

2,50

BELGIQUE : 35 FB
SUISSE : 3,50 FS
ITALIE : 625 Lires
MAROC : 2,88 D.H.
ALGERIE : 2,85 Dinars

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation

RADIO TÉLÉVISION

Dans ce numéro

- Tuner FM stéréo Heatkit AJ 14 E
- Fonctionnement et mise au point d'une alimentation stabilisée 24 V - 1 A
- Ampli stéréo 2 x 25 W
- Applications des transistors planepox
- L'amplificateur SABINA 2 x 20 W
- L'électrophone secteur économique de 2 W
- La BLU à la portée de tous

Ci-contre : Le répondeur simple ou le répondeur enregistreur

BELCOM 51-01

(voir description page 56)

Les absents ont toujours tort...



Belcom

Répondeur Téléphonique ... répond pour vous

Demandez la documentation n°9:

S.D. MAZAL-électronique-

3, rue Jacques-Cœur - Paris 4° - Tél. : 272.54.10 / 887.51.02

Belcom

228 PAGES

MELODIUM

La qualité professionnelle à votre portée

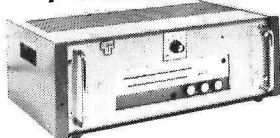


MICROPHONE 78 A

Micro dynamique, unidirectionnel, anti-larsen, impéd. 10 ou 200 Ω , réponse 50 à 15 000 Hz, sensibilité : — 87 dB/pression 1 microbar/impéd. 10 Ω ou — 75 dB/pression 1 microbar/impéd. 200 Ω .
La tête de micro seule... **159,60**
La poignée adapt. avec inter. **44,40**
Le support à pince articulée. **16,80**
L'ensemble, port et embal. ... **4,00**

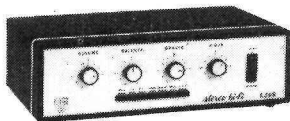
MELODIUM + TEPPAZ = TEPPAMEL

une production commune qui garantit une qualité Hi-Fi professionnelle.



AMPLI STEREO « 2500 » 2 x 10 WATTS

(2 x 20 W U.S.) 16 trans., 4 diodes, entrées : P.U. (cellules magnét. ou céram.), Radio, Magnéto (enreg. et repro.), sorties 2-4-8 et 15 Ω . Dim. 38 x 21 x 11 cm - 5,8 kg.
Prix : **817,20** + port et emb. 12,00

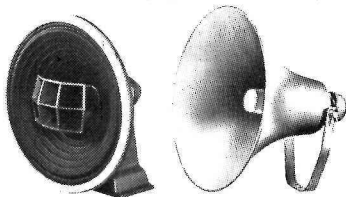


TUNER FM STEREO « 1853 »

86 à 108 MHz, contrôle autom. de fréq. et de gain, ant. 75 Ω , sortie 0,3 V impéd. 50 k Ω , dim. 53 x 30 x 19 cm.
Prix : **667,20** + port et emb. 10,00

TUNER AM ET FM MONO « 1803 »

4 gammes : GO-PO-OC-FM, contrôle autom. de fréq., ant. 75 Ω , sortie 1,5 V, impéd. 600 Ω , dim. 53 x 30 x 19 cm.
Prix : **763,20** + port et emb. 10,00



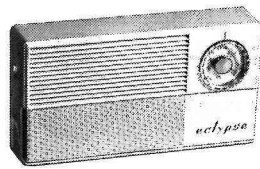
« DUALVOX 340 »

H.-P. 35 watts de sonorisation. Diam. 338 mm, prof. tot. 262 mm, pds 13 kg, réponse 30 à 15 000 Hz, impéd. 16 Ω .
Prix : **621,60** + port et emb. 15,00

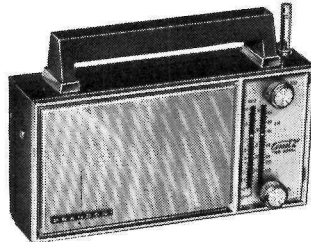
« BRIOVOX 5716 »

H.-P. à chambre de compression, 15 watts (25 en crête), réponse 200 à 5 000 Hz, impéd. 15 Ω .
Prix : **199,20** + port et emb. 12,00

Démonstration permanente en nos magasins



« **POCKET 41** » récepteur PO-GO 6 transistors + 1 diode, alimentation 2 piles 3 volts, dim. : 155 x 63 x 40 mm, avec housse portable.
Prix : **65,00** + port et emb. 4,00

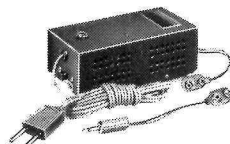


« COMET 36 »

Récepteur FM (modul. fréq.) et AM (PO et GO)

9 transistors + 4 diodes, antenne télescopique orientable, prise casque ou H.-P. suppl. ou enregistrement, sonorité remarquable, alim. 6 piles stand. 1,5 volt.
Prix : **153,00** + port et emb. 6,00

ALIMENTATIONS SECTEUR pour tous transistors



Type SP/100 Entrée 110/220 V alt. - Sortie 6 et 9 V cont. sur raccord pression standard ou jack. Débit : 400 mA - Boîtier métal : 130 x 75 x 50 mm.
Prix : **37,00** + port et embal. 3,00

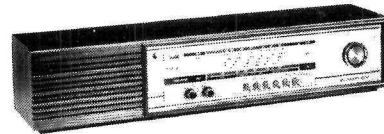


« **EUROPHON** » Entrée 125/160/220 volts alt. Sortie 9 V cont. Débit 150 mA. Boîtier compact 10 x 7 x 5 cm.
Prix : **29,00** + port et embal. 3,00



TYPE HP 101 A - Entrée 110/220 V alt. sortie 3-6-9 ou 12 V en continu filtré et stabilisé par diodes et transistor de puissance, débit 1 ampère. Fluctuation de tension < 5 %, ondulation résiduelle 1 à 3 mV selon la charge. Sélecteur de tension avec répéteurs lumineux, protection par fusible. Dim. 14 x 10 x 5 cm - 1,2 kg.
Prix **159,00** + port et embal. 4,00

723-T Récepteur Pile/Secteur, FM (modul. fréq.) et PO-GO



Récepteur 9 transistors et 7 diodes, FM avec contrôle automatique de fréquences, Volume et Tonalité, antenne ext. simple et dipôle, prise d'enregistrement, H.P. suppl., prise P.U., alim. 6 piles 1,5 V ou secteur 110/220 V. Dim. : 62 x 15 x 14 cm.

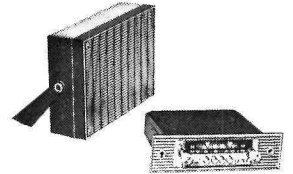
Prix **249,00** + port et emballage **8,00**

723-ST, identique au 723-T, mais en stéréo, 2 H.-P. frontaux avec balance, alimentation 110/220 V, dim. 790 x 145 x 160 mm.
Prix **289,00** + port et emballage **8,00**

Auto-radio 4 Watts « SCHAUB-LORENZ » T220 décrit élogieusement dans l'Auto-Journal du 20 juin 1968

Récepteur **PO-GO**, 2 stations pré-réglées sur Europe et Luxembourg, 8 transistors + 2 diodes, sensibilité extraordinaire, alimentation mixte 6/12 volts. Livré avec cache de face avant standard tous véhicules et enceinte acoustique amovible (HP ellip. 12 x 19). Dimensions : Récepteur 13 x 13 x 4 cm. Enceinte 17 x 12 x 10 cm.

Prix : **179,00** + port et embal. 6,00



des H.P. à ce prix-là... ne cherchez pas !

Marques	Dimensions en cm	Impédance en Ω	Prix unitaire	En carton de
AUDAX	7	4,5	6,00	10
AUDAX	10	2,5	6,50	10
MUSICALPHA	10	2,5	6,50	10
AUDAX	12	2,5	7,00	10
AUDAX	12 inversé	2,5	7,00	20
MUSICALPHA	12	20	7,00	10
MUSICALPHA	12	28	7,00	6
VEGA	12	10	7,00	9
MUSICALPHA	16 inversé	28	8,00	6
SIARE	16 inversé	2,5	8,00	10
SIARE	16	3,5	8,00	6
VEGA	19 inversé	4,5	10,00	9
AUDAX	12 x 19	4,5	10,00	10
AUDAX	12 x 19 inversé	5	10,00	10
VEGA	12 x 19 inversé	8	10,00	14
AUDAX 12 000 g.	12 x 19	2,5	15,00	10

Port et emballage gratuit par carton indivisible (d'origine constructeur)

Expédition à l'unité : + 2,00 francs par H.-P.

Expédition par 10 H.-P. au choix : + 5,00 francs pour l'ensemble

CASQUE HI-FI STEREO

« DH-03S »

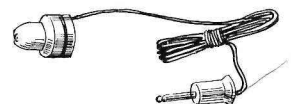
Réponse 20 à 18 000 Hz, imp. 4 à 16 Ω , puiss. 0,3 watt, sensib. 108 dB.

Prix ... **64,00** + port et emb. 4,00



ECOUTEURS D'OREILLE

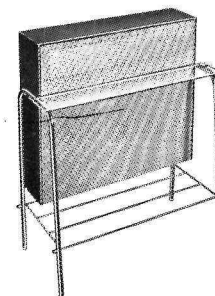
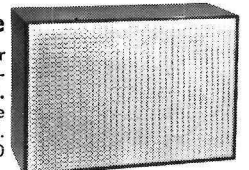
Avec cordon et Jack $\varnothing$ 3,5 mm



Les 6 : **18,00** + port et emb. 2,00
Les 12 : **30,00** + port et emb. 2,00

EBENISTERIE d'enceinte acoustique

Caisse bois verni polyester, largeur 685, hauteur 475 - Prof. 310 mm. La face avant non découpée permet le montage des H.-P. de votre choix. Livrée en trois éléments : la caisse, la face avant avec le tissu spécial de garniture, le fond.
Prix **59,00** + port et emballage : 15,00



ENCEINTE ACOUSTIQUE

« GUERIDON N° 2 »

Caisse vernie polyester, dim. 60 x 55 x 15,5 cm sur piètement tube doré, hauteur totale 78 cm, tablette supérieure en glace trempée. Livrée en éléments séparés : caisse, fond, garniture, piètement, glace. La face avant comporte les découpes pour 3 H.-P. (8 cm - 13 cm et elliptique 18 x 26 cm).

Prix **89,00** + port et emballage : 15,00

Plein les mains pour 15 F

5 circuits imprimés, comportant des composants professionnels subminiaturisés de très haute qualité, aux indices de tolérance les plus rigoureux. Matériel absolument neuf, à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum 30 transistors, 30 diodes, 50 résistances, 50 condensateurs (fixes ou polar. au tantal). Les 5 circuits aux prix impensables de 15,00 + port et emballage. 3,00

VALISE + PLATINE « GARRARD SRP 10 »

6-33-45-78 tours, arrêt automatique, secteur 10 V (220 V par auto-transfo inclus) tête stéréo céramique. Valise appropriée à cette platine, présentation grand luxe, bois (épais. 8 mm) gainé 2 tons, gris bleu/gris clair, couvercle dégonflable, poignée escamotable, fermetures, piètements et jonc façon or poli. Prix de l'ensemble. 99,00 + port et embal. 12,00
Cet ensemble peut recevoir avantageusement le module amplificateur COMPELEC type BF 23 présenté ci-contre) avec un H.-P. ellipt. 12 x 9 adapté à la découpe valise. 145,00 + port et emballage 15,00



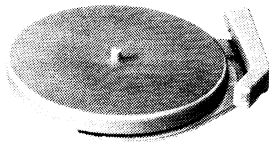
CHANGEUR « GARRARD » AT6 sur socle

Changeur tous disques 16, 33, 45, 78 tours, alim. 110/220 V, plateau lourd Ø 265 mm, cellule stéréo céramique sur tête de bras démontable, double réglage de pression de la tête. Dim. 34 x 29 cm, haut. totale avec suspension élast. 19 cm, socle sur suspension élast. Complet en ordre de marche avec axes 33 et 45 T, cordons d'alim. et de liaison à l'ampli. 210,00 + port et emballage : 15,00



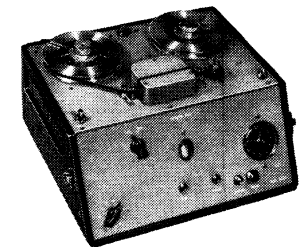
PLATINE A PILE (4,5 VOLTS) « GARRARD BA 1 »

Vitesse 45 tours, avec régulateur, plateau lourd Ø 17 cm. Encombrement : 20 x 18 cm. Prix : 49,00 + port et embal. 4,00
Cette platine + le module amplificateur COMPELEC type BF 21 présenté ci-dessus et son H.P. + 2 pot. Prix : 83,00 + port et emb. : 7,00



OPELEM type A55

Vitesse 9,5 - bobines 18 cm - Compte-tours - Contrôle modul. - Bobinage AV. et AR. ultra-rapide - Mécanisme à 3 moteurs - Alim. 110/220 V - Ampli 4 W - H.-P. incorporé - Prise casque - Coffret bois gainé 37 x 35 x 21 cm avec couvercle - Matériel entièrement révisé, avec micro. Prix 300,00 + port et emb. 15,00

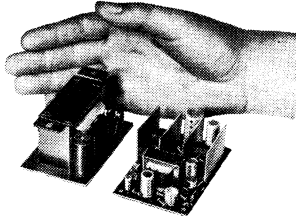


AMPLI 10 W MINIATURISÉ

« avec son alimentation »

AMPLI 4 transistors, 10 Watts, sans distorsion (13 W maximum), réponse 30 à 20 000 Hz, entrée 160 mV, imp. 50 KΩ, sortie 4 à 16 Ω, tension d'alim. 28 V. Dimensions 90 x 60 x 32 mm, pds 122 g. Prix 79,00 + port et emballage 3,00

ALIMENTATION 110 ou 220 volts alt. (à préciser), sortie 28 Volts continu 100 mA (peut alimenter 2 amplis ci-dessus en montage stéréo). Dim. 85 x 6 x 53 mm. Poids 630 g. Prix 39,00 + port et emballage : 4,00
Chaque élément est fourni avec schémas de principe et de branchement.



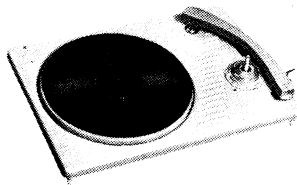
« CELLULES STEREO »

CM 500 - Magnétique, pointe diamant, réponse 20 Hz à 20 KHz, sortie 160 mV, impédance 5 K. A été décrite dans le « H.P. » n° 1152 en p. 97. Prix 69,00 + port et emballage 3,00
UAL CDS 720 - Céramique, fixation stand. 35,00 + port et emb. 3,00
UAL CDS 620 - Céramique, enfichable 35,00 + port et emb. 3,00
T 243 - Crystal, fixation standard 15,00 + port et emballage 3,00

« CELLULES MONO »

A 130 - Crystal, fixation standard 9,00 + port et embal. 3,00
8 tours PATHE MARCONI (MC78) 10,00 + port et embal. 2,00
BRAS « MELODYNE » Pathé-Marconi
bras nu, sans tête ni mécanisme 5,00 + port et emb. 2,00

UN TIERCE GAGNANT PLATINE • VALISE • AMPLI



● PLATINE SP

16 - 33 - 45 - 78 tours, 110/220 V, MARCHE et ARRET indépendant du bras (comme sur platine HI-FI), tête piézo réversible 33-45/78, dim. : 338 x 228 mm. Prix 39,00 + port et embal. 7,00

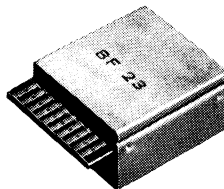
● VALISES

Modèle n° 7 - parfaitement adaptée à la platine SP, (fabrication similaire à notre valise N° 4 (ci-contre), dimensions ext. 36 x 26 x 17 cm, supports int. de platine, découpe pour HP 19 cm. Prix 20,00 + port et embal. 9,00

Modèle N° 8 - parfaitement adaptée à la platine SP (ci-dessus), dimensions ext. 37 x 27 x 16 cm, bois gainé 2 tons, grenouilles et jonc or, poignée escamot. supports int. de platine, découpe pour HP ellipt. 12 x 19 cm. Prix 20,00 + port et embal. 7,00

● AMPLI BF Hi-Fi à transistors fabrication COMPELEC RTC

Modules complets, entièrement transistorisés, en boîtier étanche tropicalisé 63 x 45 x 25 mm, sorties enfichables ou soudables, bande pass. 30 à 20 000 Hz, forte puiss. aux très basses fréq. bonnes perfs à tension réduite. Livrés avec potentiomètres de puissance et tonalité, et HP de sortie.



AMPLI type BF 21 - 1,3 watt

5 transistors, alimentation 9 V - Impéd. d'entrée 4 KΩ, sortie 5 Ω - sensib. 1,5 mV - gain en puiss. 80 dB - distorsion à puiss. max. 2,5 % - débit à puiss. max. 200 mA. Livré avec HP ellipt. 12 x 19 inversé et 2 potentiomètres 20,00 + port et emballage 4,00

AMPLI type BF 23 - 2,5 watts

5 transistors, alimentation 9 V - Impéd. d'entrée 270 KΩ, sortie 5 Ω - sensib. 110 mV - gain en puiss. 60 dB - distorsion à puiss. max. 4 % - débit à puiss. max. 280 mA. Livré avec HP 19 cm inversé et 2 potentiomètres 25,00 + port et emballage 4,00

AMPLI type BF 30 - 10 watts

7 transistors, alimentation 24 V - bande passante 10 à 30 000 Hz - Impéd. d'entrée 2,8 KΩ, sortie 5 Ω - sensib. 13,5 mV (max. 60 mV pour 10 W de sortie) - gain en puiss. 68 dB - distorsion à puiss. max. 0,4 % - débit à puiss. max. 600 mA. Dimensions 85 x 65 x 47 mm.

Le module BF seul 59,00 + port et emballage 4,00

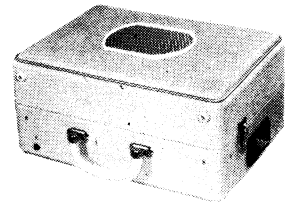
Livré avec 2 HP Audax 16 x 24. Prix 79,00 + port et emballage 6,00

Alimentation 24 V adéquat disponible.

PLATINE + VALISE + AMPLI

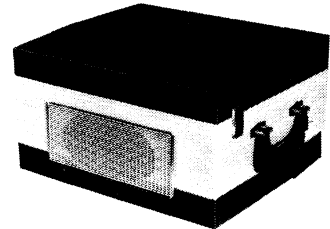
Port et embal. forfait : 15,00

GRAND CHOIX DE VALISES

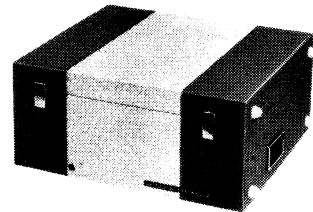


N° 4 - Valise compacte, dimensions ext. 360 x 260 x 185 mm - Armature bois gainé, faces supérieure et inférieure en celloderm - Ensemble gris clair strié gris foncé - Couvercle dégonflable - Poignée gainé - En carton d'origine. Prix : 20,00 + port et emb. 9,00

N° 4 bis - Même présentation que n° 4, dimensions ext. 41 x 33 x 20 cm. Prix 29,00 + port et emb. 9,00



N° 2 - Valise grand luxe, dimensions ext. 360 x 315 x 200 - Bois (épais. 8 mm) gainé deux tons gris foncé/gris clair - Peut recevoir toutes platines tourne-disques ou magnétophones - Couvercle dégonflable - Poignée façon sellier - Grenouilles de fermeture, grille de H.-P. et joncs chromés - En carton d'origine. Prix 29,00 + port et emb. 9,00



N° 6 - Valise luxe, dimensions ext. : 405 x 365 x 180 mm. Bois gainé deux tons gris/bleu. Peut recevoir toutes platines tourne-disques ou magnétophone : couvercle dégonflable - Poignée escamotable - En carton d'orig. Prix 39,00 + port et emb. 9,00

« WESTINGHOUSE »

le seul électrophone au monde avec changeur de disques piles/secteur



Changeur 16 - 33 - 45 - 78 tours - ampli 3 W à transistors - Contrôle volume et tonalité - alim. sect. 120 V (220 V par auto-transfo inclus) ou 6 piles 1,5 V - Chargeur incorporé pour batteries cadmium-nickel (à la place des piles). Valise portable 46 x 24 x 17 cm, indestructible. Prix 245,00 + port et embal. 12,00



un interphone révolutionnaire...



d'une pièce à l'autre
d'un étage à l'autre
et même...

... d'un bâtiment à un autre



En restant dans les limites d'une même propriété (Règlement P. et T.) vous pouvez correspondre jusqu'à 3 kilomètres de distance, en branchant deux ou plusieurs interphones HF « SCEPTRE » sur les prises de courant d'un même réseau 220 Volts. La liaison phonique s'effectue le long des fils E.D.F. par superposition de la parole sur le courant secteur (aucune autorisation n'est nécessaire). FIN!... les installations fixes et onéreuses, chaque appareil peut être déplacé à volonté d'une prise de courant à une autre.

Le « SCEPTRE » est équipé en 220 V seulement, il est doté d'un dispositif de blocage de la touche « Parole », ce qui permet la surveillance auditive à distance d'un atelier, d'une classe, d'une chambre d'enfant ou de malade.

La paire 149.00 + port et emballage : 4,00
L'appareil supplémentaire 75.00



INTERPHONE SR-303

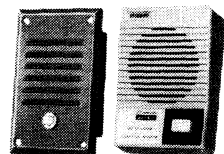
Interphone H.F., même principe de fonctionnement que « SCEPTRE » ci-dessus, secteur 110 Volts seulement, touche parole sans blocage.

La paire 139.00 + port et emballage : 4,00
L'appareil supplémentaire 69.00

« NIC » interphone 3 directions

1 poste principal avec ampli BF 3 transistors, alim. 4 piles 1,5 V, clavier avec voyant sur chaque direction. 2 postes secondaires. Appel par ronfleur dans chaque sens, secret sur chaque direction, dim. 14x11x7 cm.

Prix .. 159.00 + port et embal. : 4,00



INTERPHONE PORTIER

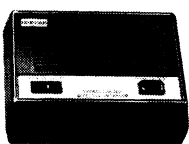
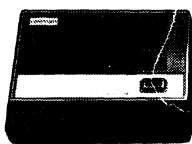
Permet d'entrer en communication verbale avec tout visiteur qui sonne à votre porte. Cet appareil assure votre sécurité, décourage les démarcheurs et les indésirables, vous évite les déplacements inutiles, en particulier quand il y a des escaliers. Ampli 3 transistors, alim. 4 piles 1,5 V. Livré avec piles et 18 m de fil.

Prix 69.00 + port et embal. : 3,00

Interphone 2 postes « COMPANION ST 233 »

Circuit BF 3 transistors, alim. 1 pile 9 V standard - Appel par ronfleur dans les 2 sens - Parole / écoute par pushover - Fourni avec pile + 16 mètres de fil.

Prix..... 59.00 + port et emballage 4.00



RADIO-TELEPHONE 27 MHz « TELICO KT-6 » (homologation 588 PP)

17 transistors, 5 diodes, alimentation 12 volts, 6 canaux équipés et préréglés, berceau de fixation permettant le changement facile d'appareil d'un véhicule à un autre. Dim. : 235x167x70 mm - 2,5 kg. Récepteur à double changement de fréquence, sensib. 1 µV pour SB 15 dB. Émetteur en A3, piloté par quartz, 3 watts. Jack de sortie BF (modulateur) permettant de faire du « Public adress » sur HP extérieur suppl.

La pièce 995.00 + port et emballage : 8,00



ANTENNES, SPECIALES 27 MHz

TRC27 - Antenne de toit pour véhicules automobiles, 2 éléments télesc. Long. tot. 1,20m, self accordée incorporée dans l'embase. Livrée avec 5 mètres de coax. 50 Ω, raccord à vis coté antenne.

Prix 99.00 + port et emballage : 6,00

GROUND-PLANE - Antenne 1/4 d'onde, 1 élément vertical et 4 réflecteurs horizontaux en quadrature à la base, câble coaxial 50 Ω + accessoires.

Prix 325.00 + port et emballage : 15,00

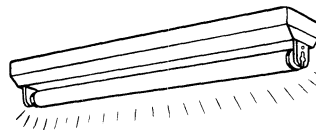
Luminaires grande marque, neufs, en carton d'origine

Type LT (en 220 V seulement)

Diffuseur polystyrène strié intérieurement, fixation par clips, embouts blancs opaques, supports de tubes à pistons (anti-chute).

2 tubes 1,20 m - 2x40 W..... 69.00
+ port et emballage..... 15.00

REGLETTES FLUORESCENTES



Mono à starter, sans tube ni starter.
0,60 m en 110 Volts..... 16.00
1,20 m en 110 Volts..... 19.00
1,20 m en 220 Volts avec nouveau système d'accrochage..... 22.00

Mono instantané (sans le tube)

0,60 m en 110/220 Volts..... 20.00

Duo à starter, sans tube ni starter.

0,60 m en 110 Volts..... 28.00

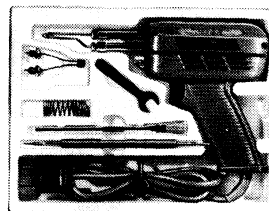
0,60 m en 220 Volts..... 28.00

1,20 m en 110 Volts..... 34.00

Le Tube 1,20 m..... 5.00

0,60 m... 4.75 - Starter..... 1.00

Pistolet soudeur « WELLER » type 8100 ECK



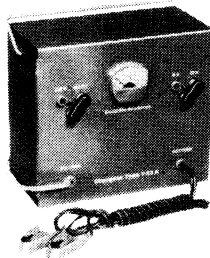
100 W. Bi-tension 110/220 V. Eclairage, accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage. Prix..... 73.00
+ port et emballage : 4,00

CHARGEUR DE POCHE pour vide-poche auto

Alimentation 110/220 volts
Charge : 6 volts sous 4 amp.
12 volts sous 2 amp.

Les études de miniaturisation des industries qui concourent au programme spatial français, nous permettent aujourd'hui d'obtenir des courants de charge TRES EFFICACES avec un appareil de 500 g dimensions 14x7x5 cm; et ceci grâce au rendement exceptionnel d'un transformateur à circuit « core » et d'une diode au silicium.

Prix..... 69.00 - Port et emballage : 6,00
Housse POCKET de protection, en skaï noir..... 7.00



CHARGEURS D'ATELIER matériel robuste fait pour durer « Garantis 1 an »

Modèle T43 (ci-contre) - Entrée 110/220 V - Sorties 6 Volts / 5 Amp. et 12 Volts / 3 Amp., protection par fusibles, secteur et B.T., ampèremètre de contrôle, boîtier métall. portable 20x21x12 cm.

Prix..... 79.00 + Port et emballage : 6,00

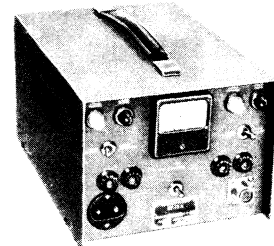
Modèle T86 - Entrée 110/220 V - Sorties 6 Volts / 8 Amp. et 12 Volts / 6 Amp., réglage d'intensité, disjoncteur, ampèremètre de contrôle, boîtier métall. portable 27x19x12 cm.

Prix..... 119.00 + Port et emballage : 10,00

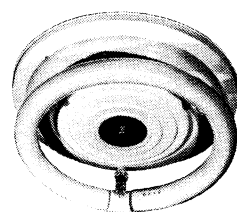
CHARGEUR REGULE « RF-13 A » fabrication particulièrement soignée 6 volts - 3 ampères alimentation 110/220 Volts

Dispositif de charge à intensité décroissante, coupure automatique en fin de charge. Appareil particulièrement adapté pour la charge des batteries ZINC-ARGENT et CADMIUM-NICKEL. Filtrage par résist. et cond., peut servir d'alimentation pour appareillages transistorisés.

Prix 79.00 + port et emballage : 10,00



ECLAIRAGE CIRCLINE



Diamètre 32 cm - 35 Watts - 110 ou 220 Volts (à préciser). Avec tube.
Prix : 58.00 + port, emb. 8.00

Fers à souder « SEM » reconditionnés usine

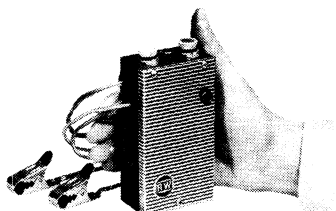


80 W - 110 Volts, cordon 2 m.... 15.00
Résistance 80 W - 220 Volts.... 7.00
Port et emballage : 3,00

ACCUMULATEUR



2 Volts
30 Amp./heure
Dimensions :
135 x 100 x 77 mm.
Poids : 1,750 kg
Indication du niveau de charge par densimètre à billes, incorporé. Prix... 29.00
+ port et emballage..... 5.00



ANTENNES TÉLÉVISION "SPARK"

1^{re} et 2^e chaînes - Couleur

Exécution en alliage d'aluminium spécial tube porteur Ø 20 mm, dipôle et brins en rond plein de Ø 6 mm, fixation sur mat par brides galvanisées orientables, liaison câble coaxial et dipôle sur vis laiton, protégée par surmoulage plastique, boîtiers de protection en caoutchouc facile à adapter et assurant l'étanchéité.

1^{re} chaîne

3 éléments	12,00
5 éléments	20,00
7 éléments	30,00
9 éléments	45,00
9 élém. avec jambe de force	50,00
13 élém. avec 2 jambes de force	75,00

2^e chaîne

6 éléments	16,00
8 éléments	24,00
12 éléments	35,00
16 éléments	42,00
20 éléments	55,00
24 éléments	62,00

Mixte 1^{re} et 2^e chaîne

3 élém. (1 ^{re} chaîne) + 5 élém. (2 ^e chaîne)	30,00
4 élém. (1 ^{re} chaîne) + 7 élém. (2 ^e chaîne)	40,00
Antenne intérieure 3 + 5 éléments (dorés), socle en marbre support flexible orientable tous sens, 2 coax. avec fiches	30,00
Coupleur	9,00 - Séparateur
Cinturage gaine (pour fixation sur cheminée)	15,00

(Port et emballage 8,00 F par antenne)

← ROTACTEUR VIDEON

6 positions, entièrement câblé, avec lampes 6BQ7 et ECF82.
Prix 25,00 + port et emb. 3,00

T.H.T. ARENA 90°

Prix 15,00 + port et emb. 3,00

BOBINE DE DEFLECTION 110°. Prix 15,00 + port et emb. : 3,00

PRE-AMPLI D'ANTENNE TELE

Aucune transformation, montage éclair, comprend : ECC81 sur boîtier blindé 85 x 60 x 55 mm, entrée et sortie coaxiales avec embouts standards. Au choix, canaux 2 - 5/6 - 7 - 8 - 8A - 9/10.

Prix 10,00 + port et emballage 3,00

AMPLI TELE LONGUE DISTANCE

Aucune transformation, montage éclair, comprend : EF80 sur boîtier blindé 70 x 45 x 55 mm, liaisons souples (1 bouchon 4 br. et 1 raccord blindé). Avec schéma de branchement.

Prix 14,00 + port et emballage 3,00

ADAPTEZ LA 2^e CHAÎNE

« pour pas cher »

TUNER TELE 2^e CHAÎNE, adaptable sur tous téléviseurs, complet avec lampes EC 86 et EC 88. Marques OREGA, ARENA ou VIDEON au choix, équipés du mécanisme de démultiplication, fournis avec schéma de branchement.

Vendu 20,00 + port et emballage 3,00
« même pas le prix des lampes »

TUBES TELEVISION 54 cm 70°

« Réf. 21YP4 »

Neufs, impeccables, en carton d'origine.

Prix 59,00 + port et emballage 15,00

A ce prix là, il devient rentable de remettre en état un ancien téléviseur qu'il aurait mieux valu remplacer. Ce tube peut remplacer avantageusement un 43 cm (bien plus cher) voir H.P. n° 1182, page 113.

MW 43/22 - 43 cm 70° : 80,00 + port et emb. 15,00

STABILISATEURS DE TENSION 110/220 V

Régulateur à fer saturé, dim. : 25 x 17 x 9 cm, 9 kg, électriquement parfaits, soldés pour défaut d'aspect.

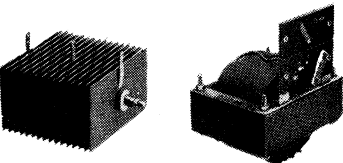
180 VA 75,00 - 250 VA 89,00
+ port et emballage 15,00

TRANSFORMATEUR

Prim. 110/235 V avec sélecteur ± 10 %.
Second. 2x250 V - 250 mA - Chauff. valv. 6,3 V - 3 A - Chauff. lampes 6,3 V - 15 A - entraxes 82 x 103 mm - 3,5 kg.

REDRESSEURS WESTINGHOUSE

125 MA - 250 V à monter en pont



ENSEMBLE transfo 250 MA +

2 redresseurs 125 MA pour alimentation secteur gros débit.

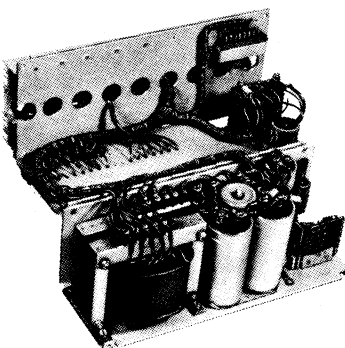
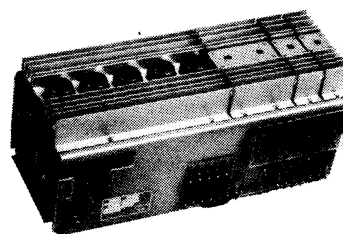
Prix : 24,00 + port, emb. 9,00

AUTO-TRANSFO 110/220 V

Réversibles en 220/110 V fabrication très soignée gr. sécurité de fonction.

40 VA	10,00 + port	6,00
100 VA	15,00 + port	6,00
250 VA	24,00 + port	6,00
350 VA	28,00 + port	8,00
500 VA	35,00 + port	10,00
1 000 VA	60,00 + port	10,00
1 500 VA	85,00 + port	15,00
2 000 VA	110,00 + port	15,00

ALIMENTATIONS STABILISÉES RÉGULÉES A TRANSISTORS



Matériel professionnel U.S.A. de très hautes performances, entièrement équipé de semi-conducteurs, fournissant des tensions continues absolument stables et régulières, indépendantes des variations du secteur, de la charge et du débit, ceci dans les limites des caractéristiques données. Tous les transformateurs ont été largement calculés pour éviter le moindre échauffement ; l'enroulement primaire n'est prévu qu'en 110 volts, comme nombre d'appareils américains, avec interrupteur et disjoncteur, disjoncteur secteur. Les composants, résistances et condensateurs, sont tous du type professionnel, à tolérances très serrées et haute fiabilité. Chaque alimentation se présente sous forme de bloc-châssis compact, avec cloison mobile pour vérification. L'une des parois du bloc supporte les radiateurs aluminium à ailettes de refroidissement pour les semi-conducteurs.

● 3 Volts/ 5 Ampères	dim. 25 x 16 x 16 cm	49,00
	+ port et emballage	10,00
● 6 Volts/ 8 Ampères	dim. 25 x 16 x 16 cm	54,00
	+ port et emballage	13,00
● 6 Volts/16 Ampères	dim. 37 x 16 x 16 cm	59,00
	+ port et emballage	15,00
● 12 Volts/ 4 Ampères	dim. 25 x 16 x 16 cm	119,00
	+ port et emballage	13,00
● 12 Volts/20 Ampères	dim. 45 x 16 x 16 cm	129,00
	+ port et emballage	15,00
● 20 Volts/15 Ampères	dim. 45 x 16 x 16 cm	79,00
	+ port et emballage	20,00
● 30 Volts/ 7 Ampères	dim. 33 x 16 x 16 cm	79,00
	+ port et emballage	13,00
● 36 Volts/ 2 Ampères	dim. 25 x 16 x 16 cm	49,00
	+ port et emballage	10,00

Autres types disponibles, nous consulter.

ALIMENTATIONS 48 VOLTS FILTRE

Les deux modèles d'alimentation ci-dessous délivrent des tensions parfaitement stables et continues, exemptes d'ondulation résiduelle.

Type 48 Volts/2,5 Ampères

Secteur 110/220 V, redressement par 2 diodes au silicium, filtrage par cellules RC. Matériel professionnel U.S.A. monté sur châssis alu, dimensions approx. 32 x 20 x 15 cm, poids 8 kg, raccords sur plaque à bornes, contacteur A - M, fusibles secteur et BT, cordon d'alim. 3 mètres.

Prix 49,00 + port et emballage : 13,00

Type 48 Volts/6 Ampères

Secteur 110 volts, redressement par 4 diodes de puissance (Westinghouse) montées sur radiateurs à ailettes, type professionnel ; filtrage très énergique par plusieurs cellules RC en π , montées en cascade et comprenant : 8 condensateurs 5 000 μ F et 3 résistances de 25 Ω /25 W. Interrupteur A - M combiné avec disjoncteur secteur (5 A) à réarmement. Dimensions : 42 x 16 x 16 cm, poids 15 kg. Prix 69,00 + port et emballage : 20,00

Tout ce matériel est en parfait état de fonctionnement, les entrées et sorties sont facilement repérables sur plaque à bornes.

ALIMENTATIONS HAUTE ET BASSE TENSION

● UNIVERSELLE

Pour électrophones, récepteurs, usages divers, secteur 110/220 V - sorties : H.T. 2 x 250V/85mA et filaments 6,3 V - filtrage par résistance 1 K Ω et condensateur 2 x 50 μ F - bouchon de sortie pour renvoi sur utilisation - dim. 215 x 75 x 105 mm.

Prix : 25,00 + port et emballage 4,00

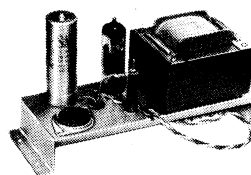
● RIBET-DESJARDIN type 111 B

Boîte d'alimentation régulée H.T. 100/400 V - B.T. 1 à 4 V 1 amp. et 1 à 4 V 2 amp. en 4 positions. Prix : 190,00 + port et emballage 15,00

REGULATEURS AUTOMAT.

Régulevolt 250 VA, à fer saturé, entrée 220 V $\pm$ 15 %, sortie 220 V $\pm$ 1 %
Prix : 150,00 + port et emb. 15,00

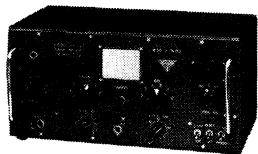
Régulateurs 195/210 - 220/235 volts.
500 W - 41x21x16 cm, 23 kg 100,00
750 W - 41x28x23 cm, 36 kg 120,00
+ port et emballage 30,00



LAG

Conditions de vente page 6

En provenance de laboratoires d'industries regroupées



GENERATEURS VHF ET UHF

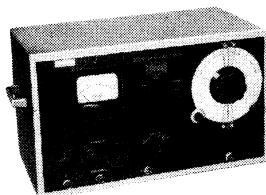
VIDEON TVFM 12, 12 canaux + FM.	200,00
VIDEON TV 24, générateur UHF à 6 points fixes	200,00
SIDER-ONDINE TV6 (série A ou C) générateur VHF stabilisé par quartz	200,00
SIDER-ONDINE M12 (ci-contre), marqueur VHF stabilisé par quartz	250,00
RIBET-DESJARDIN 457B, générateur de signaux rectangulaires	300,00
METRIX 900, marqueur VHF à 6 points fixes	150,00
MARCONI TF 762B, générateur 340 à 600 MHz	450,00
ROHDE-SCHWARZ SIPD, générateur 170 à 800 MHz	500,00

GENERATEURS FM

SIDER-ONDINE FM4	200,00
VIDEON type FM4	200,00
ROHDE-SCHWARZ, générateur 10 à 100 MHz, sortie 1 μ V et 1 mV.	250,00
MARCONI TF 934, générateur 2,5 à 100 MHz	300,00
MARCONI TF 995A, générateur AM et FM, 2 à 216 MHz	450,00

GENERATEURS HF

RADIALVA, générateur à 16 points fixes allant jusqu'à 30 MHz, modulé en 400 et 1 000 Hz, contrôle taux de modulation	190,00
METRIX 930D, générateur 50 kHz à 50 MHz, modulation 400-800-1 500-3 000 Hz, contrôle du taux de modulation	350,00
S.A.C.M. générateur 55 kHz à 47 MHz en 6 bandes, modul. A1 et A2.	300,00



GENERATEURS MF

AUDIOLA 4400 S, (ci-contre) générateur 400 à 550 kHz, modulé en 400 Hz, contrôle du taux de modulation	150,00
RADIALVA (ci-dessous) Vobuloscope 455 kHz.	250,00

GENERATEURS BF

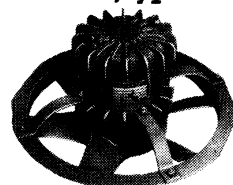
GENERAL-RADIO 736A, générateur 0 à 16 000 Hz	190,00
GENERAL-RADIO 713A, générateur 0 à 20 000 Hz	200,00
RADIALVA, générateur 400 et 1 000 Hz.	120,00
A.M.E. ampli hétérodyne avec générateur 4 à 350 kHz	400,00

DIVERS

METRIX 626, pont d'impédances, 10 μ H à 100 H - 1 μ F à 10 μ F - 0,1 Ω à 1 M Ω En 8 gammes	250,00
L.E.R.E.S. Selfmètre 0,1 à 10 000 μ H.	150,00
FERISOL A202, voltmètre à lampe 0 à 150 V en 5 gammes	190,00
L.I.E. boîte de capacité, X par 0,1 - 0,01 - 0,001 en 10 positions.	150,00
HEWLETT-PACKARD 416A, réflectomètre correct. 0 à - 30 dB en 4 bandes.	400,00
Prix	
ROCHAR ELECTR. A447, fréquencesmètre chronomètre, base de temps 1 sec. à 10 μ /sec. en 6 gammes	450,00
ROCHAR ELECTR. A016, mesureur d'impédance d'entrée	450,00
S.A.C.M. amplificateur de puissance 1 kHz à 10 MHz	200,00
10 MHz à 35 MHz	200,00
RIBET-DESJARDIN 674B mégohmmètre	190,00
AUDIOLA 500, comparateur de surtension	150,00
LAB. DERVEAUX 467, atténuateur de mesures entrée 0 à 15 dB.	150,00
S.E.L.T. 1392D, ligne artificielle en H. Z. = 50, mesures en bels, centibels	150,00
RADIALVA, Q-mètre de laboratoire	200,00
FERISOL P102, générateur d'impulsions	250,00
AUDIOLA 102, vobuloscope modulé en fréquence	300,00
C.S.F. résistivimètre, X par 10 000/l max. 0,007 A et X par 100 000/l max. 0,002 Amp.	150,00
C.S.F. mesureur de bruit type BFM CH7 (origine U.S.A.)	400,00
A.M.E. 8G, récepteur de trafic 70 kHz et 35 MHz en 8 gammes.	700,00

Pour tous ces générateurs, port et emballage à prévoir : 15,00.

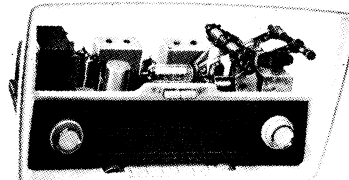
VENTILATEUR «Airet Feu», type BO.70.B



Hélice, diam. 250 mm - 220 volts, 50 périodes, 0,8 amp. 1 350 tours/mn. Matériel quasiment neuf, valeur catalogue 180 F. Prix LAG..... 49,00 + port et emballage..... 12,00

RECEPTEUR 6 LAMPES AM-FM Haute Fidélité

Grande marque allemande décrit dans le H.P. n° 1 086

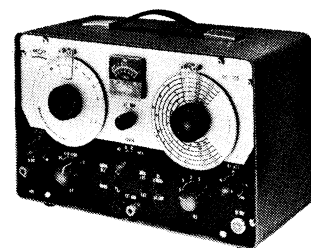


6 lampes + indic. d'accord, clavier GO-PO-OC-FM-PU, Hi-Fi par 3 H.-P. (basses/médium + 2 tweeters) régl. volume et tonal., prises : antenne ext. - PU - H.-P. suppl., alim. 110/220 V, châssis 37 x 19 x 17 cm entier, monté avec lampes, glace, cadran et cache, à câbler par vous-mêmes, sf Tuner FM (entier. terminé), livré avec plan de câblage, schémas, notice explicat.

Vendu sans ébénisterie .. 149,00 + port et emballage 10,00

GÉNÉRATEUR HF et BF "BELCO"

TYPE ARF 100 (made in U.S.A.)



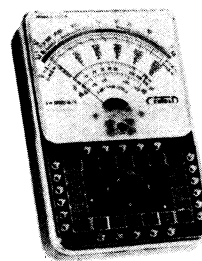
Partie BF

Fréquences sinusoïdales : 20 à 200 000 Hz en 4 bandes. Signaux carrés : 20 à 30 000 Hz. Précision : $\pm 2\%$ + 1 Hz. Tension de sortie : sinusoïd. haute imp. 21 V c.c. » imp. 600 Ω 3,5 V c.c. » carré haute imp. 24 V c.c. » imp. 600 Ω 3,8 V c.c. Distorsion : < 1 %.

Partie HF

100 kHz à 150 MHz en 6 bandes fondamentales. 120 MHz à 300 MHz en harmoniques. Précision : $\pm 1\%$. Sortie HF : 100 mV haut niveau. Modulation : BF incorporée ou externe. Taux de modulation : 0 à 60 % lecture directe, sur instrument à cadre, précision 3 % fin d'échelle. Alimentation : 110/220 volts. Livré avec cordons spéc. de sorties. Prix : 750,00 + port et emb. 15,00

CONTROLEUR «CENTRAD 517 A» 20.000 Ω par volt

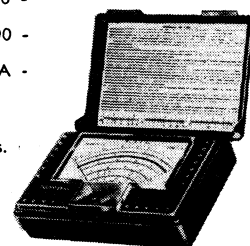


Cadran miroir - Equipage blindé - 47 sensibilités - Anti-chocs - Anti-surcharges, peut supporter 1 000 fois la tension affichée.

Volts cont. 100 mV - 2 - 10 - 50 - 200 - 500 - 1 000. Volts alt. 2 - 10 - 50 - 250 - 1 000 - 2 500. Amp. cont. 50 - 500 μ A - 5 - 50 - 500 mA - 5 A. Amp. alt. 250 μ A - 2,5 - 25 - 250 mA - 2,5 A. Ohmmètre 30 Ω - 1 K Ω - 10 K Ω - 100 K Ω - 1 M Ω - 100 M Ω . Mesures dB 0 à 62 dB en 5 calibres. Output 2 - 10 - 50 - 250 - 1 000 - 2 500 V. Capacités 0,05 - 0,5 - 15 - 150 μ F. Fréquences 0 à 500 Hz pour tensions de 125 à 220 V. Boîtier de protect., avec cordons et pointes de touche. Prix 168,00 + port et emballage : 5,00

CONTROLEUR UNIVERSEL "TS-140" 20.000 Ω par volt

Tensions cont. 100 mV - 1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 1 000 V. Tensions alt. 1,5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1 500 - 2 500 V. Intensités cont. 50 μ A - 0,5 - 5 - 50 - 500 mA - 5 A. Intensités alt. 250 μ A - 50 - 500 mA - 5 A. Ohm-mètre : 0 à 100 M Ω en 6 calibres. Mesures dB : - 10 à + 70 dB en 6 calibres. Capacités : 0 - 0,5 - 50 - 500 - 5 000 μ F. Output : 1,5 à 2 500 V en 7 calibres. Fréquences : 0 à 50 Hz et 0 à 500 Hz. Cadre à protection électronique et anti-choc. Prix 159,00 + port et embal. : 5,00



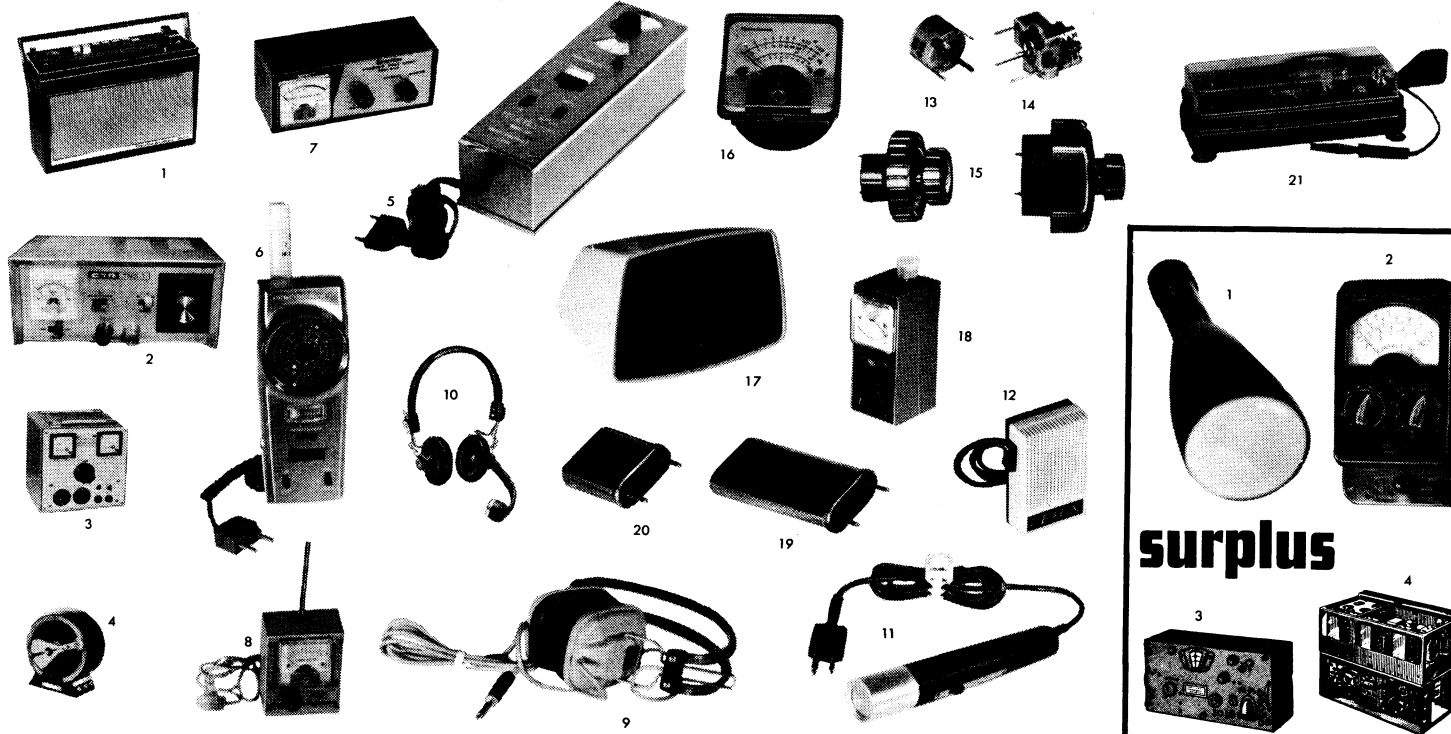
conditions de vente

LAG

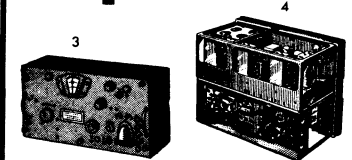
conditions de vente

Expéditions : à réception du mandat (au C.C.P. Paris 6741-70) ou à réception du chèque joint à la commande dans la même enveloppe. Les frais de port et d'emballage sont mentionnés près du prix de chaque article ou en fin de rubrique. Envois contre remboursement pour la France seulement. Hors Métropole, nous adresser le montant total de la commande, les frais de port, selon la distance, vous seront demandés à la livraison. T.V.A. récupérable sur tous nos articles.

26, rue d'Hauteville, PARIS (10^e) - Tél. : 824-57-30 - Ouvert toute la semaine de 9 à 12 h et 14 à 19 h, sauf le lundi matin



surplus



GLOBETROTTER - AMATEUR - NORMENDE

Récepteur tout transistor recevant les bandes suivantes :
 M 87,5 104 KHz
 PO 515 1650 KHz
 GO 145 420 KHz
 Chalutiers 1500 3650 KHz
 et 11 bandes étalées dont les 5 bandes décimétriques amateurs.
 Bandes couvertes. 10, 11, 16, 20, 25, 31, 40, 49, 80 m.
 La réception s'effectue par double changement de fréquence.
 Transistors équipant : 4 x AF 106, 2 x AC 125, 5 x AF 126
 AF 137, AC 122, BC149, AC 163, 2 x AD 155 et AC 117
 Antenne ferrite pour PO et GO antenne télescopique pour M et OC.
 Alimentations :
 - Incorporée 5 piles 1,5 V type torche
 - Secteur 110/220 C 50 Hz. protection par 2 fusibles 50 mA.
 Extérieure 6/12 V auto.
 7,5 V
 Consommation 10 W au maximum de puissance de sortie.
 Puissance BF 2 W sur HP Int. de 130 x 180 mm, 3,5 Ohms.
 4 W en position auto.
 Correction grave aiguë, séparée.
 éclairage cadran permanent en pos. secteur ou intermittent
 en position autonome.
 Contrôle de piles.
 Cadres FM, PO, FO, CHAL. Bandes étalées séparées
 FC réglable.
 Détecteur de produit.
 FC en FM et limiteur de parasites en AM.
 Délais de livraison de 3 à 4 semaines.

Prix : 1.350 F.

Récepteur de poche spécial VHF. Aircraft
 reçoit la gamme petite onde (radiodiffusion) et la gamme
 HF aviation 110 à 150 MHz.
 Double changement de fréquence. Très grande sensibilité.

Prix : 280 F.

Alimentations :
 NG 1 : alimentation variable stabilisée par transistors de
 0 à 24 volts en 2 gammes. Débit 1,5 A.
 Appareil de mesure fonctionnant en voltmètre ou ampère-
 mètre par commutation.
 Présenté dans un coffret métallique de 185 x 105 x 82 mm.
 Poids 1,65 kg. Secteur 220 V.

Prix : 200 F.

Alimentation RFT :
 transformateur d'isolement à rapport variable présenté dans
 un coffret métallique.
 Face avant : interrupteur et voyant du circuit primaire
 voltmètre et ampèremètre de contrôle ainsi que
 bouton de commande et prise du circuit secondaire.
 Primaire : 0 à 100 V, 2 A.
 0 à 280 V, 1 A.
 Protection par fusible.
 Garantie de 2 ans.

Prix : 600 F.

Autotransformateur variable de très belle fabrication mo-
 derne.
 Entrée : 220 V.
 Sortie : 0 à 250 V 5 kVA

Prix : 800 F.

Matériel pour laboratoire
 Générateur de bruit blanc à diode à pointe d'or
 type RG 123
 couvrant la gamme de 10 à 400 KHz.

Prix : 90 F.

5 Grid-dip Radio-Contrôle.
 De 2 à 250 MHz.
 Permet les mesures de fréquence d'oscillation
 Vérification de quartz.
 et de nombreuses autres utilisations.
 Décrit dans le H.P. n° 1168

Prix : 360 F.

6 Grid-dip WERCO
 Couvre de 360 KHz à 220 MHz en 8 gammes.
 Permet le contrôle des quartz
 Quarts étalons :
 19 100 KHz, précision 10⁻⁸, boîtier H 13/U
 20 1100 KHz, précision 10⁻⁶, boîtier HC 6/U

Prix : 225 F.

7 TOS mètre K 109
 TOS jusqu'à 3.
 Puissance admissible 1 Kw.
 Fréquence maximale 60 MHz.

Prix : 165 F.

8 Mesureur de champ.
 Mesureur de champ.
 FS 1 - Apériodique, avec antenne télescopique et écouteur
 de contrôle.

Prix : 98 F.

9 Casques ET MICROS
 Casque MONARCH
 Dynamique basse impédance 2x 8 ohms. Stéréophonique.

Prix : 75 F.

10 Casque MICRO-RAIL
 Composé d'un casque dynamique basse impédance 16
 (2 x 8 ohms) et d'un micro dynamique 200 ohms.

Prix : 58 F.

11 HP supplémentaire SEL SEKUNDO
 Fabrication Standard Elektrik Lorenz.
 Impédance réglable de 4 à 8 ohms par potentiomètre.
 Très joli boîtier plastique avec pieds caoutchouc.

Prix : 35 F.

12 Micro ORION - DX 86
 Dynamique 200 ohms. réponse 150 à 10.000 Hz.
 Dimensions : 26 x 39 x 21.
 Poussoir de commande.

Prix : 30 F.

Transformateur : adaptateur d'impédance.
 200 ohms / 50 Kohms.
 Micro MONARCH.
 Cellule céramique haute impédance.
 Pédale commandant un inverseur.
 Livré avec fixation automatique pour le mobile.

Prix : 15,50 F.

20 Manipulateur Semi-automatique
 Prix : 105 F.

PIECES DETACHEES
 Condensateurs ajustables céramiques miniatures :
 Diamètre 10 mm, hauteur 10 mm.
 Valeur : 2/6 pF 4/20 pF
 3/10 pF 6/25 pF
 3/12 pF 10/40 pF

Prix : 1 à 9 pièces : 1,20 F.
 + de 10 pièces : 1,00 F.

14 Ajustables à air pour circuit imprimés.
 Sur stéatite avec lames argentées.
 5 pF 5,00 F.
 9 pF 5,50 F.
 13 pF 6,00 F.

Transfo FI subminiatures 7 x 7 x 8,5 mm - 455 KHz.
 Le jeu de 3 transfo : 6,00F.

Filtre de Bande céramique
 455 KHz ou 460 KHz
 Impédance d'entrée 2,5 à 4 K Ω
 Impédance de sortie 1 à 1,5 K Ω

Prix : 7 F.

Condensateur variable miniature
 3 x 14 pF
 Modules CTR

Prix : 18 F.

NOUVEAU EN FRANCE
 Tuner 143,5 à 146,5 type SMC 2 En kit Monté
 Mod 1^{er} FI, 4,3 MHz z IFA 43 125,00
 Mod. 2^{er} FI 455 KHz IFA 55 120,00
 KM 201 BF IW sur 5/16 OHM S 160,50
 KM 9 MC exciteur SSB 9 MHz 51,50
 KM 455 détecteur de produit 390,00
 KM 12 V2 émetteur 300 mW porteuse 47,30
 144 MHz 98,10
 EV 2 récepteur 144/146 MHz complet 162,00
 Notice détaillée de chaque module sur demande.
 Amplificateur HiFi 10 W
 Transistors silicium 3 x BC 148 B, AC187K/AC188K,
 2 x AD 150
 Réglages graves et aigus séparés
 Alimentation 27 V. Prix en kit : 89 F.
 Présentation en France des modules CTR destinés au montage
 d'émetteurs et de récepteurs dans la bande 144/146
 MHz et à perfectionnés des montages existants.
 Fabrication allemande très soignée avec des composants
 suivis livrable sur stock à dater du 1-12-68.

Outils
 Emporte-pièces ronds.
 16, 18, 20, 25, 28 et 30 mm présenté dans une trousse cuir
 Prix : 65 F.

Emporte-pièces carrés.
 14 x 14, 18 x 18, 26 x 26 mm dans un coffret bois.
 Prix : 75 F.

Mandrin Trolitul
 Grand choix. Nous consulter.
 Boutons démultiplicateurs.
 Nous consulter.

16 Appareils de mesure :
 1^{er} de tableau

Série carrée 42 x 42 mm. Matériel d'importation
 50 μ A 32,50 F. 1 mA 25,00 F.
 100 μ A 30,00 F. 10 mA 22,00 F.
 500 μ A 26,50 F. 100 mA 22,00 F.

V.M. 7
 50.000 ohms/V. en =
 15.000 ohms/V. en $\sim$
 21 gammes de lecture
 0,6 - 3 - 15 - 60 - 300 - 600 - 1200 - 3000 V. =
 0,6 - 30 - 120 - 300 - 1200 V.
 Intensité 30 μ A à 6 - 600 - 600 mA. et =
 Résistances 1 - 10 - 100 μ A.
 Décibelimètre -20 à +48 dB.

Prix : 60 F.

Prix : 115 F.
 Housse en cuir : Prix : 14 F.

620 SP
 20.000 ohms/V. =
 10.000 ohms/V. $\sim$
 Tensions : 5 - 25 - 50 - 250 - 500 - 2500 V =
 10 - 50 - 500 - 1000 V. $\sim$
 Courants : 50 μ A - 2,5 - 250 mA. et =
 Ohmmètre : 6k ohms. 6 M Ω
 Capacités : 10 μ F
 0,01 μ F
 - 0,001 μ F
 0,1 μ F.
 Décibelimètre -20 à +22 dB.

Prix : 75 F.
 Housse en cuir : Prix : 14 F.

1 Tube cathodique d'oscilloscope
 5 CP 1 A (D G 13/2)
 Ecran couleur verte, persistance moyenne 0,05 s.
 Diamètre 136 mm, longueur 435 mm.
 Post-accélération 4 kV.
 Sensibilité 0,28 et 0,24 mm/V.
 Caractéristiques et brochage livrés avec chaque tube.

Prix :
 Neuf 120 F.
 Démontage 70 F.
 Blindage mumétal et support 20 F.

Tubes émissions
 OQE 06/40 Professionnel Neuf Prix : 18 F.
 OQE 03-20 Neuf Prix : 45 F.
 OQE 03/20 Neuve Prix : 45 F.

Multimètre 10.000 ohms/V. Contait 70 PEKLY
 Tensions continues 120 mV 3-6-12-30-60-120-300-600 V
 Tensions alternatives 3-6-12-30-60-120-300-600 V
 Courant continu : 120 μ A 0,6-1,2-3-6-12-60mA 0,3-1,2-6A
 Courant alternatif : 0,6-1,2-3-6-12-60mA 0,5-1,2-6A.
 Ohmmètre. De 0 à 1Mohms en 3 gammes.
 Capacité : De 1 nF à 10 μ F en 8 gammes. Lecture directe.
 Classe de précision : 1,5 en = et 2 en $\sim$ (50 à 10.000 Hz)
 Notice gravée au dos de l'appareil. Très robuste et très
 bon état. Livré avec housse anti-choc.

Prix : 150F.

BC 342
 Récepteur de trafic recevant de 1500 à 18.000 KHz en six
 gammes. Equipé de la série octale américaine :
 4 x 6 K 7
 2 x 6 S 5
 1 x 6 R 7
 1 x 6 L 7
 1 x 6 F 6
 1 x 5 W 4

Ecoute sur casque ou H. P.
 Etat pratiquement neuf
 Alimentation secteur 110 V. incorporée.

Prix : 400 F.

SCR 522 émetteur-récepteur.
 Gamme de 100 à 158 MHz. Appareil de grande classe.
 Piloté quartz. FI 12 MHz. Sortie HF. 15 W.
 Essayé avant expédition. Complet avec tous ses tubes.

Prix : 180 F.

La station complète presque à l'état neuf comprenant l'en-
 semble émetteur récepteur, l'alimentation secteur, les cor-
 dons, l'ampli BF, casque et micro.

Prix : 500 F.

métra

24, Rue de la Buire - LYON 3^e
 Tél. (78) 60-96-11 - C.C.P. Lyon 1069-60
 Nos prix s'entendent toutes taxes comprises.
 Minimum de commande : 25 F. Règlement à la commande
 ou contre-remboursement. Port en sus.

UNE GAMME DE MATÉRIEL HAUTE FIDÉLITÉ

TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1^{er} CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT PENDANT UN AN - TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1^{er} CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT PENDANT UN AN

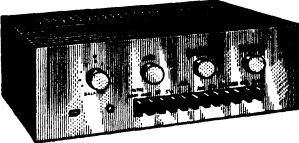
AMPLIFICATEUR « AUGUSTA »
Puissance 2 x 20 watts. 18 transistors au silicium + 4 diodes + 4 transistors au germanium. Entrées : radio 100 mV,



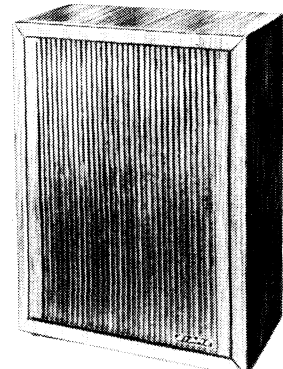
pick-up 70 mV, pick-up 3 mV, micro 6 mV, magnétophone 50 mV. Impédance de sortie : 5 ohms. Prix **750,00**

DIAPASON STEREO 8
Complet, en pièces détachées... **290,00**
Complet, en ordre de marche... **390,00**

AMPLI STEREO T.S.2 000
(décrit dans Radio-Plans de janvier 67)



23 transistors + 5 diodes. Puissance 2 x 10 watts. 6 entrées : PU magnétique, PU cristal, micro, tuner, magnétophone et auxiliaire. Bande passante de 20 à 30 000 Hz ± 1 dB à 10 watts. Distorsion 0,3 % à 10 watts.
Prix (en « Kit ») **670,00**
Prix en ordre de marche **770,00**



ENCEINTE « SIARE »

Une chaîne Hi-Fi exige l'élément SIARE X40. 2 H-P (1 de 25 cm + 1 de 13 cm). Bande passante de 40 à 20 000 Hz. Puissance admissible 40 watts. Documentation sur demande.



ENCEINTES MINIATURES HAUTE-FIDÉLITÉ

SIARE
X1 - 8 watts. **100,00**
X2 - 15 watts. **170,00**
X40 - 40 watts. **580,00**

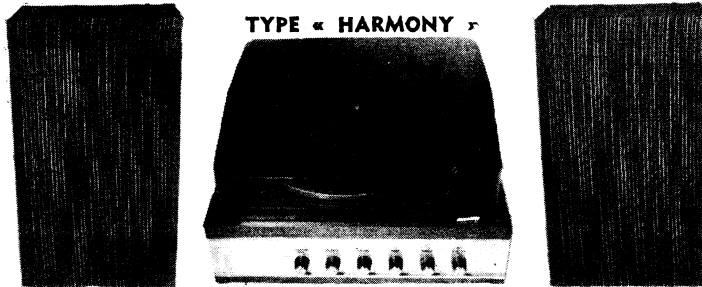
SUPRAXOX
Picola 1 - 10 W, 40 à 17 000 Hz **170,00**
Picola 2 - 15 W, 30 à 22 000 Hz **287,00**
Dauphine - 15 W, 30 à 20 000 Hz **337,00**
Sirius - 25 W, 16 à 20 000 Hz **572,00**

AUDAX
Audimax 1 - 8 watts **105,00**
Audimax 2 - 15 watts **225,00**
Audimax 3 - 25 watts **285,00**
Audimax 4 - 30 watts **391,00**
Audimax 5 - 45 watts **539,00**

PHILIPS
GL 561 - 15 watts **280,00**
GL 562 - 20 watts **567,00**
RH 480 - 40 watts **526,00**

CHAÎNE HI-FI STÉRÉO "PHONELETTRIC"

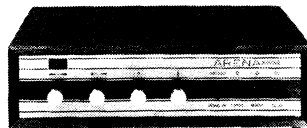
TYPE « HARMONY »



Amplificateur entièrement transistorisé. Puissance 2 x 12 watts. Prises pour tuner et magnétophone. Platine professionnelle « GARRARD » type 3.000. Courbe de réponse linéaire à ± 1 dB, 25 à 18 000 Hz, 18 transistors + 4 diodes. Fonctionne sur 110 et 220 volts. Dimensions : 480 x 270 x 185 mm. Livrée avec capot plastique et 2 enceintes comportant chacune 2 haut-parleurs **890,00**

MATÉRIEL HI-FI GRANDES MARQUES

AMPLI STEREO F. 210



Puissance : 2 x 10 watts - Entrées pick-up (cristal et magnétique), tuner et magnétophone - Présentation en coffret bois teck. Prix **680,00**

TUNER FM STEREO F 211

Entièrement équipé de transistors au silicium. Contrôle automatique de fréquences. Commutateur et indicateur stéréo. 5 positions pré-réglées. Même présentation que ci-dessus **624,00**

AMPLI TUNER AM/FM T. 2500 F

5 gammes d'ondes (FM-PO-GO-OC et BE) - Possibilité de 5 pré-sélections en FM - Explorateur de bandes - Puissance : 2 x 15/25 watts - Possibilité de branchement de 2 groupes de HP - Entrées : pick-up (cristal et magnétique) - Prises pour casque et magnétophone. Prix **1.680,00**
Tous ces appareils sont équipés de transistors au silicium

AMPLIFICATEUR 2 x 6 WATTS



Entièrement transistorisé. Entrées : tuner, micro et magnétophone **290,00**

AMPLIFICATEUR SOUND SAQ 202

2 x 6 watts. Courbes de réponse de 30 à 20 000 Hz. Entièrement transistorisé. Entrées : tuner et pick-up. Sorties : 4, 8 et 16 ohms. Prix **290,00**

CHAÎNE HI-FI « ARENA »
AMPLI TUNER FM T. 2400



Stéréo 2 x 15/25 watts - Possibilité de pré-sélection de 5 stations - Explorateur de bandes - Possibilité de branchement de 2 groupes de H-P - Entrées : pick-up (cristal et magnétique). Décodeur incorporé - Prises pour casque et magnétophone. Prix **1.490,00**

AMPLIFICATEURS "SOLOTONE"

(Importation Directe et Exclusive)

LA GRANDE PUISSANCE... EN HAUTE-FIDÉLITÉ

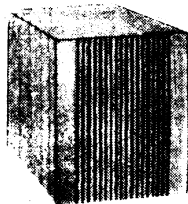
Matériel professionnel de grande classe, conçu tout spécialement pour sonorisation de haute qualité : orchestre, cinéma, église, etc.

Type S50M

50/75 watts. Gamme de fréquences de 15 à 120 000 Hz avec 0,1 % de distorsion à 1/2 puissance et 0,5 % à puissance totale. 9 entrées mélangeables. 2 cathodes follower. Complet en ordre de marche **1.400,00**

Type S90 M

90/140 watts. Gamme de fréquences de 15 à 100 000 Hz. Autres caractéristiques comme le modèle précédent. Complet en ordre de marche **1.600,00**



ENCEINTE MINIATURE MONO-HP

Enceinte de conception tout à fait nouvelle, équipée d'un haut-parleur muni d'un nouveau dispositif de suspension du diaphragme à grande élongation contrôlée - Puissance nominale : 8 watts - Puissance de crête : 12 watts - Impédance standard : 4/5 ohms - Bande passante : de 40 à 15 000 Hz - Raccordement par bornes à vis - Coffret bois : palissandre, teck - Dimensions : H 22 x L 19 x P 24 cm.

PRIX **85,00**



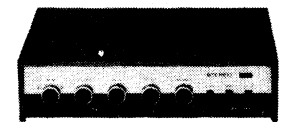
Cette enceinte s'adapte sur n'importe quelle chaîne, meuble, téléviseur, électrophone, etc., et permet d'en améliorer les qualités musicales.

MATÉRIEL « PHILIPS » Hi-Fi

GA 230 - TABLE DE LECTURE

Semi-profess. - Plateau de 30 cm, poids : 2,5 kg - Lève-bras hydraulique - A cellule magnétique stéréo avec diamant - Courbe de réponse de 20 à 20 000 Hz - Dispositif anti-skating réglable - Livré avec socle teck et couvercle en plexiglass **615,00**

AMPLIFICATEUR GH 925

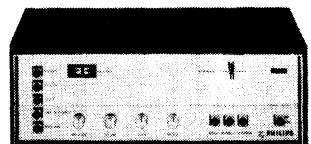


Puissance 2 x 6 watts - Entièrement transistorisé - Courbe de réponse 40 à 20 000 Hz. Prix **315,00**

GH 943 - AMPLIFICATEUR 2 x 12 WATTS

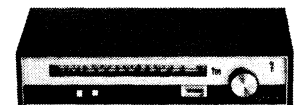
Entièrement transistorisé - Courbe de réponse 25 à 20 000 Hz - Entrées : PU magnétique, PU cristal, magnétophone, tuner radio. Prix **550,00**

AMPLIFICATEUR GH 949



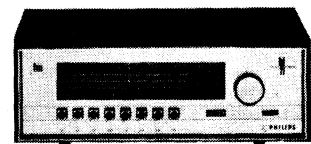
Puissance 2 x 20 watts - Entièrement transistorisé - Courbe de réponse 25 à 20 000 Hz - Entrées : PU magnétique, PU cristal, magnétophone, tuner radio - Vu-mètre pour équilibrage stéréo. Prix **645,00**

TUNER GH 927



FM Stéréo - AFC commutable - Contrôle de l'accord par Vu-mètre - Entièrement transistorisé **428,00**

TUNER GH 944



4 gammes : GO, PO, OC, FM Stéréo - AFC commutable - Contrôle de l'accord par Vu-mètre - Entièrement transistorisé. Prix **680,00**

RS 760 (PLANISTOR)

Tuner AM-FM. Ampli puissance 2 x 11 W - 57 semi-conducteurs **976,00**

Dual

PLATINES TOURNE-DISQUES AVEC CHANGEUR

1010 F **195,00**
1015 F sans cellule **249,00**
1015 F avec cellule Pickering. **345,00**
1015 F avec cellule Shure **369,00**
1019 F sans cellule **399,00**
1019 F avec cellule Shure **519,00**

AMPLIFICATEURS

CV12 - Puissance 2 x 6 watts. **420,00**
CV40 - Puissance 2 x 20 watts. **750,00**

TUNERS

CT12 - AM/FM **610,00**
CT G27 **795,00**
TG27 **650,00**
HS31 - Chaîne complète **1.090,00**
HS32 - Chaîne complète **750,00**

magasins ouverts tous les jours
sauf le Dimanche et le Lundi matin
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

NORD RADIO

PRIX TAXES COMPRIS. MAIS PORT EN SUS - EXPÉDITIONS IMMÉDIATES C. VÉRSEMENT À LA COMMANDE - LES ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTÉS QUE POUR LA FRANCE

CONTROLEUR UNIVERSEL

NovoTest

MODELE TS. 140

20.000 Ω PAR VOLT

Le « NOVOTEST TS 140 » est un appareil d'une très grande précision. Il a été conçu pour les Professionnels du Marché Commun. Sa présentation élégante et compacte a été étudiée de manière à conserver le maximum d'emplacement pour le cadran dont l'échelle est la plus large des appareils du marché (115 mm). Le « NOVOTEST TS 140 » est protégé électroniquement et mécaniquement, ce qui le rend insensible aux surcharges ainsi qu'aux chocs dus au transport. Son cadran géant imprimé en 4 couleurs, permet une lecture très facile.

CARACTERISTIQUES :

Tensions en continu 8 calibres :
100 mV - 1 V - 3 V - 10 V - 30 V - 100 V - 300 V - 1 000 V

Tensions en alternatif 7 calibres :
1,5 V - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1 500 V - 2 500 V

Intensités en continu 6 calibres :
50 μ A - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A

Intensités en alternatif 4 calibres :
250 μ A - 50 mA - 500 mA - 5 A

Ohmmètre 6 calibres :
 Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K (champ de mesures de 0 à 100 M Ω)

REACTANCES 1 calibre :
de 0 à 10 M Ω

FREQUENCES 1 calibre :
de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe)

OUTPUT 7 calibres :
1,5 V (condensateur externe) - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1 500 V - 2 500 V

DECIBELS 6 calibres :
de -10 dB à +70 dB

CAPACITES 4 calibres :
de 0 à 0,5 μ F (alimentation secteur) - de 0 à 50 μ F - de 0 à 500 μ F - de 0 à 5 000 μ F (alimentation pile)

- 10 GAMMES
- 50 CALIBRES
- GALVANOMETRE PROTEGE
- ANTICHOCS
- MIROIR ANTI-PARALLAXE



159 F

Importateur exclusif :
NORD-RADIO

AUTRE MODELE : NOVOTEST, type TS. 160, 40.000 Ω /volt Mêmes autres caractéristiques que le NOVOTEST Modèle TS.140. Prix .. 185 F

"MAGNÉTOPHONES"

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE N° 333
TOUS NOS PRIX SONT NETS ET IMBATTABLES

NOS PRIX NETS (TVA COMPRISE)

GRUNDIG

C200	425,00
C201 FM	549,00
TK2200	787,00
TK2400 FM	898,00
TK120L	489,00
TK125L	557,00
TK140L	511,00
TK145L	595,00
TK220	845,00
TK241L	962,00
TK245L	1 053,00
TK247L	1 215,00
TK320/340	1 775,00
TK321/TK341	1 399,00

Tous ces magnétophones sont livrés complets avec micro, bande et câble d'enregistrement

UHER

REPORT 4000 L	903,00
REPORT 4200 et 4400	1 158,00
Micro	116,00
Accu	70,00
Alimentation	14,00
Sacoche	12,00
722 L avec micro	573,00
724 STEREO	915,00
ROYAL de luxe, nouveau modèle	1 766,00
Platine U 22	1 590,00

JOINDRE 0,70 EN TIMBRES

GELOSO

G570 .. 430,00 - Sacoche .. 45,00	G650 .. 180,00
G600 .. 280,00 - Sacoche .. 32,00	G651 .. 510,00

Tous ces magnétophones sont livrés complets avec micro et bande.

BANDES MAGNETIQUES AGFA

sur film polyester (imp. d'Allemagne)

Type « Longue durée »		
65 mètres, bobine de 80 mm.		6,70
en boîte-classeur plastique		
270 mètres, bobine de 127 mm.		22,00
360 » » 150 mm.		27,00
540 » » 180 mm.		38,00

Type « Double durée »		
90 mètres, bobine de 80 mm.		10,80
270 » » 110 mm.		22,00
en boîte-classeur plastique		
360 mètres, bobine de 127 mm.		30,00
540 » » 150 mm.		41,50
720 » » 180 mm.		46,00

Type « Triple durée »		
135 mètres, bobine de 80 mm.		16,00
270 » » 100 mm.		25,50
540 » » 127 mm.		45,50
720 » » 150 mm.		62,00
1 080 » » 180 mm.		80,00

Radiotéléphone « TELICO »

KT 6

Homologué 588 P/P



Super à double changement de fréquence, bande des 27 Mc/s. Emetteur 3 watts, 6 canaux dont 5 équipés. Dim. : 235 x 167 x 70 mm. Poids : 2,57 kg. Prix du poste émetteur-récepteur en ordre de m. 995,00

NOS PRIX NETS (TVA COMPRISE)

PHILIPS

EL3302 Mini K7	295,00
EL9112 piles-secteur	459,00
EL3310	332,00
EL3587	297,00
EL3572	430,00
EL3575	1 128,00
EL4307	640,00
EL4308 nouveau modèle	739,00
EL4408 nouveau modèle	1 575,00

Tous ces magnétophones sont livrés complets avec micro, bande et câble d'enregistrement

TELEFUNKEN

M300 TS	520,00
M302 TS	665,00
Alimentation	95,00
Accu	61,00
Sacoche	59,00
M200 TS	500,00
M201 TS	589,00
M203 TS	810,00
M203 Studio, 2 ou 4 pistes	942,00
M204 TS, TS2 et TS4	1 240,00
M250 Hi-Fi	1 320,00
M4001 avec micro et cassette	295,00
Micro TD300	114,00
Micro TD25	52,00

Tous ces magnétophones sont livrés avec câble d'enregistrement

NORD RADIO

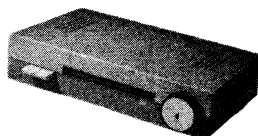
magasins ouverts tous les jours
sauf le Dimanche et le Lundi matin
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10° - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

MATÉRIEL NEUF DE 1^{ER} CHOIX A DES PRIX IMBATTABLES

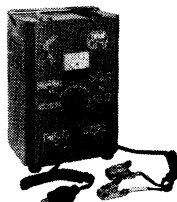
DES AFFAIRES EXCEPTIONNELLES POUR LES AMATEURS (QUANTITE LIMITEE)

CONVERTISSEUR UHF "CAP. 63"



Cet appareil, conçu pour faciliter l'adaptation des anciens téléviseurs à la 2^e chaîne, permet d'obtenir tous les canaux UHF français. Il est équipé d'un tuner à lampes (EC86 et EC88), d'un étage préampli d'attaque sur la fréquence intermédiaire muni d'une EF80. Un contacteur équipe cet appareil qui peut être utilisé sur tous les types de Téléviseurs pour la commutation d'origine. **Prix exceptionnel 39,00** - (Prix spéciaux par quantité) **1,00**

CHARGEUR D'ACCUMULATEURS

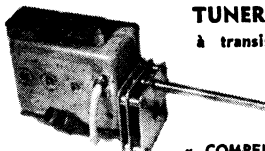


Nouveau modèle avec disjoncteur qui protège l'appareil en cas de fausse manœuvre. Se branche sur tous secteurs alternatifs 120-220 V. Charge les accumulateurs au régime de 10 ampères, 6 et 12 volts. Contrôle de charge par ampèremètre. Réglage d'intensité de charge par contacteur. (fco 140) **130,00**
Même modèle, mais régime de charge 8 amp. maximum (fco 109) **99,00**
En affaire, quantité limitée

MODULES BF « COPRIM »

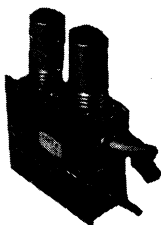
Module préampli correcteur **100,00**
Module ampli 10 W, 20 à 30 000 Hz ± 1 dB **100,00**
Alimentation stabilisée **65,00**

TUNER UHF à transistors



« COMPELEC »
Gain élevé : 32 dB. Consommation réduite. Grande robustesse. Conforme aux normes françaises. Tous canaux. Adaptable sur tout téléviseur.
Livré complet avec démultiplicateur extérieur et schéma **49,00**
Même modèle que ci-dessus, avec démultiplicateur interne mais conforme aux normes CCIR. **49,00**
Prix

TUNER UHF « OREGA »



Tuner à lampes aux normes standards équipé de ses deux lampes (EC 86 et EC 88). Complet en ordre de marche, sans démultiplicateur.
Prix .. 25,00

LA 2^e CHAÎNE AVEC LE TUNER « ELCIV »

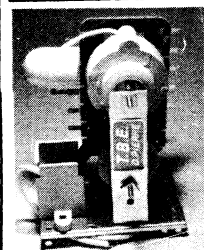


adaptable sur tous téléviseurs
Tuner à lampes aux normes standards (tous les canaux français) équipé de ses 2 tubes (EC86 et EC88).
Livré complet en ordre de marche avec démultiplicateur incorporé, sortie en bout **30,00**

Déflecteur « VIDEON » 110/114°
« DO 580 ». Prix **17,00**
THT « VIDEON » « SJ 6A10 », sans lampe. Prix **18,00**

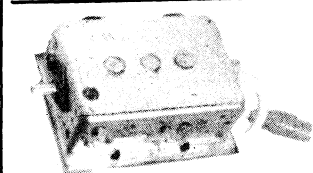
Déflecteur « OREGA » 110/114° « 8713 »
Prix **17,00**
Rotacteur « OREGA » équipé de 11 barrettes **49,00**

ROTACTEUR « ARENA » RTV411
Sans barrette **35,00**



THT Universelle « PIERRE »
Type 9164
819/625
14-16-18 KV
70°-90°-110°
et 114° **39,00**
Type 9185
Universelle
pour 110/114° **39,00**

THT « PIERRE » 16 KV pour tube 110-114° **30,00**
Déflecteur « PIERRE » 110-114° **30,00**

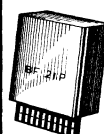


TUNER UHF A TRANSISTORS « ARENA »
dernier modèle A21AKO
démultiplicateur incorporé. Adaptable sur tous téléviseurs. **65,00**

TUNER VHF A TRANSISTORS « ARENA »
(même présentation que ci-dessus)
Tous canaux Français 1^{re} chaîne par accord continu. Permet de remplacer facilement n'importe quel rotacteur, ce qui supprime tous les inconvénients dus aux barrettes **65,00**
L'ensemble des 2 Tuners ci-dessus (UHF et VHF) couplés avec démultiplicateurs à aiguille **130,00**



TETES HF FM
montées
sur CV AM/FM
« OREGA »
Type HM9-F
avec CV
STAR
Prix **25,00**



MODULE AMPLI B.F.
Hi-Fi à transistors
COMPELEC BF 21
Puissance 1,3 Watt. Tension 9 volts. Impédance d'entrée 4 kilohms. Impédance de charge 5 ohms. Sensibilité 1,5 millivolt. Gain 80 dB. Bande passante 30 à 20 000 Hz **15,00**

Amplificateur BF Hi-Fi à transistors
COMPELEC BF 30
Bande passante de 10 à 30 000 Hz. Alimentation 24 V. Impédance d'entrée 2,8 k Ω . Impédance de charge 5 Ω . Puissance de sortie 10 W avec 0,4 % de distorsion. Prix **59,00**

Amplificateur auto pour poste à transistors. Puissance de sortie : 5 watts. Tension d'alimentation 6 ou 12 V $\pm$ la masse. Permet d'augmenter la puissance de n'importe quel poste à transistors pour l'écoute en voiture. En pièces détachées avec schéma de montage **59,00**

BANDES MAGNÉTIQUES

GRANDES MARQUES :

PHILIPS - SONOCOLOR - KODAK, etc.

Prix exceptionnels - Quantité limitée

45 m, bobine de 75 mm ..	3,50
60 m, bobine de 82 mm ..	4,50
90 m, bobine de 100 mm ..	7,00
135 m, bobine de 100 mm ..	7,00
180 m, bobine de 130 mm ..	9,00
270 m, bobine de 130 mm ..	12,00
360 m, bobine de 130 mm ..	16,00
540 m, bobine de 150 mm ..	22,00
730 m, bobine de 150 mm ..	39,00
720 m, bobine de 220 mm ..	32,00
1 000 m, bobine de 220 mm ..	45,00
1 000 m, bobine de 250 mm ..	42,00

H-P SPECIAL « AUTO-RADIO »



12 x 19 avec aimant renforcé. Livré en coffret métallique noir et chromé avec étrier de fixation permettant une pose facile **37,00**

ANTENNES TELESCOPIQUES

Modèle à brin unique pour poste à transistors. Longueur : fermée 18 cm, ouverte 1 m 10 **4,50**
Modèle à brin unique pour poste à transistors FM. Orientable. Longueur fermée 18,5 cm, ouverte 82 cm **8,00**

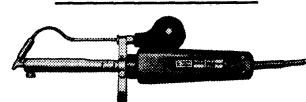
PISTOLET SOUDEUR



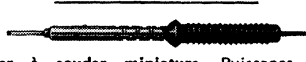
Modèle Professionnel
surpuissant 100 watts à chauffe instantanée.
Fonctionne sur tous voltages alternatifs.
Eclairage automatique. Livré complet avec 2 pannes. **59,00**

Même modèle que ci-dessus, mais renforcé et avec panne long usage. **69,00**

Modèle surpuissant 250 watts, bi-tension 110 et 220 volts. Temps de chauffage 5 secondes. Transformateur à double isolement. Panne inoxydable longue durée. Eclairage automatique. Capacité de soudage : 16 mm². Poids 1,4 kg.
Prix **119,00**



Fer à dessouder. Permet de dessouder les composants des circuits imprimés ayant des soudures multiples, la soudure étant aspirée par le dispositif prévu à cet effet. 110 ou 220 V (à spécifier).
Prix **59,00**



Fer à souder miniature. Puissance de chauffe 25 watts. 110 ou 220 V (à spécifier). Prix **1,40**
Même modèle, mais en 45 watts. **1,40**



Fer à souder « STYLO » subminiature professionnel. Puissance de chauffe 36 watts. 110 ou 220 V (à spécifier). Isolement renforcé **39,00**

ROTACTEUR PHILIPS entièrement équipé avec ses 2 tubes (PC) **45,00**
TUNER UHF PHILIPS, démultiplicateur incorporé, équipé de ses 2 tubes (PC 86 et PC 88). Prix **30,00**

VOYANTS LUMINEUX NEON entièrement chromés



Corps 8 mm, tête 12 mm. Longueur 35 mm blanc ou rouge **2,80**

Corps 8 mm, tête rectangulaire 16 x 10, long. 30 mm. Blanc, rouge ou vert **2,00**

Poussoir miniature
Diamètre 10 mm. Pas de vis 6 mm. Longueur totale 20 mm. Contact fermé non tenu **1,50**

Cellule stéréo magnétique CM 500 pointe diamant, courbe de réponses 20 Hz à 20 KHz. Tension de sortie 4 millivolts. Impédance 5 Kohms. (v. description H-P n° 1152) **69,00**

ETAU DE DEPANNAGE
Se fixe instantanément sur toute surface lisse par ventouse pneumatique, dans la position désirée sans détérioration et sans aucun glissement. Capacité de serrage : 73 mm ; largeur des bords : 63 mm **59,00**

Un programmeur à la portée de tous
« TOUTALEUR »

Interrupteur horaire continu à commande automatique. Permet de régler à l'heure choisie la mise en route d'un appareil électrique quelconque (éclairage, radio, magnétophone, télévision, radiateur, couverture chauffante, etc.) et l'extinction à l'heure désirée.

Type 10 A - Bi-Tension (110-220 V) - Puissance de coupure 2 200 W - Dim. : 135 x 94 x 70 mm.
Complet (franco 73,00) **70,00**

HAUT-PARLEURS AP

Grande marque, neufs et garantis	
6 cm (30 ohms)	8,50
7 cm (30 ohms)	8,50
7 cm tweeter Audax TW7	7,50
9 cm (3,5 ohms)	8,50
9 cm (25 ohms)	8,50
10 cm (2,5, 3,5 ou 5 ohms) ..	8,50
10 cm (20, 25 ou 28 ohms) ..	8,50
12 cm (3,5, 4 ou 5 ohms)	8,50
12 cm (3,5 ohms) tropicalisé ..	8,50
12 cm (12 ou 15 ohms)	9,00
12 cm (25, 28 ou 30 ohms) ..	9,00
17 cm (3,5, 4, 20 ou 25 ohms) ..	9,00
17 cm 150 ohms (2 x 75 Ω) ..	11,00
17 cm inversé, 4 ohms	11,00
19 cm 4 ohms	10,00
7 x 18, 25 ohms	2,00
10 x 14, 2,5 ohms	8,50
10 x 14, 15 ou 20 ohms	8,50
10 x 14, tweeter 2,5 ohms	10,00
12 x 19, 4 ohms ou 8 ohms	10,00
12 cm inversé, 3,5 ohms	12,00
16 x 24 cm inversé (16 ohms) ..	12,00

— Sur ces prix de Haut-Parleurs —
remises supplémentaires suivant quantité

Par 10 : **20%** Par 50 : **30%**
Pour quantité supérieure, nous consulter

magasins ouverts tous les jours
sauf le Dimanche et le Lundi matin
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

POSTES AUTO-RADIO à TRANSISTORS

Tous ces prix s'entendent avec HP en coffret séparé

SCHAUB-LORENZ T 220 4 W. PO et GO. 2 stations pré-sélectionnées (Eur. et Luxembourg). Alimentation 12 volts, 8 transistors + 2 diodes. H-P 12 x 19. Peut être incorporé dans l'emplacement spécial du tableau de bord. **Prix 169,00**

PHILIPS

Nouveau modèle « Minauto »
RN 282
2 gammes PO et GO. Puissance 2,3 watts. Musicalité parfaite. Pureté absolue. Pour 12 volts seulement. **Prix 145,00**

SONOLOR

Type « SPORTING »
2 gammes PO et GO. Musical, puissant et sélectif. Présentation agréable. Façade chromée. Pose facile et rapide. Pour 6 ou 12 volts (à préciser à la commande). Polarité réversible. Eclairage cadran. Haut-parleur haut rendement. **Prix avec antenne 135,00**

SONOLOR

Type « Trophée »
Nouveau modèle - 2 gammes : PO et GO - 3 touches pré-réglées en G.O. Puissance 3 watts - Façade chromée - Cadran avec éclairage - 6 et 12 volts - Commutable - HP 12 x 19 à aimant renforcé. Prix, avec antenne **175,00**

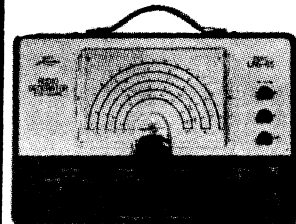
SONOLOR type « COMPETITION »

2 gammes PO et GO, 4 touches pré-sélectionnées (France 1 - Europe - Luxembourg et Monte-Carlo), 7 transistors + 2 diodes. Commutable 6-12 volts. Polarité réversible. Haut-parleur 12 x 19. Puissance 3,5 W. 2 possibilités de montage (dans le tableau de bord et sous le tableau de bord). Prix, avec antenne **199,00**

MATERIEL « LEADER »

Générateur « Servicemen » L.S.G. 11 120 kcs à 390 Mcs en 6 gammes. Grand cadran démultiplié. Possibilité d'utilisation en oscillateur à quartz. Dimensions : 27,5 x 19 x 11,5 cm. Alimentation 110/220 V. En coffret métallique robuste avec cordon et sortie HF coaxiale 75 ohms. **Prix (T.T.C.) 245,00**

Générateur BF L.A.G. 55



Appareil très complet, indispensable à tous contrôles BF. Fréquence 20 cps à 200.000 cps en 4 gammes. Grand cadran à lecture directe. Impédance de sortie : 10 Kohms High pass filter indépendant. Alimentation 110/220 V. Poids : 5 kg. Dim. : 17 x 32 x 21,5 cm. **Prix (T.T.C.) 575,00**

DISTRIBUTEUR OFFICIEL "CENTRAD"

TOUTE LA GAMME EN STOCK

Vente avec crédit de 12 mois + faible comptant

Des prix incroyables - De hautes performances - Une présentation moderne
Un montage facile... Voilà ce que vous offre



Une série homogène d'appareils bien conçus et bien présentés qui donnera à votre équipement le cachet des instruments scientifiques de classe, que vous souhaitez avoir comme compagnons de vos études et de vos travaux.

OSCILLOSCOPE BEM 003

- Bande passante 0 à 7 MHz
- Sensibilité 20 mV/division
- Balayage déclenché
- Prix TTC **1.596,00**

OSCILLOSCOPE BEM 005

- Bande passante 0 à 4 MHz
- Sensibilité 50 mV/division
- Balayage déclenché
- Prix TTC **1.200,00**

OSCILLOSCOPE BEM 009

- Bande passante 0 à 700 kHz et 0 à 1,2 MHz (— 6 dB)
- Sensibilité 25 mV/division
- Balayage déclenché
- Prix TTC **780,00**

OSCILLOSCOPE 377 K

- Bande passante 5 Hz à 1 MHz
- Prix TTC **600,00**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE BEM 002

- avec sa sonde à lampes
- Prix TTC **420,00**

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

GENERATEUR HF 923. Complet en ordre de marche avec cordon, 5 sondes et traité d'alignement **696,00**

OSCILLOSCOPE 276 A

1.350,00

VOLTMETRE ELECTRONIQUE 743 permet une extension considérable des possibilités du Contrôleur 517 A. Montage intégralement réalisé en circuits imprimés et les organes essentiels sont protégés contre toute fausse manœuvre. (Docum. sur demande). Prix avec étui et sonde de détection **216,50**

VOLT-OHMMETRE ELECTRONIQUE

- 442 K
- Prix TTC **462,00**

MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE

- BEM 012
- Prix TTC **396,00**

ALIMENTATIONS STABILISEES

- BASSE TENSION BED 001
- 0 à 15 Volts - 1 Ampère
- Prix TTC **618,00**

HAUTE TENSION BED 002

- 0 à 350 Volts - 100 mA
- Prix TTC **618,00**

GENERATEUR BF BEM 004

- 10 Hz à 1 MHz
- Prix TTC **624,00**

BOITE A DECADES DE RESISTANCES

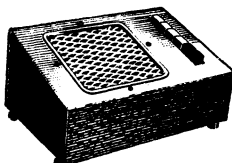
- BEM 008
- Prix TTC **294,00**

Le plus grand choix : AMPLIS TÉLÉPHONIQUES INTERPHONES, ET MICROS DYNAMIQUES



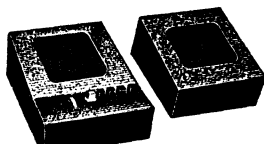
Interphone
d'im-
portation

forme pupitre, présentation luxueuse. Fonctionne sur pile 9 V. Appel sonore de chaque poste. Le coffret comprenant : 1 poste principal + 1 poste secondaire + 1 pile de 9 volts + 25 m. **60,00**



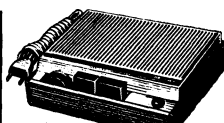
INTER-
COM

Interphone à intercommunication totale par couplage de postes principaux (jusqu'à 5 appareils). Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V. **En pièces détachées 85,00**
En ordre de marche 120,00



INTER
566

Interphone à 4 transistors, capacité 4 postes secondaires - Système d'appel dans les 2 sens - Alimentation par 2 piles de 4,5 volts.
Le poste principal, en p. détach. 88,00
en ordre de marche 128,00
1 poste secondaire, en p. détach. 30,00
en ordre de marche 40,00
Devis et schéma contre enveloppe timbrée



Interphone
secteur
MINAX
WE-41

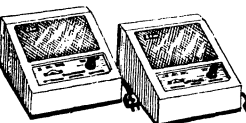
Installation instantanée, se branche directement sur le fil du secteur sans aucune autre liaison. Permet d'appeler et converser jusqu'à plusieurs kilomètres. Bi-tension 110 et 220 V. **La paire 129,00**

« GEM »

Forme pupitre, en matière plastique grise, de présentation très sobre. Modèle très puissant. 3 transistors. Alimentation 4 piles de 1,5 V. Appel sonore de chaque poste. L'ensemble comprenant un poste principal, un poste secondaire et 25 m de fil. **70,00**

INTERPHONE SECTEUR SANS FIL « RAINBOW »

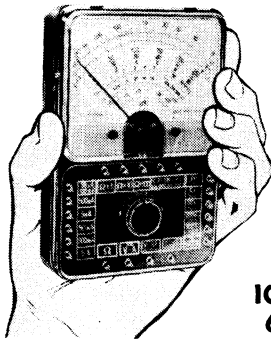
Bi-tension 110 ou 220 V. 4 transistors. Possibilité de blocage de la touche parole-écoute pour surveillance. **195,00**



INTER-
PHONE
SECTEUR
GEM

« IP-2 BW » (Made in Japan)

Bi-tension (110 et 220 volts). Permet de faire une installation mobile et instantanée en branchant les appareils dans une prise de courant. Permet de converser d'une pièce à l'autre, d'un étage à l'autre et d'un bâtiment à l'autre jusqu'à plus de 1 km de ligne. **La paire 250,00**



ICE
60

SUPER CONTROLEUR UNIVERSEL

7 gammes de mesures - 25 calibres - Volts CC : 4 calibres - 10, 50, 250 et 1 000 - Volts CA : 4 calibres - 10, 50, 250 et 1 000 - Amp. CC : 4 calibres - 1, 10, 100, 1 000 mA - Ohms : 3 calibres de 0 à 20 000 Ω, de 0 à 200 kΩ, de 0 à 2 MΩ - Volts de sortie : 4 calibres : 10, 50, 250 et 1 000 volts pour toutes fréquences - Décibels : 4 calibres de 10 à + 62 dB - Capacité : 2 calibres : de 1 à 75 μF et de 1 à 750 μF. Prix **69,00**

Micro dynamique stéréo PHILIPS
« EL 3784 ». Prix **90,00**

MICROS DYNAMIQUES « LEM »

DH 80
Omni-directionnel. Impédance 50 ohms, 200 ohms ou 80 Kohms (à préciser). Bande passante 70 à 14 000 Hz. **72,00**

DO 20
Omni-directionnel. Impédance 50 ohms ou 200 ohms (à préciser). Bande passante de 50 à 15 000 Hz. **142,00**

Le même, impéd. 80 Kohms. **136,00**

DO 21 B
Omni-directionnel. Impédance 200 ohms. Bande passante de 30 à 16 000 Hz. **208,00**

Prix **208,00**

DO 35
Omni-directionnel. Micro-cravate. Impédance 200 ohms. Bande passante 80 à 12 000 Hz. **224,00**

Pied de sol, modèle professionnel **67,00**

INTERPHONE COM-TONE

comportant 1 poste principal + 3 postes secondaires avec possibilité d'appel de chaque poste - Alimentation par pile de 9 volts. Présenté dans un élégant coffret en matière moulée. Complet avec pile et cordon de raccordement **99,00**

Tous les MICROS « MELODIUM » et leurs accessoires

Réf. 79 A
Omni-directionnel. Bande passante de 60 à 16 000 Hz - Modèle professionnel miniaturisé, peu sensible au souffle - Peut être utilisé sur flexible, sur pince pour pied de sol, sur socle miniature ou en Lavallière.
En 200 ohms, nu.
En 30 000 ohms, nu.
Réf. 342. Socle miniature.
Réf. 310. Pince articulée.
Réf. 370. Suspension « Lavallière ».
Réf. 324. Flexible avec inverseur.
Réf. 430. Connecteur.
Réf. 76 A

Uni-directionnel, anti-larsen. Spécial pour sonorisation (parole et chant). Bande passante de 100 à 15 000 Hz. Peu sensible au souffle. Peut être utilisé avec pince pour pied de sol ou poignée pour utilisation à la main.

En 200 ohms, nu.
Réf. 78 A

Mêmes caractéristiques que le « 76 A », mais bande passante de 50 à 15 000 Hz.

Réf. 310. Pince articulée.
Réf. 314. Poignée pour utilisation à la main.

Réf. 431. Connecteur.
Réf. 77 A

Omni-directionnel, grande fidélité. Bande passante de 40 à 17 000 Hz. Peut être utilisé à la main ou sur pied. Complet, avec pince et connecteur.

En 200 ohms.
Réf. 350. Pied de sol télescopique lourd (5 kg).

Réf. 351. Pied de sol télescopique pliant portatif.

Documentation et tarif de gros sur demande

magasins ouverts tous les jours
sauf le Dimanche et le Lundi matin
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

39, R. LA FAYETTE, PARIS-10° - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

NORD RADIO

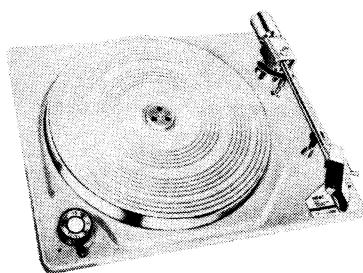
UNE GAMME DE MATÉRIEL HAUTE FIDÉLITÉ

TABLE DE LECTURE « NEAT » 148 S avec bras équilibré et cellule mono-stéréo



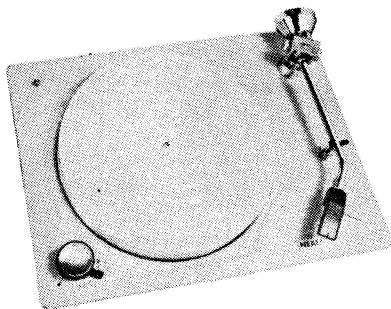
Alimentation : 220 V, 50 c/s, 15 W. Plateau : diamètre 25 cm. Poids : 1,3 kg. Rapport S/B : 40 dB. Pleurage : 0,3 %. 4 vitesses. Réglage magnétique des vitesses : 15 %. Courbe de réponse : 40-15 000 c/s. Tension de sortie : 300 mV, 50 mm/sec. Compliance : $2,0 \times 10^{-6}$ cm/dyne. Séparation des voies : 20 dB à 1 000 c/s. Équilibre des voies ± 2 dB. Dim. : 400 x 300 mm. **PRIX (T.T.C.) 179,00**

TABLE DE LECTURE « NEAT » TP 7819 D TYPE PROFESSIONNEL



Moteur type à induction 4 pôles. Tension : 220 V, 50 périodes 15 VA. Plateau : 30 cm métallique (poids 1,5 kg). Rapport S/B : plus de 42 dB. Pleurage : moins de 0,25 %. Réglage magnétique : 15 %. Bras : stéréo, type à équilibrage dynamique. Cartouche : stéréo, type à aimant mobile. Réponse en fréquence : 20 à 20 000 p.p./sec. Tension de sortie : 6 mV 50 mm/sec., 1 000 Hz. Compliance : $1,9 \times 10^{-6}$ cm/dyne. Séparation des voies : 30 dB à 1 000 Hz. Équilibre des voies ± 1 dB. Pression d'aiguille : 5 g. Dimensions : 430 x 340 mm. **PRIX (T.T.C.) sans socle 379,00**

TABLE DE LECTURE « NEAT » 501



Moteur : 4 pôles induction. Alimentation 220 V, 50 c/s, 15 VA. Plateau : 25 cm. Rapport S/B : 42 dB. Pleurage : moins de 0,25 %. 4 vitesses. Réglage magnétique : 15 %. Bras stéréo : type à équilibrage dynamique. Cartouche stéréo : type « NEAT » VS 900. Fréquence : 30 à 19 000 c/s. Tension de sortie : 6 mV, 500 mm/sec., 1 000 c/s. Compliance : $1,9 \times 10^{-6}$ cm/dyne. Séparation des voies : 30 dB à 1 000 c/s. Équilibre des voies ± 1 dB. Pression d'aiguille : 3 à 5 g. Dimensions : 400 x 300 mm. **PRIX (T.T.C.) 290,00**

PLATINE CHANGEUR 45 TOURS (1^{re} Marque française)



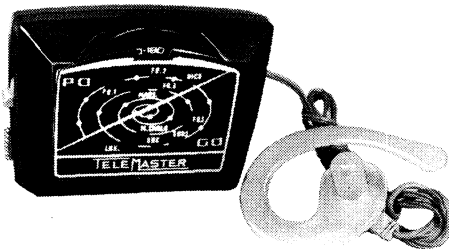
**PRIX (TTC)
EXCEPTIONNEL : 99,00**

Platine 4 vitesses avec changeur automatique pour les disques de 45 tours. Positionnement automatique du bras quel que soit le diamètre du disque, alimentation secteur 110 et 220 volts. Possibilité d'alimentation d'un ampli à transistors (prise 18 volts sur le moteur). Livrée complète avec cellule Mono et axe changeur. Quantité limitée.

Supplément pour cellule STEREO **7,00**
Prix spéciaux par quantité.

BRAS DE PICK-UP PROFESSIONNEL STEREO « NEAT » GA 15

Modèle tubulaire équilibré dynamiquement. Avec ce superbe mécanisme, on bénéficiera entièrement de la reproduction en stéréo sans distorsion, même si le tourne-disques n'est pas en position horizontale avec le disque ou le plateau ondulant. On obtient un équilibrage dynamique parfait avec chaque cartouche pesant entre 5 et 20 g. A l'état d'équilibre, la pression d'aiguille est nulle et elle peut être facilement réglée dans la gamme de 0 à 10 g. La combinaison du bras tubulaire sans résonance et de la cartouche de qualité supérieure assure la reproduction de la plus haute qualité. La tête embrochable précise et de fonctionnement doux comporte 5 bornes avec un circuit de terre indépendant pour la cartouche. Les dimensions de la monture sont conformes aux normes EIA et JIS, de sorte que l'on peut monter n'importe quelle cartouche. **PRIX (T.T.C.) 145,00**



**MICRO
POCKET 29 F**

(FRANCO 32 F). PRIX SPECIAUX PAR QUANTITES

Récepteur à 3 transistors à « écoute personnalisée » par écouteur de très grand rendement - 2 gammes standards PO et GO - Ensemble livré dans un étui de protection - Alimentation par 2 piles de 1,5 volt - Prix de revient de l'écoute horaire : inférieur à 2 centimes, avec une autonomie de fonctionnement de 100 heures minimum - Présentation soignée de dimensions très réduites : 80 x 58 x 28 mm - Poids avec piles : 110 grammes.

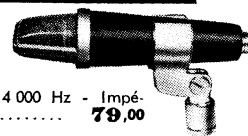
PLATINE TOURNE DISQUES 4 VITESSES, 1^{re} MARQUE FRANÇAISE



Alimentation 110 ou 220 volts (à spécifier à la commande).
PRIX SANS BRAS 29,00

Bras de pick-up. Complet, avec cellule céramique .. **12,00**
L'ensemble des 2 articles : Platine + Bras de pick-up **40,00**

MICRO DYNAMIQUE uni-directionnel (cardiöde)



Bande passante 90 à 14 000 Hz - Impédance 200 Ω . Prix **79,00**

CASSETTOPHONE « PHILIPS »

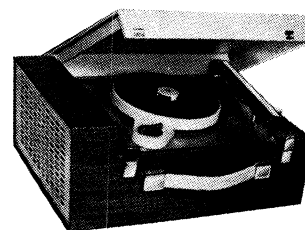
Lecteur de cassette standard. Fonctionne sur piles de 1,5 volt ou sur secteur avec alimentation séparée. Puissance 500 milliwatts. Le coffret comprenant le « CASSETTOPHONE » complet avec piles et trois cassettes enregistrées.
Prix spécial de lancement **156,00**
Alimentation secteur 110 et 220 volts **44,00**



ELECTROPHONE 4 VITESSES AVEC CHANGEUR POUR LES 45 TOURS

Entièrement transistorisé.
Fonctionne sur 110 et 220 volts

215,00



ELECTROPHONE Platine manuelle 4 VITESSES

Fonctionne sur 110 et 220 volts
Entièrement transistorisé.

140,00



PLATINE MANUELLE 4 VITESSES

110 ou 220 volts (à spécifier)
Prix avec cellule mono. **45,00**
52,00

Prix avec cellule stéréo

La Platine ci-dessus + 1 mallette pour électrophone + 1 HP 17 cm inversé + 1 module BF21.
Prix de l'ensemble **80,00**

magasins ouverts tous les jours
sauf le Dimanche et le Lundi matin
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

NORD RADIO

TOUS LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES AUX MEILLEURS PRIX

BOITIERS TOLE
« ZINCOR »
126 x 186 x 65 **20,00**
126 x 186 x 80 **22,00**

2
126 x 186 x 80 **22,00**

6
126 x 186 x 80 **22,00**

5
126 x 186 x 80 **22,00**

1
126 x 186 x 80 **22,00**

(1) BOITIERS STANDARDS
Ceinture pleine ajourée
126 x 92 x 76 .. **10,00** **15,00**
155 x 116 x 97 .. **12,00** **19,00**
187 x 132 x 112 .. **14,00** **22,00**
241 x 166 x 154 .. **20,00** **30,00**
315 x 210 x 178 .. **40,00** **50,00**
400 x 280 x 232 .. **60,00** **70,00**

(2) PUPITRES
145 x 150 x 120 x 45 .. **25,00**
225 x 150 x 120 x 45 .. **35,00**
300 x 200 x 170 x 70 .. **65,00**
300 x 250 x 220 x 90 .. **70,00**
400 x 250 x 220 x 90 .. **80,00**

(3) BOITIERS AJOURÉS
capot et fond amovibles, châssis dévissable, 4 pieds.
280 x 200 x 105 .. **70,00**
340 x 240 x 105 .. **80,00**
400 x 280 x 125 .. **90,00**
480 x 300 x 140 .. **100,00**

(4) CHÂSSIS D'AMPLIFICATEURS AVEC PUPITRE
280x265x75x150x145x20... **70,00**
330x265x75x150x145x20... **80,00**
500x290x90x180x210x30... **110,00**

(5) CHÂSSIS D'AMPLIFICATEURS RECTANGULAIRES
200 x 85 x 40 x 100 .. **45,00**
330 x 150 x 75 x 150 .. **70,00**
500 x 215 x 90 x 180 .. **110,00**

ET LES NOUVEAUTES EN BOITIERS
70x35x25 **3,50** - 70x40x35 **4,00**
70x55x40 **4,50** - 100x70x25 **5,00**
100x45x25 **4,50** - 110x45x25 **5,00**
140 x 70 x 25 .. **5,50**
140 x 70 x 40 (émaillé) .. **7,00**
115 x 90 x 25 .. **5,50**
115 x 115 x 45 .. **8,00**
140 x 115 x 25 .. **6,00**
160 x 110 x 45 .. **7,00**
220 x 110 x 45 .. **10,00**

Chargeurs d'accus 120/220 Volts
6/12 volts - 2,5 amp. av. ampèrem. **65,00**
6 V 5 amp., 12 V 3 amp. avec ampèremètre **85,00**

6 volts, 10 ampères - 12 volts, 5 ampères avec ampèremètre, réglage d'intensité et disjoncteur. **130,00**
6 volts, 5 ampères - 12 volts, 5 ampères - 24 volts, 5 ampères. Avec ampèremètre et disjoncteur **250,00**

SIRENE ALARME ANTIVOL
Se branche partout valise, auto, maison ou spéciale porte etc L'appareil complet prix **15,00**

FORMI FORMIDABLE
Signée par les « BEATLES »
Guitare acoustique et électrique 80 x 27 cm, couleurs : rouge, saumon et blanc. Sonorité parfaite, 6 cordes. Équipée d'un micro magnétique avec 2 boutons : volume et tonalité. Bras trémolo et cordon de racordement. **Exceptionnel. 100,00**

AMPLI A TRANSISTORS 2,5 watts et alimentation secteur 120/220 volts, HP incorporé **130,00**
Exceptionnel : Ampli + guitare **200,00**

REGLETTE FLUORESCENTE
45 cm, avec prise de courant et tube 15 watts, en aluminium poli.
Pour 120 volts .. **28,00**
Pour 120/220 volts .. **32,00**

Signal-Tracer pour le dépannage
Dynamique, 2 transistors .. **50,00**

POCHETTES VENDUES
20 résistances subminiatures de 1/20 à 1/8 watt .. **5,00**
100 résistances miniatures assorties (1/2, 1, 2 watts) .. **9,50**
20 résist. diverses 1 et 2 % .. **5,00**
20 résistances ajustables .. **5,00**
10 résistances bobinées .. **5,00**
Décades résistances 1 %, unité dizaine, centaine, millier, 10 kΩ 100 kΩ chaque decade. **8,00**
Avec contacteur spécial **15,00**
7 résistances 1 % (1, 10, 100, 1 kΩ, 100 kΩ, 1 MΩ) .. **10,00**
100 condensateurs assortis, papier, mica, céramique .. **13,50**
20 condens. divers 1 et 2 % .. **5,00**
10 condensateurs chimiques haute et basse tension .. **8,00**
20 condensateurs chimiques pour transistors .. **8,00**
10 condens. chimiques H.T. .. **10,00**
10 potentiomètres .. **10,00**
20 boutons .. **5,00**
10 boutons pour appareils de mesure et professionnels .. **5,00**
10 transistors 1er choix 2xOC70 - 2xOC71 - 2xOC72 - 1xOC44 - 1xOC45 - 2 diodes avec lexique. Prix .. **23,00**
20 transistors + 10 diodes (5 pré-amplis, 5 BF, 5 HF et 5 FM). Premier choix .. **40,00**
3 boîtes gainées modernes pour transistors en 3 dimensions. **10,00**
10 fiches banane 4 mm, 5 couleurs + 10 douilles isolées ass. **5,00**
30 fusibles sous verre assortis de 80 millis à 10 A .. **5,00**
4 switch inter. et commut. **5,00**
20 blind. lps miniat. ou Noval **5,00**
Connecteur mâle et femelle, 1 jeu de 3, 1 de 5 et 1 de 7 .. **5,00**
2 jeux de jacks mâle et femelle 3,5 mm .. **5,00**
5 contacteurs .. **5,00**

et pour les dépanneurs

UNITRACER
Voir article dans HP juin, page 112 Double générateur pour la Radio et la Télé + champ magnétique 1 kHz, 1 kHz/25 MHz et 50 kHz/500 MHz, mélangeable, prise synchro (pour les mires). Dim. 80x55x25 mm. **90,00**

ANTENNES MULTIBANDES III, IV et V (Importées des Pays-Bas) Canaux 5 à 12 et 21 à 69 avec synthoniser. Modèle petite distance 2 et 5 éléments, gain 3 et 8 dB.
Prix .. **50,00**
Modèle moyenne distance 4 et 8 éléments, gain 6 et 10 dB .. **70,00**

ANTENNES 2 GRILLES UHF multibande canal 21 à 60 anti-écho gain 11 dB
Prix **60,00**
Même modèle, 4 grilles gain 13 dB
Prix **100,00**

FAITES VOS TRANSFOS B.T. VOUS-MEMES
Primaire 120/220 bobiné ainsi que tout le matériel : fils, isolants, tôle et notice
Consultez-nous !...

AUTO-TRANSFOS 230/120
50 VA... **11,00** 2x330 VA **30,00**
120 VA... **15,00** 2x500 VA **40,00**
2x220 VA **20,00** 2x750 VA **60,00**
2x1 KVA **75,00**

A TRÈS BAS PRIX
10 ferrites pour bobinages. **5,00**
1 bloc de bobinage pour postes secteur, 2 MF .. **5,00**
50 relais, plaquettes à cosses à douilles pour distributeur de courant, prises, supp. lampes. **5,00**
7 inductances diverses de 25 µH jusqu'à 4 mH pour **5,00**
1 000 cosses, douilles, œillets, rondelles .. **5,00**
Vis à métaux, la pochette au choix de 3, 4, 5, 6, 8 ou 10 mm. Prix .. **2,00**
Ecrous, la pochette au choix de 3, 4, 5, 6, 8 ou 10 mm. **2,00**
25 ampoules 1,5 V, 2,5 V, 3,5 V, 6, 12 volts et néon **5,00**
100 grammes perles stéatites, plusieurs dimensions .. **2,00**
Circuit imprimé avec les produits et mode d'emploi. **10,00**
3 relais : 1 sur alt. 2 sur cont. **10,00**
5 potentio. et rhéostats bob. **5,00**
30 m de fils différents .. **5,00**
10 carcasses moulées + noyaux pour bobinages .. **5,00**
5 CV. de 4 pF à 100 pF .. **8,00**
25 m souples, 1,2, 3, 4 mm **5,00**
0,250 kg plaq. bakélite 15/10. **5,00**
1 kg redresseurs sélénium à utiliser tel quel ou à recondit. **5,00**
Assortiment tubes bakélite 6, 12, 14, 16, 18 et 22 mm .. **5,00**
Transfos pr transistors, 1 driver et 1 de sortie, au choix en 16x20 ou 28x32. Prix .. **5,00**
Vis nylon diamètre au choix : 3, 4 ou 5 mm, avec longueurs assorties : 5, 10, 15 ou 20 mm .. **5,00**
2 voyants Ø 12 ou 15 x 12 à clips, 6 ou 12 V, en rouge, vert, jaune, blanc, au choix. Complet **5,00**

Les prix des pochettes s'entendent T.V.A. en sus
Paiement en timbres à la commande pour somme inférieure à 20,00.
Port en sus : 3 F pour une pochette + 1 F par pochette supplémentaire.

REDRESSEURS au Sélénium et au Silicium Montés en pont
Toutes les autres tensions et intensités sur demande
Tfcs cor. 110/220 V
4/6/10/12 16/24/28 V

0,5 A, 24 V ..	8,00	12,00
1 A, 6/12 V ..	10,00	12,00
1 A, 24 V ..	13,00	20,00
2 A, 6/12 V ..	12,50	20,00
2 A, 24 V ..	15,00	40,00
3 A, 6/12 V ..	18,00	25,00
3 A, 24 V ..	25,00	45,00
5 A, 6/12 V ..	20,00	30,00
5 A, 6/12/24 V ..	27,50	55,00
à petites plaques		
8 A, 6/12 V ..	30,00	40,00
8 A, 24 V ..	35,00	60,00
10 A, 6/12 V ..	35,00	50,00
10 A, 24 V ..	40,00	90,00
20 A, 6/12 V ..	40,00	90,00
20 A, 24 V ..	60,00	180,00

Germanium en pont, circuit imprimé 40x30 mm, 30 V, 700 mA. **13,00**

SILICIUM MONO

Crête	0,5 A	1 A	6 A	12 A	20 A	50 A
50 V	—	4	8	9	20	30
100 V	2,50	5	10	15	25	—
400 V	4,50	9	15	20	40	—
600 V	5,00	10	20	25	—	—
800 V	5,50	11	30	45	—	—
1 000 V	—	15	—	—	—	—

0,05 A : 6 000 V **25,00** - 12 000 V **50,00**
18 000 V **80,00**
ZENER NOUVEAUTES
6,8 V - 8,2 V - 10 V - 12 V - 18 V - 24 V. 600 mW **6,00**
3 watts **12,00** 10 watts **15,00**

MINIPONT SILICIUM INTEGRE
1 ampère, 100 volts de crête **6,00**
1 ampère, 400 volts de crête **10,00**
2,5 ampères, 50 volts de crête **15,00**
2,5 ampères, 400 V de crête **30,00**
15 A sur radiateur, 24 mm sur plat
50 volts .. **80,00**
100 volts .. **100,00**
400 volts .. **150,00**
Radiateur seul .. **12,00**

CASQUES
2x30 Ω, 2x500 Ω, 2x2 000 Ω.
Prix .. **15,00**
Professionnel, moulé caoutchouc 2x2 000 Ω. Prix .. **30,00**
Casque Stéréo dynamique 2x30 ohms avec fiche stéréo américaine. **60,00**

MICROMOTEURS
Grande précision - Roulements à billes - Plus de 10 000 h de fonctionnement - 1,5 à 6 V.
M3 - Poids : 35 g - Consommation à vide : 85 mA - 4 000 t/m, couple 9 gr/cm, blocage à 30 g .. **10,00**
M3R - Avec réduct. - 400 t/m **12,00**
M1P - Avec réducteur planétaire à 10 TM, 100 TM ou 500 TM. Arbre dans l'axe .. **20,00**
M1 - Poids 63 g - Consommation à vide 85 mA - 5 000 t/m, couple 14 g/cm, blocage à 30 g .. **12,00**
M1R - Avec réduct. 500 t/m **15,00**
M0 - Poids 100 g - 4 000 t/m **15,00**
M0R - Av. réducteur 700 t/m **20,00**
M0R2 - Av. réducteur 150 t/m **20,00**
M0R3 - Av. réducteur 60 t/m **20,00**
M0R4 - 2 axes 160 et 5 t/m **25,00**
M0T - Pds 170 g, 4 000 t/m **18,00**
M0TR1 - Avec réducteur - 400 t/m, 2 axes .. **20,00**
M0TR2 - 100 t/m, 2 axes .. **20,00**
Moteur asynchrone 120/220 volts, 2 800 t/minute. Permettant toutes les combinaisons de vitesse avec les pignons Meccano .. **20,00**
Moteur asynchrone 2 800 t/m, 25 W. Prix .. **15,00**
Moteur universel 120 V, 100 watts, axe 6 mm fileté .. **15,00**
Mini Richard 6 V. Boîtier de vitesses 1/3, 1/6, 1/12, 1/16, 1/32, 1/60. Prix .. **28,00**
Richard Monoperm Superc avec la même boîte de vitesses .. **35,00**
Hectoperm - 36 Watts .. **45,00**
Pompe à eau, débit 0,5 litre/minute, jet de 0,40. 6 V altern. .. **20,00**

REDRESSEURS au Sélénium et au Silicium Montés en pont
Toutes les autres tensions et intensités sur demande
Tfcs cor. 110/220 V
4/6/10/12 16/24/28 V

0,5 A, 24 V ..	8,00	12,00
1 A, 6/12 V ..	10,00	12,00
1 A, 24 V ..	13,00	20,00
2 A, 6/12 V ..	12,50	20,00
2 A, 24 V ..	15,00	40,00
3 A, 6/12 V ..	18,00	25,00
3 A, 24 V ..	25,00	45,00
5 A, 6/12 V ..	20,00	30,00
5 A, 6/12/24 V ..	27,50	55,00
à petites plaques		
8 A, 6/12 V ..	30,00	40,00
8 A, 24 V ..	35,00	60,00
10 A, 6/12 V ..	35,00	50,00
10 A, 24 V ..	40,00	90,00
20 A, 6/12 V ..	40,00	90,00
20 A, 24 V ..	60,00	180,00

Germanium en pont, circuit imprimé 40x30 mm, 30 V, 700 mA. **13,00**

SILICIUM MONO

Crête	0,5 A	1 A	6 A	12 A	20 A	50 A
50 V	—	4	8	9	20	30
100 V	2,50	5	10	15	25	—
400 V	4,50	9	15	20	40	—
600 V	5,00	10	20	25	—	—
800 V	5,50	11	30	45	—	—
1 000 V	—	15	—	—	—	—

0,05 A : 6 000 V **25,00** - 12 000 V **50,00**
18 000 V **80,00**
ZENER NOUVEAUTES
6,8 V - 8,2 V - 10 V - 12 V - 18 V - 24 V. 600 mW **6,00**
3 watts **12,00** 10 watts **15,00**

MINIPONT SILICIUM INTEGRE
1 ampère, 100 volts de crête **6,00**
1 ampère, 400 volts de crête **10,00**
2,5 ampères, 50 volts de crête **15,00**
2,5 ampères, 400 V de crête **30,00**
15 A sur radiateur, 24 mm sur plat
50 volts .. **80,00**
100 volts .. **100,00**
400 volts .. **150,00**
Radiateur seul .. **12,00**

Tous ces prix s'entendent port en sus. Paiement à la commande ou contre remboursement. Pour l'exportation : règlement à la commande (port c/Rt) Catalogue : 2,50. Av. Modèles réduits : 6,00 (Remb. av. achat sup. à 100 F)
ELECTRONIQUE MONTAGE
1 1 1, boul. Richard-Lenoir, ainsi que 35-37, rue Crussol, PARIS-XI°
Métro Oberkampf - Tél. : ROQ. 29-88 - C.C.P. Paris 19870-81

CIBOT



RADIO-TELEVISION

DES RÉALISATIONS MODERNES ★ TECHNIQUE ÉPROUVÉE ★

UNE ÉQUIPE DE TECHNICIENS A VOTRE SERVICE

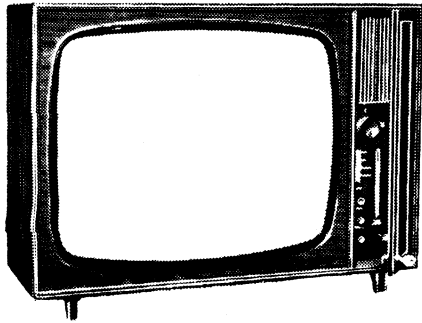
TOUTES LES MARQUES : CIBOT - RADIOLA - SCHNEIDER - OCEANIC - DUCRETET - THOMSON - PIZON-BROS, etc., etc...
LES MEILLEURS PRIX DE PARIS !...

Réalisés à l'aide des célèbres Modules « **RADIOTECHNIQUES** »
livrés câblés et réglés

LES MODULES
« **RADIOTECHNIQUE** »
SONT VENDUS SEPARÉMENT
(Voir page ci-contre.)

" LE CIBORAMA 59 "

NOUVEAU TUBE A59/23 W genre « Twin-Panel »
Teinté - Auto-protégé



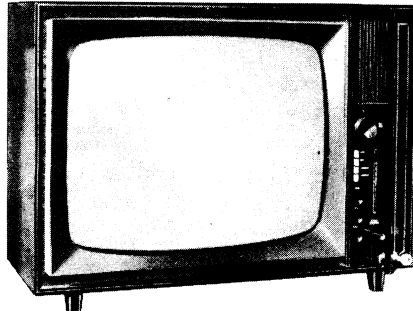
Ebénisterie très soignée « Polirey » avec porte et serrure
Dimensions : 705 x 520 x Prof. 365 mm
— MULTICANAL et POLYDEFINITION 819/625 lignes.
— Commutation automatique des définitions en une seule manœuvre par relais.
— Rotacteur entièrement équipé (12 CANAUX).
— Contacteur 4 touches (graves-aiguës - 1^{re} chaîne 819 l. 2^e chaîne 625 l.)
— TUNER UHF à transistors avec cadran linéaire d'affichage.
— Double comparateur de phase.
— Contraste automatique.
— Contrôle automatique des dimensions de l'image.
— Les Platines F.I. et Bases de Temps sont câblées et réglées sur circuits imprimés.
— Alimentation Secteur alternatif (110-220 V) par transformateur de grandes dimensions. Redressement par 2 diodes au silicium.
— Châssis basculant permettant l'accessibilité de tous les organes sans aucun démontage.

PRIX, en
« KIT » complet **875,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ : **995,00**

" LE RÉGENCY 65 L.D. "

TELEVISEUR ULTRA-SENSIBLE
Tube 65 cm Réf. A 65-11. Teinté auto-protégé



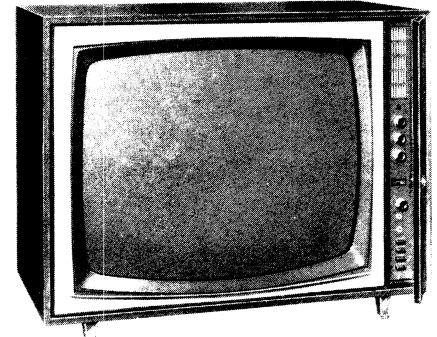
Dimensions : 790 x 565 x 410 mm
avec porte latérale à serrure masquant les commandes de l'appareil
— MULTICANAL et POLYDEFINITION 819/625 lignes.
— Commutation 1^{re} et 2^e chaîne par touches
— ECRAN RECTANGULAIRE de 65 cm teinté, auto-protégé à vision directe.
— Sélection « Grave » « Aigu » par touches
— Possibilité de connecter un adaptateur pour la réception des canaux BELGES et C.C.I.R.
● MONTAGE TRES LONGUE DISTANCE ●
Sensibilités : Son : 10 μ V.
Vision : 15 μ V.
— Bande passante > à 9,5 MHz.
— Cadran chiffré à Echelle Linéaire.
— Commande automatique de contraste.
— Contrôle automatique des dimensions de l'image.

PRIX en
« KIT » complet **1.110,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ : **1.278,00**

TELEVISEUR MULTICANAL
et POLYDEFINITION 819/625 LIGNES

" TÈVELUX 67 "



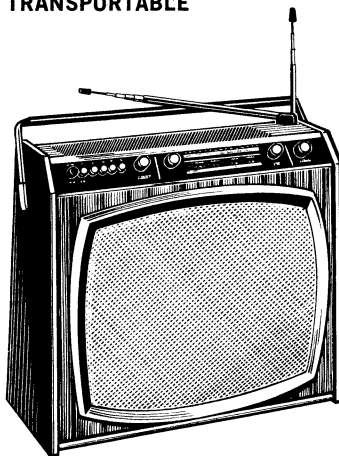
Tube de 60 cm
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec
Ecran Endochromatique
TUNER 2^e CHAÎNE à transistors
avec Cadran d'affichage

Platine HF et BF à circuits imprimés
Luxueuse Ebénisterie vernie Polyester
Dimensions : 690 x 510 x Profondeur 310 mm
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec
TUNER UHF, tube et ébénisterie.
Prix **1.097,50**

EN ORDRE DE MARCHÉ **1.250,00**

NOTRE DERNIERE REALISATION :
Décrit dans « RADIO-PLANS » de novembre 1968
« **TÈVELUX 51** »
Téléviseur « Portable » (560 x 400 x 230 mm)
Ecran 51 cm - Tuner transistorisé
Contraste et contrôle automatique
des dimensions de l'image
En « KIT » complet .. **798,00** EN ORDRE de marche **920,00**

TELEVISEUR « TRANSARESO » TRANSPORTABLE



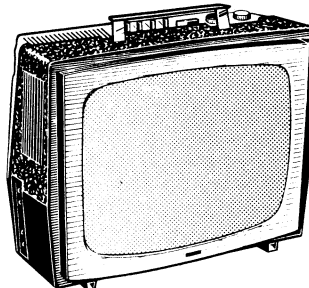
Ecran Panoramique 41 cm
Encombrement réduit : 420 x 385 x 290 mm
Poids : 12 kg
33 transistors + 25 diodes
Antenne Télescopique enfichable en 2 Vecteurs
Cadran Panoramique à grande démultiplication
Commutation 1^{re} et 2^e chaîne par touche
Fonctionne sur secteur 110/220 V
Fonctionne sur batterie par adjonction d'un Convertisseur
PRIX TTC **1.150,00**

Ces prix sont nets TTC. Frais de port en plus

TÉLEVISEURS « RADIOTECHNIQUE »

Equipés TOUS CANAUX 1^{re} et 2^e CHAÎNE

« RA 4871 »



Nouveau modèle « TRANSPORTABLE »
Tube image 49 cm à VISION DIRECTE
Poignée en facilitant le transport d'une pièce à l'autre, vacances, camping, etc...
Prise de modulation et HPS
Dimensions : 52 x 39 x 31,5 cm

COMPLET,
avec Antenne spéciale
incorporable à l'appareil. **980,00**

RA 6073

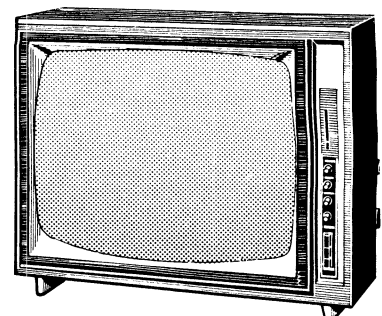
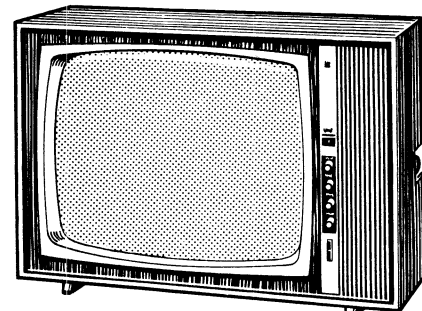
Tube image 59 cm à VISION DIRECTE, verre teinté filtrant
Grand Haut-Parleur elliptique en façade
Automaticité totale des réglages (gain - dimensions d'image)
Correction d'image sur la face avant
Coffret acajou verni satiné
Dim. : 73 x 48 x 24 + 12,5 cm

PRIX **1.100,00**

RA 6570

Nouveau tube SUPER ECRAN 65
Grand H.-P. elliptique - Tonalité
Commande automatique de gain
Triple correction image
Très grande sensibilité
Dim. : 68x52,5x40 cm

PRIX **1.250,00**
Attention ! quantité limitée



INSTALLATEURS REVENDEURS !...

SPECIALITES
CIBOT-RADIO

★ SEPARATEURS 1^{re} et 2^e chaîne
Par 10. La p. 5. Par 100, la p. 4,50
★ FICHES COAXIALES (brevetées) Mâles ou Femelles). Par 25, la pièce **1,04**
Par 100, la pièce **0,95**
★ ATTENUATEURS 6 - 10 - 20 - 30 dB
Par 25. La pièce **1,60**
★ FIL COAXIAL M5A
Le rouleau de 100 mètres **75,00**

• CREDIT SUR DEMANDE •

EXPEDITIONS A LETTRE LUE
PARIS-PROVINCE

RIEN QUE DU MATÉRIEL DE QUALITÉ!..

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES ★ APPAREILS DE MESURE

LAMPES ★ SEMI-CONDUCTEURS, etc... etc...

NOUVEAUX MODULES

"RADIOTECHNIQUE"

★ POUR TÉLÉVISEUR à lampes (Matériel utilisé dans nos ensembles « CIBORAMA 59 » et « REGENCY 65 LD »).

ROTACTEUR 12 canaux équipés avec lampes et boutons de commande. ST5052 **91,00**

TUNER UHF à transistors AF 239. **81,00**

PLATINE F.I. moyenne distance avec lampes ET 8415/02 **101,00**

AMPLI SON à lampe **13,50**

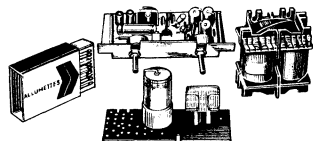
BOBINE DE LINEARITE **3,60**

DEFLECTEUR **38,70**

THT **38,90**

PLATINE DE BALAYAGE avec Relais **121,14**

AMPLIFICATEUR HI-FI - 2 Watts



● MODULE AMPLI (10,5 x 3 x 4 cm) avec potentiomètres volume et tonalité.

● MODULE REDRESSEUR et FILTRAGE (8 x 3,2 x 3,5 cm).

● TRANSFO D'ALIMENTATION 110/220 V. Circuit C (4,5 x 6 x 3 cm).

L'ENSEMBLE avec boutons, diviseur de tension et interrupteur **58,80**

★ POUR CHASSIS 10 WATTS HI-FI.

Ensemble MONO

Le Module Préampli/Correcteur **98,00**

Le Module Ampli 10 watts **98,00**

Le Module Alimentation **53,00**

Le Transfo d'alimentation **35,00**

Le jeu de 4 sous-ensembles **280,00**

Ensemble STEREO

2 Modules Préampli/Correcteur **196,00**

2 Modules Ampli 10 watts **196,00**

1 Module Alimentation **53,00**

1 Transfo d'alimentation **35,00**

Le jeu de 6 sous-ensembles **470,00**

Pour la 2^e Chaîne

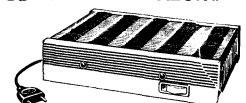
ADAPTATEUR UHF UNIVERSEL

Entièrement transistorisé

Ensemble d'éléments PREREGLES d'un montage facile à l'intérieur de l'Ebenisterie et permettant avec n'importe quel type de Téléviseur la réception de tous les canaux des BANDES IV et V en 625 lignes par la seule manœuvre d'un micro-contacteur actionnant un relais.

L'Ensemble indivisible **140,00**

REGULATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION « AZUR »



Circuit à fer saturé - Puissance 200 VA

Entrée : 90 à 140 V - 180 à 260 V.

Tension de sortie : 220 V ± 2 %

Forme d'onde corrigée.

Dim. : 240 x 157 x 70 mm.

PRIX DE VENTE conseillé **110,00**

Prix par 4 **88,00**

Ces prix sont nets TTC. Frais de port en plus

dans notre CATALOGUE de 188 pages, format 21 x 27

— CASQUES STEREOPHONIQUES —

pour écoute à bas niveau en Haute Fidélité

TYPE DH03 S



PRIX **62 F**

TYPE DH04 S



PRIX **108 F**

Courbe 20 à 12 000 c/s

Haute sensibilité

200 mW - 2 x 8 ohms

Coquilles de protection en mousse.

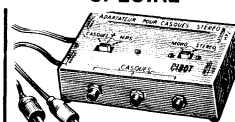
HP avec tweeter et potentiomètre pour chaque oreille

Impédance : 4/16 Ω

Sensibilité 105 dB

Bande passante : 20 à 20 000 Hz

ADAPTATEUR SPECIAL



Se branche aux sorties HP de tout amplificateur Mono ou Stéréo. Jusqu'à 35 watts et permet l'emploi jusqu'à 3 casques

EN ORDRE DE MARCHE **48,00**

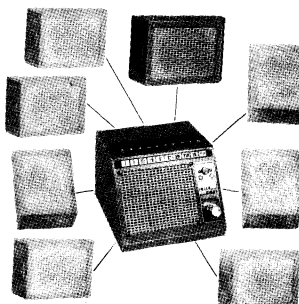
NOUVEAU CASQUE D'ECOUTE A LA REPRODUCTION

S'adapte instantanément sur les Magnétophones de toutes marques - Livré avec Certificat de garantie et jeu de fiches pour adaptation

88,00

« INTER 68 »

Interphone transistorisé AU SILICIUM Haute Fidélité



— Appel de chaque poste en même temps ou simultanément.

— Lampe témoin pour provenance de l'appel.

— Appels enregistrés.

— Manœuvre Ecoute / Parole par cellule photo-électrique.

— Indicatif sonore avec coupure. Liaison par fil Scindex 2 conducteurs

« KIT » complet :

— 1 Poste directeur.

— Le coffret d'alimentation.

— 3 secondaires **482,48**

— CHAQUE SECONDAIRE (jusqu'à 9)

PRIX **60,27**

REGLAGE A DISTANCE du « SON » Télévision



« VARIOSON 6 P » Télécommande du Son. S'adapte instantanément sans aucune modification

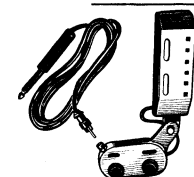
sur tous les Téléviseurs. Livré avec 5 m de câble et notice de branchement **44,00**

MICROPHONE ULTRA-MINIATURE « Epingle de cravate »

Dynamique 200 ohms

avec cordon et jack de 3,5

PRIX **18,00**



MICRO DYNAMIQUE à 6 cellules pour GUITARE

avec réglage de volume et de tonalité

Avec cordon et Jack de 6,35 **30,00**

● FERS A SOUDER ●

MODELE MINIATURE

15 watts pour 110 ou 220 V

LE FER **14,00**

FER A DESSOLDER avec pompe pour Circuits imprimés Léger et efficace 35 watts.

Bi-tension 110/220 V

V N° 700. **100,00**

FER A SOUDER INSTANTANE

avec Eclairage.

Extrêmement léger et puissant 30 watts.

Secteur 110 ou 220 V **44,00**

CIBOT

RADIO - TELEVISION

1 et 3, r. de REUILLY - PARIS-12^e

Métro : Faidherbe-Chaligny.

ELECTROPHONE MINICHANGEUR TOUS DISQUES « UA 50 »



Puissance : 2 watts 5

Réglage de tonalité « Graves » « Aiguës » par potentiomètres séparés

PLATINE CHANGEUR 4 vit. « BSR UA50 » Haut-Parleur 17 cm. Prise BF Stéréo

Élégante mallette gainée 2 tons

Dim. : 380 x 270 x 155 mm.

COMPLET, en pièces détachées **250,00**

ELECTROPHONE HAUTE-FIDELITE

« HARMONIE »

Transistorisé

Secteur 110/220 V

Puissance 6 watts

TOURNE-DISQUES 4 vitesses



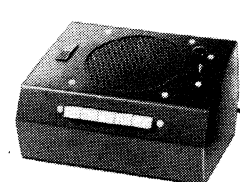
« Pathé-Marconi » Changeur s/ 45 tours HP 21 cm. Montage s/ Circuits imprimés

Mallette grand luxe 42 x 36 x 19 cm

COMPLET, en pièces détachées **398,16**

● INTER 64 ●

Interphone fonctionnant sur piles



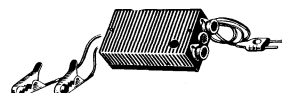
INTERPHONE SIMPLE A 2 POSTES. L'ensemble complet en pièces détachées. **156,40**

INTERPHONE A PLUSIEURS POSTES (jusqu'à six)

Ajouter au prix ci-dessus par poste **11,50**

CHARGEUR DE POCHE ● UW 40 ● POUR ACCUMULATEURS

Pour Batteries d'accus 6 ou 12 V



CHARGE : 4 Amp s/ 6 volts - 2 Amp. s/ 12 volts

Régulation automatique du courant

Contrôle par voyant lumineux

Poids 500 g. En « kit » complet **46,50**

● ALIMENTATION REGULEE ●

6 ou 9 ou 12 volts - 220 mA

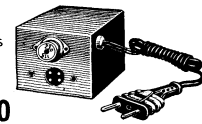
Type AL 2209

Secteur 50 périodes

115 ou 230 volts

L'ENSEMBLE **49,50**

« KIT »



RADIO-TELEVISION

« DUAL » HS 32

CHAINE STEREO
DE SALON



★ **AMPLIFICATEUR 2 x 6 watts** à transistors.
4 Etages - Balance - Réglage « Graves » « Aigus ».
Mono-Stereo - Prise Tuner ou Magnétophone.

★ **PLATINE CHANGEUR**, réf. 1010 F avec cellule stéréo.
Secteur 110/220 V.

★ **2 ENCEINTES « Dual »** 300 x 195 x 130 mm.
Type CL10 - Câble de liaison 2 x 4 mètres.
Bande passante 80 à 16 000 Hz - HP spécial 13 x 26.
Ebénisterie Noyer Naturel. Couvercle plexi.

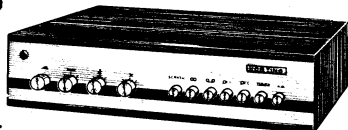
LA CHAINE HI-FI
COMPLETE **750,00**

CHAINE « KORTING »

GRANDE NOUVEAUTE MONDIALE

CONSTITUEE PAR

★ **AMPLI A500**
HI-FI
STEREO



2 x 12 watts
21 transistors
+ Redresseur.
Secteur

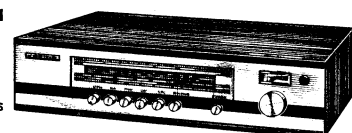
110/220 volts

Dimensions : 36 x 23 x 9 cm

7 touches : Stéréo - Scratch - Magnétophone - PU 1 -
PU 2 - Tuner - AM

Contrôle de Volume Psychologique. Contrôle séparé Grave/
Aigu. Prises : PU stéréo cristal, céramique ou Magnéto-
phone et H.P. Bande passante : 20 à 20 000 kHz.
Ebénisterie noyer naturel. Prix **520,00**

★ **TUNER HI-FI**
« Stéréo »
AM/FM



« T 500 »
12 transistors
11 diodes

1 Redresseur
Secteur 110/220 Volts.

Dimensions : 36 x 23 x 9 cm

FM : Bande passante 140 kHz - Sensibilité 2 µV pour
rapport S/B = 27 dB

Bande OC : de 49 à 51 mètres. Bandes PO et GO
Réglage automatique de la largeur de bande. 7 touches -
Antenne incorporée. Ferrite à bobines doubles. Indicateur
d'accord. Décodeur Stéréo automatique. Ebénisterie noyer
naturel. Prix **470,00**

★ **PLATINE « DUAL » 1015 F**
Changeur 4 vitesses.

Plateau lourd avec
Cellule « Pickering » magné-
tique, STEREO, pointe dia-
mant.

Sur socle noyer naturel et
couvercle plexi.

Prix **490,00**

★ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES**
« Dudognon » type
CAMPANELLE 18 A.

La pièce **272,00**

★ **PLATINE TOURNE-DISQUES « DUAL 1019 »**.
Le meilleur Changeur HI-FI du Marché, avec Cellule
« Shure » M 44-7, socle et couvercle luxe. **664,00**

★ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES « Dudognon »**.
Cantarelle 18 A. Prix pièce **344,00**

LA
CHAINE
HI-FI
« KORTING »
complète
PRIX
EXCEPTIONNEL
2.000 Frs

« DUAL » HS 31



★ **AMPLIFICATEUR : Push-Pull 2 x 6 watts** à transistors,
2 x 4 Etages avec préampli pour cellule magnétique.
Balance. Réglage « Graves » « Aigus » - Commuta-
teur Mono/Stereo.

Sélecteur de fonction : Radio. PU-Magnét.

★ **PLATINE CHANGEUR**, Réf. 1015 avec cellule « Pick-
ering » magnétique, pointe diamant. Secteur 110/220 V.

★ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES « Dual »**. 363 x 230 x
162 mm. Bande passante 60 à 10 000 Hz. Câble de
liaison pour HP = 2 x 4 mètres. Ebénisterie noyer
naturel (palissandre sur demande). Couvercle plexi.

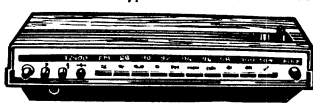
LA CHAINE HI-FI
COMPLETE **1090,00**

CHAINE « ARENA »

CONSTITUEE PAR :

★ **AMPLI/TUNER FM Stéréo** - Type 2400 - 2 x 15 watts.

Haute Fidélité
Gamme FM
entre 87 et
104 MHz
Présélection
de 5 stations



par boutons poussoirs de même que recherche des sta-
tions par balayage automatique.

PRISES : Antenne FM - 4 Haut-Parleurs.

Ecouteur Stéréo - Magnétophone - Tourne-disques
2 Entrées pour utilisations diverses.

Dimensions : 500 x 250 x 98 mm.

★ **TABLE DE LECTURE**

« Thorens TD 150 » av.

cellule Shure M 44/7.

Socle grand luxe.

Couvercle plexi.

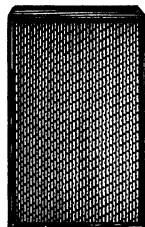


★ **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES**

« SUPRAVOX », type Dauphine.

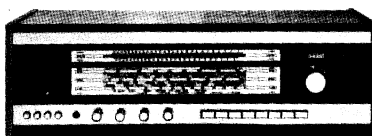
Equipées de Haut-Parleurs T 215

SRTF 15 watts.



LA CHAINE HI-FI
« ARENA »
complète. **2750,00**

★ CHAINE « KORTING 1000 » ★



Dimensions : 540 x 230 x 220 mm

CONSTITUEE PAR :

★ **AMPLI STEREO 2 x 25 watts** avec

★ **TUNER AM/FM STEREO.**

29 transistors - 16 diodes - 2 redresseurs.

12 touches - Antenne Ferrite - Prises pour AT.

Dipôle FM - PU magnét. - PU cristal ou Céramique.

Magnétophone - Haut-Parleurs.

Sortie 4/5 ohms - Bde passante 15 à 40 kHz.

Ebénisterie de grand luxe. Noyer naturel. **1.100,00**

LA CHAINE « KORTING » 1000
complète **2 450,00**

● NOUVEAUX MAGNETOPHONES ● « PHILIPS »

● N 4307.



MONAURAL 4 pistes - Vitesse 9,5 cm/seconde

Compteur - Modulomètre - Tonaltité

AMPLIFICATEUR 2 watts

Lecture de 2 pistes en parallèle.

Livré avec micro et bande

PRIX NET **640,00**

● N 4308



MONAURAL de luxe - 2 vitesses 4,75 et 9,5

4 pistes - Compteur - Modulomètre

Contrôle de tonalité - AMPLI puissant et musical

4 WATTS

Energistement Stéréo - Duoplay - Multiplay

et lecture Stéréo par préampli EL 3787

Livré avec micro et bande

PRIX NET **731,00**

● BANDES MAGNETIQUES « AGFA » ●

de 65 - Triple durée - En coffret

— Bobine 540 mètres - Ø 13 cm **38,50**

— Bobine 720 mètres - Ø 15 cm **52,50**

— Bobine 1 080 mètres - Ø 18 cm **68,50**

NOUVEAUTE !

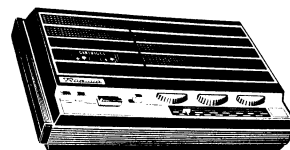
● RA7335T ●

A LA FOIS :
MAGNETOPHONE

« K 7 »

RADIO

PO-GO



— Enregistrement des Emissions Radio.

— Enregistrement à partir de disques.

— Enregistrement par Micro.

— Reproduction des Musicassettes Enregistrées.

Contrôle automatique du niveau d'enregistrement

Alimentation : 6 piles de 1,5 V.

(sur 110/220 V par adaptateur séparé)

Tonalité « Grave » « Aigu » - Micro compact

à hautes performances

Dimensions : 300 x 200 x 66 mm

PRIX, sans micro, avec 6 piles 1,5 V **399,00**

et 1 cassette C 60 **42,00**

● MICRO pour Enregistrement EL 1976/03 **44,00**

● ALIMENTATION Secteur EG 7035 **44,00**

MUSIQUE POUR TOUS... ET PARTOUT !...

● CASSETTOPHONE ●

Lecteur de cassettes

enregistrées.

Fonctionne s/ piles

incorporées. (Sur

Secteur avec alimen-

tation séparée).

Durée d'écoute :

60, 90 ou 120 mi-

nutes suivant le type

de « cassette » uti-

lisée.

Dimensions réduites.

COFFRET contenant :

● LE CASSETTOPHONE avec ses piles.

● 3 CASSETTES EP enregistrées.

(les meilleurs « Tubs »).

● 1 POSTER.

L'ENSEMBLE **155,00**

— Cassette Enregistrée supplémentaire **12,95**

— Alimentation secteur **44,00**

DES APPAREILS, d'une TECHNIQUE D'AVANT-GARDE à des CONDITIONS EXTRAORDINAIRES

TOUTES LES NOUVEAUTES 1968-1969

MATÉRIEL NEUF • GARANTI • EN EMBALLAGE D'ORIGINE

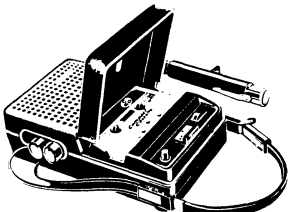
Enfin le MAGNÉOPHONE DE POCHE :

Léger, simple, complet.

Tout transistors à piles - Deux pistes
Vitesse : 4,75 cm/seconde
Durée d'enregistrement : 2 heures
Alimentation 7,5 V (cinq piles de 1,5 V)
Modulomètre • Indicateur tension/piles
Prise pour haut-parleur supplémentaire
Puissance de sortie : 400 mW
Fourni avec Micro à Télécommande

★ PHILIPS EL3302
Avec cassette et sacoche 293,00
★ RADIOLA RA 9504
Avec Cassette et cassette ... 293,00
Alimentation Secteur EG7035... 44,00

SERIE « K7 »



★ CASSETTE C60 12,00
★ CASSETTE C90 18,00
★ CASSETTE C120 22,00

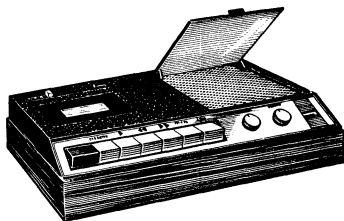
SENSATIONNEL !!!

« MONO K7 »

« EL 3310 »

Haute Fidélité Automatique.

Mono. 2 pistes. Vitesse 4,75 cm/s.
Fonctionne sur secteur 110/240 volts.
Réglage automatique du gain à l'enregistrement. Modulomètre. Contrôle de tonalité. Compresseur. Durée d'enregistrement : 1 ou 2 heures suivant cassette utilisée. Coffret tech naturel. EXCEPTIONNEL 332,00



Quantité limitée

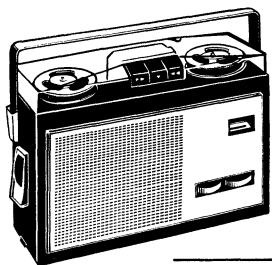
Complet avec micro et cassette

MAGNÉOPHONE PORTATIF

Pratique - Léger

Deux pistes - Vitesse 4,75 cm/seconde
Alimentation 9 V (6 piles 1,5 V)
Durée d'enregistrement : 3 heures
avec bande triple durée
Contrôle de tonalité

« PHILIPS EL3587 » PRIX TTC
« RADIOLA RA 9587 »
avec micro et bande 297,00
- Alimentation Secteur EG7035... 44,00
- Sacoche de transport 21,60



- Bande Agfa 82mm Triple durée 135 m. 14,00
- Bande Kodak 82 mm Quadruple durée 240 m. 19,00

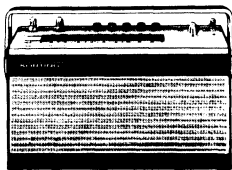
DES RECEPTEURS DE TRES GRANDE CLASSE !!!

« KORTING » TR 963

Puissance 1,3 W.
8 transistors silicium + 2 germaniums + 6 diodes
5 touches : Arrêt/Marche - GO-PO-OC - FM.
Alimentation : 5 piles 1,5 V - Contrôle tonalité - H.-P. elliptique 9/15. Prises : Ecouteur, Magnétophone Secteur. Dim. : 28x17x7 cm.

PRIX COMPLET, avec piles 302,00

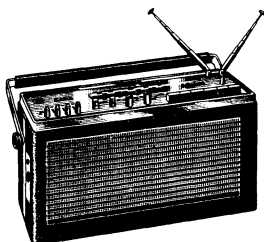
« KORTING » TR 968
Mêmes caractéristiques que « TR 963 », mais avec commutation Antenne/Cadre. 375,00



• KORTING • TR 884

Véritable chef-d'œuvre de la Technique Moderne.

11 Transistors - 8 diodes - grand Haut-Parleur elliptique de 13x18
Transistor « Mesa » pour Etage FM. Double Cadre Ferroxyde.
Commution Antenne. Indicateur d'Antenne et Contrôle des piles.
Puissance : 2 Watts - 6 touches : ant - AFC - GO - PO - OC - FM - (Magnétophone P.U.) 2 contrôles de tonalité - Prises : Ant./terre - P.U - Magneto - HPS - Ecouteur fiche extérieure pour alimentation Secteur - Coffret luxueux bois gainé dim. : 325x205x100 mm.
PRIX, avec 6 piles rondes 1,5 V 457,00
ALIMENTATION SECTEUR « ROKA » spécial « Korting » 48,00



SABA

« TRANSEUROPA 2000 »

FM Haute-Fidélité O.C. - P.O. - G.O.

12 transistors - 7 diodes - 1 Stabilizy
2 touches pré-régées - C.A.F. en FM.
Antenne Télescopique et ferrite. Etage final Push-Pull. Puissance 5 Watts. H.-P. 10,5x19 cm. Prises support auto - HP extérieur.
Ecouteur - P.U. - Magnétophone - Dim. : 32x20x9 cm.
PRIX 445,00

Bloc secteur Roka 48,00

PRIX NETS T.T.C. - Frais de port en plus

MAGNÉOPHONES PORTATIFS

« STANDARD SR 300 »

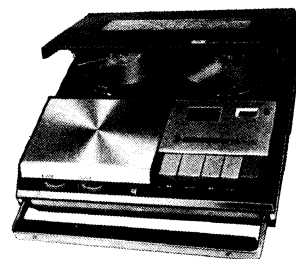


2 vitesses 4,75 et 9,5 cm/s par commutateur électronique. Alimentation 9 V et secteur 110/120. Durée d'enregistrement 3 heures avec bande triple durée. Prises HPS - Enregistrement - Radio/P.U. Dim. : 210x206x77 mm. Poids : 2,5 kg.
PRIX, avec micro, cordon et bande 390,00

Catalogue « STANDARD » (gratuit)

PILES-SECTEUR

« STANDARD SR 500 »



2 vitesses 4,75 et 9,5 cm/s - Bobines Ø 12 cm - 10 transistors - 4 diodes - 1 varistor - Indicateur visuel d'enregistrement - Capacité d'enregistrement : 120 mn en 4,75 - 60 mn en 9,5 - Puissance 2 W - Alimentation : 8 piles 1,5 V ou 110/220 V - Dim. : 303x291x86 mm - Poids : 5 kg.
Avec Micro, cordon Secteur et 2 bobines dont 1 pleine. 570,00

MAGNÉOPHONES

TOUTES LES GRANDES MARQUES

MAGNÉOPHONES

« GRUNDIG »

Tous Modèles livrés avec bande et Micro

C200	425,00	C201 FM	549,00
TK2200	787,00	TK2400 FM	898,00
TK120L	489,00	TK140L	511,00
TK125L	557,00	TK145L	595,00
TK241L	962,00	TK245L	1.053,00
TK220L	845,00	TK247L	1.215,00
TK321/TK341L	1.399,00		

Revue « GRUNDIG » (gratuite)

« UHER »

Tous modèles, sans micro

REPORT 4000L	903,00
REPORT 4200	1.158,00
REPORT 4400	1.158,00
Accessoires :	
— Micro M514	116,00
— Bloc Secteur/Chargeur	140,00
— Accu « Dryfit » 6 V	70,00
— Sacoche	127,00

Magnéto/Machine à dicter.
N° 5000 827,00
Magnéto Stéréo HI-FI.
ROYAL de LUXE 1.766,00
Platine ROYAL LUXE,
avec coffret et couvercle.
(sans ampli) 1.650,00
Revue « UHER » (gratuite)

« REVOX »

(Nous consulter)

« PHILIPS »

(Complet, avec Micro et Bandes)

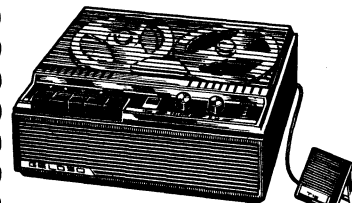
AUDIO K7 - LCH 1000.
Pour Etude des langues.
Avec Casque et Micro 660,00
Cours d'anglais 4 parties.
Chaque partie 135,00
EL3302 293,00
EL9912 459,00
EL3310 332,00
EL3312 - (Stéréo) 699,00
RA7335 avec Micro
(Radio K7) 441,00
EL3587 (N4200) 297,00
EL3572 (N4304) 430,00
EL3573 570,00
EL3575 1.128,00
N4408 1.575,00
Catalogue « PHILIPS » (gratuit)

« TELEFUNKEN »

Tous Modèles sans Micro ni Bande

300 TS	521,00
302 TS	666,00
Micro avec Vu-mètre TD300.	135,00
Alimentation Secteur-Chargeur.	113,00
Accu Dryfit 6 volts	70,00
Sacoche	69,00
203 TS	810,00
203 TS Studio	885,00
204 TS Stéréo	1.240,00
Platine HI-FI M250 Stéréo.	1.320,00
Micro TD25/26	61,00
Micro TD20/21	45,00

Catalogue Magnétophone « TELEFUNKEN » (gratuit)

TOUS ACCESSOIRES
pour MAGNÉOPHONES en STOCKMAGNÉOPHONE
« GELOSO G 651 »

Piles/Secteur. Bobines de 15 cm.
2 à 8 heures d'enregistrement.
Fonctionne : avec 8 piles 1,5 V - Sur secteur 110 à 240 V. Sur batterie 12 V.
2 vitesses 4,75 et 9,5 - 2 Pistes - Puissance 1,5 W - Grand H.-P.
Entièrement Transistors au Silicium
Télécommandé : Marche/arrêt, Vu mètre
COMPLET avec micro et bande 360 m. 538,00
Valise de transport 64,00
PUBLICITE AU VERSO

VOIR LA SUITE DE NOTRE

CIBOT

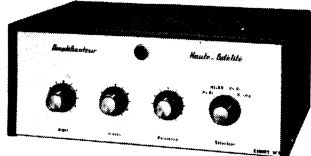


BASSE FREQUENCE

toute la très haute fidélité

AUX MEILLEURS PRIX

AMPLIFICATEUR HAUTE-FIDELITE "W8-SE"



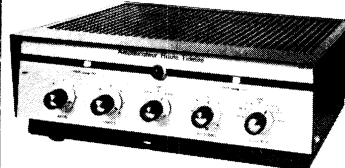
● Circuits imprimés ●
Puissance : 10 WATTS - 5 lampes P.P.
 Taux de distorsion < 1 %
 Transformateur à grains orientés
 Réponse à ± 1 dB de 30 à 20 000 p/s
 ● 4 Entrées Commutables.
 — PU-HI : S = 300 mV.
 — MICRO HI : S = 5 mV.
 — PU-BI : S = 10 mV.
 — Entrée magnétophone : 300 mV.
 Impédances de sortie : 3-6-9 et 15 Ω .
 2 réglages de tonalité - Alt. 110/240 V.
 Présentation métal givré noir.
 Face alu mat.
COMPLET en pièces détachées avec Circuit imprimé Câblé/Réglé
184,85
EN ORDRE DE MARCHÉ : 250,00

"CR 10 HF"



AMPLI-PREAMPLI 10 WATTS A CIRCUITS IMPRIMES
 Push-pull 5 lampes + 1 transistor
 Distorsion < 1 % à 8 watts.
 Bande passante 30 à 20 000 p/s $\pm 1,5$ dB.
 2 réglages de tonalité
4 ENTREES par Sélecteur : PU/BI MICRO-RADIO. Auxiliaire - Entrée spéciale - Enregistrement.
 Impédances de sortie 4, 8 et 16 Ω . Alimentation alternatif 110 à 245 V. Coffret givré gris foncé. Dim. : 26 x 17 x 10 cm.
COMPLET, en pièces détachées
177,73
EN ORDRE DE MARCHÉ : 346,00

"CR 20 SE"



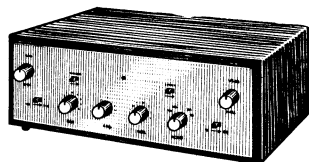
AMPLI MONO HI-FI
 ● 6 LAMPES. Puissance 18/20 watts.
 Courbe de réponse à ± 2 dB : de 30 à 40 000 périodes/sec.
 7 entrées : { Filtre passe-bas
 { Filtre passe-haut
 Contacteur permettant de changer le point de bascule des détrembreurs
 Réglage des graves ± 15 dB à 50 c/s.
 Réglage des aigus ± 15 dB à 10 Kcs.
 Impédance de sortie : 3, 6, 9 et 15 Ω .
 Présentation métal givré noir.
 Face avant alu mat. Dim. 305 x 225 x 105 mm. Alimentation 110 à 245 V.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec circuit imprimé câblé et réglé
280,71
EN ORDRE DE MARCHÉ : 520,00

STEREO 2x10



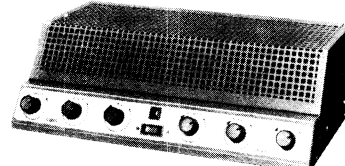
Secteur alternatif : 110 à 245 volts.
 Consom. : 120 W. Sorties : 4, 9, 15 Ω .
 Entrées fiches coaxiales standard américain.
 Coffret vermiculé. Plaque avant alu mat. Dimensions : 360 x 250 x 125 mm.
CIRCUITS IMPRIMES
 5 lampes doubles 12AX7 (ECC83) - 4 x EL84 - 1 valve EZ81.
 4 entrées par sélecteur - Inverseur de phase - Ecoute MONO et STEREO.
 Détrembreur graves-aigus sur chaque canal par boutons séparés.
 Transfo de sortie à grains orientés.
 Sensibilités BI : 5 mV - HT : 350 mV.
 Distorsion harmonique : ± 1 %.
 Réponse : 45 à 40 000 p/s ± 1 dB.
COMPLET, en pièces détachées, avec circuits imprimés câblés et réglés
358,95
EN ORDRE DE MARCHÉ : 600,00

AMPLIFICATEUR ● AMT 20 ● SILICIUM - « MERLAUD »



Ampli/preampli Monophonique Très Haute Fidélité
 Puissance musicale : 20 watts.
 Distorsion : 0,2 % puissance nominale.
 Bande passante : 30 à 40 000 - 1 dB.
 Filtres Passe Haut et Passe Bas - Fletcher.
 SELECTEURS 5 positions.
 Correcteurs graves/aigus.
 Alternatif 110/220 volts.
EN ORDRE DE MARCHÉ : 614,00

AMPLIFICATEUR PROFESSIONNEL 25 WATTS « CR 25 »



d'une présentation très moderne
 ● 5 LAMPES (2 x 7189 - 2 x ECC183 - 1 x ECC82).
 ● 2 transistors SILICIUM (2 x BC109 classe B).
 ● 6 diodes au silicium (5 x 50J2).
 Secteur 50 périodes 110 à 240 volts.
 ★ 4 ENTREES MELANGEABLES et REGLABLES séparément. MICRO-PU.
 ★ PRISE pour ENREGISTREMENT MAGNETIQUE.

★ SORTIE sur ligne équilibrée 200 ohms pour utilisation d'un second amplificateur, et ligne 500 ohms.
 ★ IMPEDANCES DE SORTIE : 4 - 8 - 16

★ CORRECTEURS DE TONALITE

Graves (100 Hz) Maxi + 14 dB.
 Mini - 10 dB.
 Aigus (10 000 Hz) Maxi + 12,5 dB.
 Mini - 19 dB.

★ BANDE PASSANTE : 30 à 20 000 Hz ± 2 dB.
 ★ PUSH-PULL classe B (Peut fonctionner 24 h. sur 24 sans aucun risque).
 ★ Câblage sur plaquettes circuits imprimés.
 Coffret fonctionnel. Dimensions : 398 x 205 x 120 mm.
 Toutes les pièces détachées « KIT COMPLET »
384,28
EN ORDRE DE MARCHÉ : 551,00

STEREO 2x20 W

AMPLIFICATEUR STEREOGRAPHIQUE TRES HAUTE FIDELITE

Equipé des sous-ensembles à circuit imprimé W 20, câblés et réglés.
 Transformateurs de sorties à grains orientés



● 11 LAMPES et 4 diodes silicium.
 Double push-pull. Sélecteur à 4 entrées doubles
 Inverseur de fonctions - 4 positions
 Filtre anti-rumble et filtre bruit d'aiguille
 Sensibilités : Basse impédance : 3 mV. Haute impédance : 250 mV.
 Distorsion harmonique à 1 000 périodes/seconde : 0,5 %.
 Courbe de réponse ± 2 dB de 30 à 40 000 périodes/seconde.
 Impédance de sortie : 3, 6, 9 et 15 ohms. Secteur alternatif 110/240 V.
 Présentation coffret vermiculé. Face avant alu mat. Dim. 380 x 315 x 120 mm.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec circuits imprimés, câblés et réglés
528,58
EN ORDRE DE MARCHÉ : 1.080,00

AMPLIFICATEUR STEREOGRAPHIQUE 2 x 20 watts "CR 220T"

Très haute Fidélité - Entièrement transistorisé.

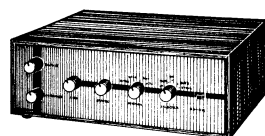


— Puissance nom. : 2 x 20 W sur Z = 50 Ω .
 — Distorsion : inférieure à 5 % à 10 W.
 — Bande passante : 20 à 20 000 Hz à 0,5 dB.
 — Rapport Signal/Bruit de fond : PU 65 dB - FM 90 dB pour 100 mV entrée - 20 W sortie.
 — Diaphonie à 1 kHz : 40 dB.
 — Taux de contre-réaction : 33 dB.
 — Consommation : 2 V/A - Poids : 4 kg.
 — Sélecteur permettant le choix de quatre entrées stéréophoniques.

Coffret bois très soigné, façon teck. Dim. : 275 x 245 x 100 mm.
COMPLET, en pièces détachées
548,58

CIBOT-RADIO - 1 et 3, rue de Reuilly - PARIS XII^e

AMPLIFICATEUR STEREOGRAPHIQUE ● STT 210 ● « MERLAUD »



— Puissance 2 x 10 watts transistorisé.
 — Distorsion : < 0,5 % à la puissance nominale (14 watts efficaces)
 — Bande Passante : 30 à 30 000 Hz
 Balance 100 % efficace - Prise Magnét.
 — 5 Entrées Stéréo
 — 10 Entrées Mono
 Alternatif 110/240 volts

EN ORDRE DE MARCHÉ : 576 ● « KIT » complet **519,00**

AMPLIFICATEUR STEREOGRAPHIQUE ● STT 215 ● « MERLAUD »

Nouveau modèle « Silicium »

Ampli/Preampli transistorisé Puissance 2 x 15 Watts Alimentation stabilisée

Correcteur séparé « graves » « aigus » sur chaque canal - BALANCE - Bande passante : 30 à 100 000 Hz (1 W ampli).

Permet le choix : 5 Entrées stéréo. entre 10 Entrées mono.

EN ORDRE DE MARCHÉ : 1.008,00

AMPLIFICATEUR STEREOGRAPHIQUE ● STT 225 ● « MERLAUD »

— Haute Fidélité - TRANSISTORS SILICIUM —

Ampli-Preampli

— Puissance musicale : 2 x 25 watts.

— Distorsion : < 0,25 % puissance nominale.

— Bande passante : 30 à 50 000 Hz.

Permet le choix : 5 Entrées Stéréo. entre 10 Entrées Mono.

Alternatif 110/240 volts

Filtres Passe Haut et Passe Bas - Fletcher

EN ORDRE DE MARCHÉ : 1.180,00

Platine Tourne-Disques « DUAL »

1010 F - Lève-bras Avec cellule Piézo Stéréo **195,00**

1015 F - Anti-Skating (SC) Avec cellule Shure **249,00**

Avec cellule Pickering **369,00**

1019 - Sans cellule Avec cellule Shure **345,00**

— Tous accessoires d'origine « DUAL » disponibles. **399,00**
519,00

● MAGASINS OUVERTS TOUS LES JOURS de 9 h à 12 h 30 et de 14 à 19 h sauf dimanche et jours de fête ●

● CE MATERIEL EST DÉTAILLÉ dans NOS CATALOGUES « PIÈCES DÉTACHÉES » et « CATALOGUE 104-8 » ●

Frais de port en plus

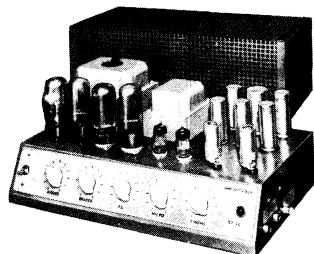
— PRIX NETS T.T.C. —

CIBOT

RADIO

1 et 3, rue de REUILLY
PARIS XII^e

AMPLIFICATEUR DE
SONORISATION 30 WATTS CR 30



Présentation professionnelle
Dim. : 420 x 250 x 240 mm
PU - Micro et Lecteur Cinéma.
8 lampes : 2 x EF86 - 2 x ECC82 -
5U4 - GZ32 et 2 x 6L6.
Les 3 entrées PU - Micro et cellule
cinéma sont mélangeables et sépa-
rément réglables.
Sorties : 2, 4, 8, 12 et 500 ohms.
Sensibilités : Entrée Micro 3 mV -
Etage PU 300 mV.
Impédance : Entrées Micro 500 000 Ω
- Entrée PU 750 000 ohms.
COMPLET, en pièces dét.,
avec lampes et coffret .. **357,98**

« ST 15 SE »

3 entrées mixables (2 x micro - 1xPU)
Réponse droite de 30 à 15 000 p/s.
Impédances de sortie : 2 - 4 - 8 -
12 ou 500 Ω - 6 lampes - 2 régle-
ges de tonalité indépendants.
COMPLET, en pièces détachées, avec
circuit impr. câblé et réglé. **210,61**
EN ORDRE DE MARCHÉ ... **340,00**
VIBRATO ELECTRONIQUE avec
ampli mélangeur pour trois micros.
Complet, en pièces détachées. **87,92**
★ PEDALE pour Vibrato .. **24,00**

PREAMPLI CORRECTEUR STEREO TRANSISTORISE

3 ENTREES : MIC - BI - FM - Réalisation sur plaquette Circuits Imprimés
— Commandes « Graves » « Aiguës » indépendantes
sur chaque canal.
— Commutateur Fonctions permettant, sans aucun
branchement supplémentaire, d'être raccordé in-
différemment :
— A une tête de lecture Piézo-Electrique.
— A une tête de lecture Magnétique.
— A un Tuner AM ou FM.
COMPLET,
en pièces détachées **160,25**

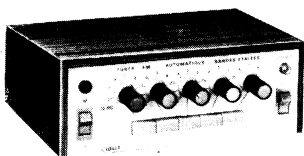
PREAMPLIFICATEUR MELANGEUR 6 ENTREES « PR6 »



Entièrement équipé de
TRANSISTORS AU SILICIUM
Permet l'utilisation de :
★ 3 MICROS 200 ohms
et de ★ 3 MICROS haute impédance
avec puissance réglable séparément.
(Possibilité de mixage de tous les micros entre eux.)
Contrôle de modulation par « Vu-mètre » - 2 HAUT-PARLEURS témoins
incorporés - Prise de casque - Alimentation secteur 110/220 V.
— Bande passante : 50 à 30 000 Hz ± 1 dB - Rapport Signal/Bruit 50 dB
Atténuateur à décades permettant une parfaite
adaptation entre l'entrée
Présentation professionnelle - Dim. : 400 x 120 x 140 mm
Toutes les pièces détachées
« KIT » complet **401,51** EN ORDRE
DE MARCHÉ **540,00**

Couvre la gamme de 87 à 108 MHz
Présélection automatique des stations
sur une gamme donnée par
CLAVIER 5 TOUCHES
avec linéarité en fréquence réglable
par potentiomètre sur chaque gamme
★ Contrôle automatique de Fréquence
assurant une parfaite stabilité.
★ DECODEUR incorporé.
★ Indicateur lumineux d'Emission stéréo.
★ Commutation automatique.
★ Alimentation stabilisée.
Secteur 110/220 volts.
Toutes les pièces détachées
« KIT » complet,
(sans Ebénist.) **349,00**

TUNER FM Mono/Stéréo AUTOMATIQUE

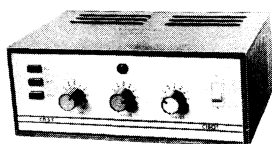


LE COFFRET complet **59,00**

Prix nets T.T.C. - Frais de port en plus.

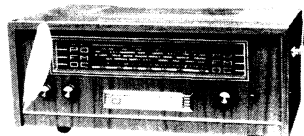
DUDOGNON ★ PHILIPS ★ RADIOLA ★ TELEFUNKEN ★ SCHNEIDER ★ GRUNDIG
UHER ★ CONCERTONE ★ TRIO ★ MERLAUD ★ A.K.G. ★ REVOX ★ EICO
... et les fameuses productions « SUPRAVOX »

Décrit dans « RADIO-PLANS »
de Juillet-Août 1968



« Le CR 5T »
Ampli Monaural - Puissance 5 Watts
Transistors SILICIUM - Classe A
Sélecteur d'Entrées par Clavier :
PU - BI et HI - Micro - Radio
Prise Enregistrement
Impédances de sortie : 2,5 - 5
15 et 60 ohms
Alimentation secteur 110/240 volts
Coffret façon teck - Plaque avant
gravee. Dim. : 260 x 170 x 100 mm
Toutes les pièces détachées
« KIT » complet **263,97**
EN ORDRE DE MARCHÉ : **350,00**

TUNER AM/FM STEREO



— Entièrement transistorisé —
● GAMMES (GO - PO - OC - FM).
● CAF commutable par touche.
● Prise antenne extérieure.
● Antenne télescopique escamotable
à l'intérieur du coffret.
DECODEUR F.C.C. incorporé
Voyant Lumineux automatique
en émissions Stéréo.
Prise Enregistrement magnétophone.
Alimentation secteur 110/220 V.
Coffret façon teck, dim. : 335 x 195 x 160
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ **420,00**
avec décodeur incorporé ..

ABSOLUMENT SENSATIONNELLES

LES NOUVELLES ENCEINTES ACOUSTIQUES

« DUDOGNON »

7 Nouveaux Baffles de qualité à impédance constante
pour Amplis à lampes ou transistorisés.
Présentation soignée en teck ★ Tissus vinyl NOIR et OR.

1 = « MINIRELLE 15 ».

Prof. 32 x Larg. 20 x Haut. 26
Impédance 4 à 8 Ω - Puissance
6/8 watts - Bande passante 40 à
17 000 cycles/seconde - H.-P.
elliptique à noyau bagué.
★ Technique : Baffle clos avec
compartment antirésonant.

PRIX NET **83,20**

MINIRELLE 15 S

Même présentation que le N° 1
ci-dessus, mais dimensions :
32 x 20 x 32 cm
— Impédance : 4 à 8 ohms.
— Puissance admissible : 10 watts.
Par son volume plus important,
le traitement spécial du diaphragme
est plus particulièrement destiné à
l'équipement d'une petite chaîne HI-FI

PRIX NET **102,40**

2 = « ISARELLE 34 ».

Prof. 28 x Larg. 37 x Haut. 72 cm.
Impédance 4/5 ohms.
Bande passante 35 à 17 000 c/sec.
Puissance admissible 10 W. Haut-
parleurs : 2 elliptiques à noyaux
bagués.
★ Technique : Amortissement par
Mince lame d'air. Densité éle-
vée des matériaux utilisés.

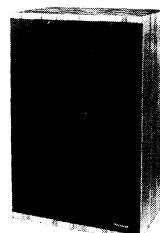
PRIX NET **201,60**

3 = « CAMPANELLE 17 ».

Prof. 28 x Larg. 37 x Haut. 72 cm
Impédance : 8 ohms - Bande pas-
sante : 25 à 18 000 c/s - Pui-
sance : 15 watts - Haut-Parleur
21 cm à noyau bagué.
★ Technique : Baffle clos à com-
partment antirésonant. Densité
élevée des matériaux utilisés.

PRIX NET **364,80**

• CAMPANELLE 18 A •



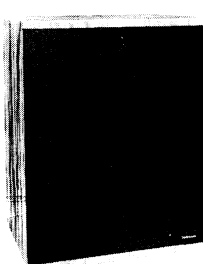
Dimensions :
P 28 - L 37 - H 59
Impédance
5/8 ohms
Puissance : 15 W
Bande passante :
20/18 000 c/s
HP 21 cm à
5 corrugations
Finition : teck
blond. Tissu noir
et or.

Résonance en champ
libre : 35 Hz.

272,00

• CANTARELLE 18 A •

Dimensions :
P 33 - L 47
H 62 cm
Impédance
5 ohms
Puissance :
20 watts
Bande passante :
20/18 000 c/s
H.P. 24 cm.
Aimant
FERROXDUR
FXD2
Finition
teck blond



PRIX **344,00**

BAFFLE ACOUSTIQUE HAUTE-FIDELITE « ISOPHON »

Livré prêt à l'emploi
Équipé d'un « Boomer », d'un système
médium à chambre de compression et
de 2 tweeters.

— Encombrement : 600 x 450 x 200 mm.
— Puissance nominale : 15 watts.
— Puissance de pointe : 25 watts.
— Bande passante : 30 à 20 000 Hz.
— Impédance : 4/5 ohms.

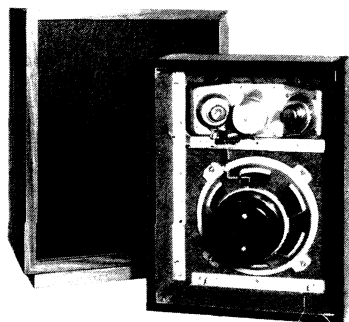
(Cet ensemble, monté sur ISOREL épais,
d'un haut rendement, est étudié pour
être incorporé dans une enceinte « Bass-
Reflex » d'un volume d'environ 125 l.).

PRIX NET **354,00**

BAFFLE « DUDOGNON »

spécialement étudié pour recevoir l'en-
semble ci-dessus.

PRIX NET **200,00**



RADIO-TELEVISION

1 et 3, rue de REUILLY - PARIS-XII^e
METRO : Faiderbe-Chaligny
TELEPHONE : DID 66-90 - DOR 23-07
C.C.P. : 6129-57 PARIS

• RECEPTEUR MINIATURE •

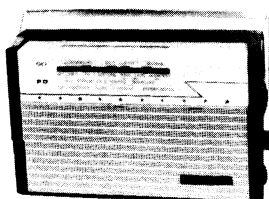


« CR662T »
Dimensions : 125 x 75 x 35 mm
- Alimentation : 2 piles 1,5 V.
- 2 gammes (P.O.-G.O.).
- Cadre Ferroxcube 100 mm.
- Haut-Parleur spécial 160 mV.

Prise Ecouteur individuel - Coffret 2 tons.

Toutes les pièces détachées,
avec housse et écouteur « KIT » complet. **75,00**

• LE SUNNY 68 •



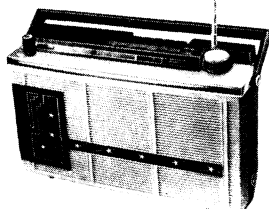
6 transistors
sur circuits
imprimés
2 GAMMES
D'ONDES
(PO-GO)
Prise
antenne voiture
Alimentation
2 piles 4,5 V

Coffret incassable. Dim. : 245 x 150 x 70 mm.

En pièces détachées
« KIT » complet. **98,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ **110,00**

• LE SIDERAL •



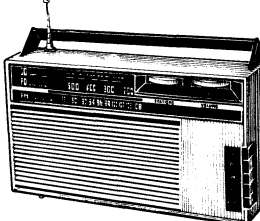
7 transistors
dont 2 « Drifts »
3 gammes
(OC-PO-GO)
CLAVIER
5 TOUCHES
Prise
Antenne Auto
Câblage sur
circuit imprimé

Coffret incassable. Dim. : 280 x 125 x 80 mm.

En pièces détachées
« KIT » indivisible. **136,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ **160,00**

• RT 275 FM •



Fabrication
« Radio-
Technique »
9 transistors
6 diodes
3 GAMMES
GO-PO-FM-
AFC
Contrôle autom.
de Fréquence F.M.
CLAVIER
5 TOUCHES
Dim. 26 x 14 x 6 cm

COMPLET, avec Housse
A PROFITER (quantité limitée). **185,00**

NOUVELLES PLATINES TOURNE-DISQUES « DUCRETET-THOMSON »

- ★ Référence TD 301.
— Platine manuelle 4 vitesses
— Bi-tension : 110/220 volts
— Dimensions : 300 x 224 mm
• Avec cellule Mono **70,00**
• Avec cellule Stéréo **78,00**
- ★ Référence C 273.
— 2 vitesses (33/45 tours)
— Changeur automatique sur 45 tours
— Bi-tension : 110/220 V - Sortie 18 V (ampli)
— Dimensions : 297 x 228 mm
• Avec cellule Stéréo **98,00**
• Avec cellule Mono **90,00**
- ★ Référence TDC 351.
— Platine 4 vitesses - Changeur autom. 45 T
— Bi-tension : 110/220 V
— Dimensions : 352 x 244 mm
• Avec cellule Mono **123,75**
• Avec cellule Stéréo **131,75**

PRIX NETS T.T.C. - Frais de port en plus

NE DISTRIBUE QUE DU MATÉRIEL NEUF !..

LES DERNIERES NOUVEAUTES
AUX MEILLEURS PRIX

Radiomatic

LEADER DE L'AUTO-RADIO



• MINIMATIC 68 •

Tout transistors.
2 gammes (PO-GO).
Version 6 et 12 V (— masse).
Puissance 1,8 watts - Façade chromée
L'Auto-Radio du Marché Commun

COMPLET, avec Haut-Parleur
En coffret plastique et antenne
gouttière. **159,00**



• TM 2 P •

Le plus puissant
des « Super-Légers »
Tout transistors

2 gammes (PO-GO). Clavier de commutation
4 touches : 2 touches changement de gammes
2 touches changement de tonalité (parole / musique)
2 versions 6 et 12 volts (— à la masse).

COMPLET, avec Haut-Parleur
en coffret plastique et antenne
gouttière. **207,00**

NOUVEAU !..



• RUBIS - 6 Watts •

Pré - réglage Electronique
Clavier 7 touches - PO-GO
4 stations pré-régées
Tonalité grave / aigu
Polarité 6/12 V. réversible.
Conception et disposition permettant la fixation facile
dans tous les types de voitures.
COMPLET avec HP en coffret et
antenne voiture. **230,00**

NOUVEAU !..

AUTO-RADIO « DJINN »



Montage facile
sur tous les types de
voitures
2 gammes (PO-GO)
par clavier
Puissance 1 W 5
HP 110 mm en coffret
Dim. : 13,5 x 9 x 4,5 cm

PRIX, avec antenne gouttière.

★ DJINN 6 Volts **95,00**
★ DJINN 12 Volts

• RADIOLA •

« RA 229 » « RA 230 »



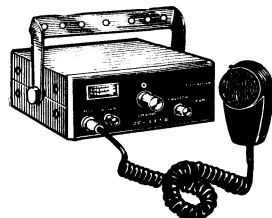
Transistorisé
2 gammes (PO-GO)
Puissance : 2,3 Watts
Haut-parleur en coffret
Eclairage cadran

PRIX, avec antenne gouttière

★ RA 230 - 6 Volts **144,00**
★ RA 229 - 12 Volts

• RADIO-TELEPHONES •

INDISPENSABLES aux Médecins - Ambulanciers
Transporteurs etc...



• BELCOM 0-655 F •

(N° d'homologation 531 PP)
Dim. : 19 x 19 x 6 cm - Poids 2 kg env.
18 transistors + 5 diodes
Possibilité de 11 fréquences dans
la Bande des 27 MHz

★ RECEPTEUR : double Superhété-
rodyne. Alimentation 12 V.
Sensibilité : S/N 10 dB à 1 µV.
Puissance HP 2 W.

★ EMETTEUR :
Puissance d'entrée : 5 W.
Puissance de sortie : 3 W.
Tolérance de fréquence :
± 0,005 %
Montage sur antenne : 50 ohms.

PRIX (avec 1 fréquence). Le poste. **1.470,00**
Par fréquence supplém. **105,00**
ALIMENTATION Secteur **186,00**

ACCESSOIRES : TCR 27 antenne de toit voiture
avec self accordée **99,00**
AS 27 RN. Antenne pour mobile
avec embase ressort **180,00**
HS 3969. Antenne de toit « Ground-Plain » **240,00**
• PL 259 : Fiches de connexion UHF mâle. **7,00**
• PL 258 : Prolongateur femelle UHF **24,00**
• SO 239 : Fiche de connexion UHF châssis **7,00**
• M 358 : T de connexion UHF **36,00**

— CABLE COAXIAL 50 Ω - Spécial UHF Ø 11 mm - Le mètre **5,50**
— CABLE COAXIAL 50 Ω pour poste mobile Ø 6 mm. Le mètre **3,50**

AUTO-RADIOS

« VISSEAUX »

• L'AUTO-KID LUX •

Intégralement transistorisée
7 transistors
12 Volts
Polarité réversible
(+ ou — à la masse)
Pose facile et rapide



Livré avec HP en
coffret et Antenne
gouttière.

PRIX MARCHÉ
COMMUN
Exceptionnel **135,00**

NOUVEAU !..

• KAPITAN - 3 WATTS

3 stations pré-régées : Radio-Luxembourg
Europe N° 1 et France-Inter
Transistorisé - 2 gammes (PO-GO) - Commutable
6-12 volts - Polarité réversible - Eclairage Cadran -
Pose facile et rapide - Présentation agréable - Façade
Zamak chromé.
MUSICAL - PUISSANT - SELECTIF.
PRIX COMPLET,
avec HP en coffret et antenne gouttière **175,00**

• AUTO-LUX •

7 transistors, 2 diodes Grand HP 12 x 19 - Puissance
de sortie 3,5 W - 6-12 V commutable. 4 TOUCHES PRE-
SELECTIONNEES : France 1 Europe - Luxembourg -
Monte-Carlo. 2 possibilités de montage :
— par Encastrement dans le tableau de bord de la voiture ;
— sous le tableau de bord.
— Façade Zamak chromé

PRIX COMPLET
avec antenne gouttière **199,00**

• LE RIVAGE •



Dimensions : 160 x 115 x 42 mm
• 2 GAMMES D'ONDES (PO-GO)
• 3 Stations pré-régées par touches
(Radio-Luxembourg - Europe - Inter)
Signalisation par voyants couleurs
7 transistors dont 3 « Drifts »
Puissance : 1 Watt - C.A.G.
Fiche antiparasite et fusible incorporés
COMPLET, en éléments pré-montés
avec H.-P. 13 cm et décor
6 V — à la masse **160,00**
12 V — à la masse **170,00**
12 V + à la masse **189,00**
En ordre de marche

• JASON 13 / 732 •

16 transistors
Puissance : 1,5 Watts
Portée 10 km
Dispositif d'appel
sonore.

LA PAIRE... **1.100**

• BELCOM TRC 99

15 transistors
3 diodes
Puissance : 3 watts
Vu-mètre. Poids 800g
PRIX
La pièce **885,00**



• PONY CB 36 •

12 transistors + 5 diodes
2 CANAUX EQUIPES
(27,320 et 27,400)
Prise antenne extérieure
Prise d'alimentation
Vu-mètre - Squelch
Puissance : 1W 5

PRIX
LA PAIRE **980,00**

VOIR LA SUITE DE NOS T.W
PAGE 15

Décrit dans RADIO-PLANS
N° 250 de septembre 1958
CONVERTISSEUR - CHARGEUR



A TRANSISTORS

Appareil à 2 usages :

- **CONVERTISSEUR**, transforme un courant de 12 volts en courant Altern. 110 ou 220 V 50 périodes - 100 W. Permet d'alimenter (par exemple en voiture) différents appareils ;

Radio - Magnétophone - T.D., etc., etc.

- **CHARGEUR** : directement sur Secteur 110 ou 220 V. Charge les batteries 12 volts à 6 ampères.

Dim. : 195 x 95 x 90 mm.

COMPLET, en pièces détachées .. **217,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ .. **250,00**

CONVERTISSEUR 6/12 volts

Appareil Miniature à transistors, permet de faire fonctionner tous les appareils conçus pour batteries 12 volts sur Batterie 6 volts.

(Exemple : Auto-Radio).

Puissance admise en 12 V : 1 ampère.

PRIX, en ORDRE DE MARCHÉ : **60,00**



MICROAMPEREMETRE MINIATURE (400 µA)

Multiples utilisations :

- Réalisation facile d'un Vu-mètre.
- Contrôles des piles sur Electrophones ou Magnétophones.
- Radiocommande (en contrôleur de champ et ondemètre).
- Contrôleur repère pour réglage filtres.
- Pour émission avec adjonction d'une self et d'une diode.

CADRAN : Accord - pile.

Dim. : 3,5 x 2,5 x 2 cm.

Poids : 15 g.

PRIX

18,00

TUNER F.M. « CROWN »

MODELE FM 200



6 transistors Superhétérodyne

Détection de Rapport

— FREQUENCE 88/108 Mcs —

Tension de sortie : Maxi. 0,5 volt

FUNCTIONNE au choix :

- avec 4 piles 1,5 V,
- sur secteur 220 volts.

Antenne Télescopique orientable incorporée - Prise antenne extérieure

Dim. : 200 x 120 x 40 mm

EN ORDRE

DE MARCHÉ

199,00

LE COMPLEMENT DE VOTRE CHAÎNE HI-FI

● DUAL CTG 27 ●

Châssis magnétophone stéréo comprenant : Le Moteur - Les Têtes et leur préamplificateur (s'utilise comme un tourne-disques).

— Vitesses : 9,5 cm et 19 cm.

— 4 prises, normes internationales.

— Commande par touches - Arrêt en fin de bande.

— Vu-mètre - étalonné en dB - Bobines de 18 cm.

— Entrées : 2 microphones - Radio ou PU.

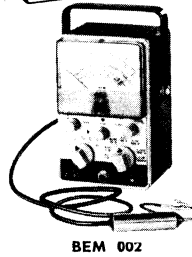
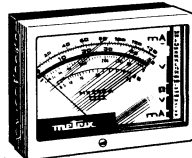
— Sorties : Radio ou Ampli Stéréo - Ecouteur - Alimentation 110-220 V.

PRIX

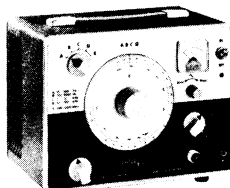
Avec socle et capot

650,00

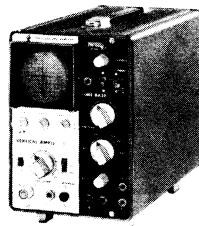
795,00



BEM 002



BEM 004



BEM 009

Type 462 - Contrôleur 20 000 Ω/V	188,00
» 453 - Contrôleur Electricien	186,00
Type MX202 A - Contrôleur 40 000 Ω/V	252,00
» MX 203 - Millivoltmètre Electronique	630,00

« NOVOTEST »

TS 140 Contrôleur 20 000 V **159,00**

CENTRAD

— Type 517 A - Contrôleur 20 000 Ω/V	168,00
— Type 743 - Millivoltmètre adaptable au contrôleur 517	216,50
— Type 923 - Générateur HF	750,00
— Type 276 A - Oscilloscope	1.416,00
— Type 175/P10 - Oscilloscope	2.676,00

DISPONIBLE : MIRE COULEUR.

Réf: 888 A : Vidéo seule

Tuner UHF à fréquence variable et son par quartz d'intervalles, enfilable

3.360,00

666,00

CENIRAD Kit

- GENERATEUR BF BEM 004. 10 Hz à 1 Mz. En « KIT » .. **624,00**

BOITE A DECADES DE RESISTANCES BEM 008. En « KIT » .. **294,00**

ALIMENTATIONS STABILISEES BED 001 0 à 15 V - 1 Amp. En « KIT » .. **618,00**

BED 002. Hte tension. 0 à 350 V - 100 mA. En « KIT » .. **618,00**

BED 003. Basse tension. 0 à 33 V - 6 Amp.. En « KIT » .. **1.518,00**

« BELCO »

Générateur HF/BF.

EN ORDRE

DE MARCHÉ **750,00**

CATALOGUES ET DOCUMENTATIONS TECHNIQUES

POSTEZ DÈS AUJOURD'HUI LE BON DE COMMANDE CI-DESSOUS

PAR RETOUR DU COURRIER NOUS VOUS ADRESSERONS :

- **CATALOGUE... PIÈCES DÉTACHÉES**
188 pages avec illustrations

Vous y trouverez :

- Tubes Electroniques - Semi-Conducteurs - Diodes - Tubes cathodiques - Librairie - Mesures - Antennes - Appareillage électrique - Toutes les Fournitures pour le dépannage - Chargeurs d'accus - Tables et Meubles - Baffles acoustiques - Tourne-disques - Micros - Amplificateurs - Tuner AM/FM - Outillage - Régulateurs - Vibreurs, etc., etc. **PRIX : 5,00** (ou 15 timbres-poste à 0,30)

Cette somme, jointe, me sera remboursée à ma première commande

* Notre Service « DOCUMENTATION » met également A VOTRE DISPOSITION (Indiquer d'une X la rubrique qui vous intéresse)

- ☐ **CATALOGUE 104/8** (Couverture grise)

Toute une gamme d'ensembles de conception industrielle et fournis en pièces détachées - Plus de 60 modèles avec devis détaillés et caractéristiques techniques.

GRATUIT

- ☐ **CATALOGUE 103**

Magnétophones - Téléviseurs - Récepteurs - Chaînes Haute-Fidélité, etc... des plus Grandes Marques à des prix sans concurrence.

GRATUIT

- ☐ **CATALOGUE « APPAREILS MENAGERS »**

GRATUIT

● SCHEMATHEQUES « CIBOT » ●

☐ **N°1**

4 TELEVISEURS - Adaptateurs UHF universels - Interphones Emetteurs - Récepteurs - Poste Auto - 11 modèles de récepteurs à transistors - Tuners et Décodeur Stéréo FCC - Magnétophone 112 pages augmentées de nos dernières réalisations **PRIX**

4,00

☐ **N°2**

BASSE-FREQUENCE 13 Modèles d'Electrophones 15 Modèles d'Amplificateurs Mono et Stéréo 2 Préamplificateurs Correcteurs. 104 pages augmentées de nos dernières réalisations **PRIX**

4,00

☐

GUIDE PRATIQUE pour choisir une CHAÎNE HAUTE FIDELITE par G. GOZANET. Un ouvrage de 58 pages. **PRIX**

12,00

TOTAL

20,00

Somme que je verse ce jour

- ☐ Mandat lettre joint
- ☐ Mandat carte.
- ☐ Virement postal 3 volets joints
- ☐ En timbres-poste

BON HP. 1186

NOM

ADRESSE

CIBOT-RADIO, 1 et 3, rue de Reuilly - PARIS (12^e)

CIBOT
RADIO

1 et 3, rue de REUILLY
PARIS-XII^e
Téléphone : DID. 66-90 - DID. 13-27
Métro : Faiderbe-Chaligny
C.C. Postal 6129-57 - PARIS

IMPORT JAPON

CATALOGUE ILLUSTRE DU MATERIEL JAPON
(sur demande timbrée à 0,60 F)

EMETTEURS-RECEPTEURS JAPON

JT 69 (JUPITER) 6 tr., la p. **230,00**
VE 910 A (Silverstar) 9 transistors,
la paire **350,00**
CB 16 (PONY) 9 tr., la p. **355,00**
KT 11 A (NIKKA) 11 tr., la p. **480,00**

ECOUTEURS-JAPON

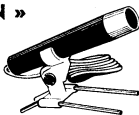
Type PS 3 d'oreille, magnétique **3,00**
CR 80 Cristal **4,00**

CASQUES STEREO HI-FI JAPON

ST 30, 100 à 8 000 Hz .. **33,00**
SH 641, 25 à 17 000 Hz .. **48,00**
DH 02 S, 20 à 12 000 Hz .. **48,00**
DH 03 S, 20 à 18 000 Hz .. **58,00**
DH 04 S, 20 à 20 000 Hz .. **115,00**
Capteur Téléphone TP 3 .. **6,00**

MICROS « JAPON »

STM 21 DYNAMIC,
300 à 4 000 Hz.
Prix .. **18,00**
DM 391, 50 à
9 000 Hz. **19,50**
DM 109, 50 à
10 000 Hz. **25,00**



DM 112, 50 à 10 000
Hz .. **28,00**
DM 12, 100 à 10 000
Hz .. **37,00**
DMS3, 150 à 10 000
Hz .. **39,00**
MS 11, 100 à 8 000
Hz .. **44,00**
MS 15, 100 à 8 000
Hz .. **44,00**
DM 401, imp. 600
ou 50 K (50 à 10 000 Hz). **49,00**
DM 120, imp. 50 K .. **54,00**
MS 7, imp. 50 K .. **54,00**
DM 302, imp. 30 K .. **73,00**
TW 201, 50 à 15 000 Hz, 600 ou
50 K .. **117,00**
UDM 1, 2 impéd. : 600 et 500 K.
Prix .. **117,00**

DM 302

MICROS CRYSTAL « JAPON »

CM 62, impédance
500 K .. **6,00**
CM 22, impédance
500 K .. **8,00**
CM 71, impédance
500 K .. **25,00**
CM 61, impédance
500 K .. **29,00**
CM 30, impédance
500 K .. **30,00**
CM 50, 2 cellules
500 K .. **37,50**



MICROS GUITARE « JAPON »

MH 2, Guitare .. **9,50**
MH 6, Guitare .. **12,00**
GP 3, volume et tonalité .. **44,00**

ACCESSOIRES MICROS « JAPON »

MELANGEURS Boîte mixage. **48,00**
PIED MS 17 de table .. **9,00**
PIED MS 2 de table réglable .. **29,00**
PIED MS 10 télescopique .. **44,00**

ACCESSOIRES TALKI « JAPON »

ANTENNE 27 MCS TALKI. **16,00**
QUARTZ 27 MCS STABILISE **16,00**
POTENTIO. SUBMINI 5 ou 10 K **3,00**
JACK Ø 2,5 ou 3,5 M ou F. **1,00**
JACK Ø 6,35 mâle ou femelle **2,50**
JACK Ø 6,35 STEREO M ou F **4,50**
Fiche spéc. sect. SP 18, M ou F **1,50**

PIECES DETACHEES « JAPON »

Cellule PU à cristal équipée de sa-
phirs : MONO : M 130 .. **9,90**
STEREO : S 243 .. **15,90**
MAGNETIQUE pointe diamant **70,00**
Voyant 6 ou 12 V, div. col. **2,50**

ACCESSOIRES OUTILS « JAPON »

STR 23, pince à dénuder .. **29,00**
TESTEUR de PHASE 50 mm **3,50**
TESTEUR de PHASE 110 mm **5,00**
401 ETUI Série de TOURNEVIS 4 pié-
ces. Prix .. **5,00**
617 ETUI Série de TOURNEVIS 7 pié-
ces. Prix .. **6,50**
9300 PISTOLET à SOUDER 60 W bi-
tension. Prix .. **60,00**
930 PISTOLET à SOUDER 90 W bi-
tension. Prix .. **79,00**
PANNES .. **11,00**

ALIMENTATION SECTEUR « JAPON »

110/220 V remplace les piles sur
transistors, magnétophones, etc.
SP 100 : 6/9 volts 400 MA. **37,00**
C10 pour poste 6/7 transistors, pré-
ciser 6 ou 9 V .. **24,00**
DC BOX pour poste 5/6 transistors,
préciser 6 ou 9 V .. **21,00**

INTERPHONES SECTEUR JAPON

110/220 volts SANS FIL
RAINBOW 110/220 V, garantie 1 AN,
les 2 postes .. **225,00**
GEM IP 2 BW, portée 1 km, garantie
1 AN, les 2 postes .. **245,00**
SUNLITE DS 770, 5 transistors 110/
220, 3 fréquenc. L'appareil **199,00**

INTERPHONES A PILES « JAPON »

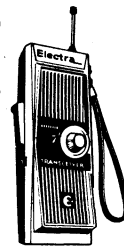
Avec Fil de Liaison
KE 20 : 2 transistors. Les 2 **65,00**
Y 302 : 3 trans., 2 post. Les 2 **75,00**
Y 303 : 3 trans., 3 post. Les 3 **95,00**
Y 304 : 3 tr., 4 post. Les 4 **129,00**
SL1 S : 4 trans., 2 post. Les 2 **99,00**
SL2 S : 4 tr., 3 post. Les 3 **125,00**
SL3 : 4 tr., 4 post. Les 4 **160,00**
A préciser si besoin est : Poste étan-
che pour extérieur ou Portier.

AMPLI TELEPHONE « JAPON »

SUNLITE COMBINE - AMPLI télé-
phone interphone .. **155,00**
GEM - TA 820, 4 transistors **59,00**
SUNLITE TA 404, 4 transist. **88,00**
AION TA50, 4 transistors .. **95,00**

Modulation de fréquence - En châssis
AM-FM-PO-GO-OC-BE. Cadre à air -
110/220 - 7 tubes - Contrôle aigu et
grave séparé - Sortie basse - TWEETER
MEDIUM. « Quelques points à revoir,
petite panne ou choc ».
Prix sans H.-P.
Contrôlé à notre atelier ..

« Comme
neuf », en
principe, il
fonctionne
sur place,
on peut les
contrôler.
Prix compl.
sans
les piles



TALKI AVEC APPEL

« En super
Hétérodyne
27 125 PP 503 » Japo-
nais grand luxe.

Prix .. **380,00**

TALKI : portée 500 m. 3 Transistors
divers types en stock, agréés.

Prix de **110,00** à **139,00**

Modulation de fré-
quence 40 à 48
MHs - 0,75 W,
avec ses 18 lam-
pes - Batteries avec
alimentation 6, 12,
24 volts. Antennes
et combiné. Sur-
plus, complet, im-
pec., sans contrôle.
Prix ...
Les 2 pour liai-
sons ...

300 PU ET MODULE

Platine 6 V AG2026 - Tourne-disques à
tête stéréo 310 x 230

100 CHANGEURS DE DISQUES
« Philips » NG2086, 45 tours
4 vitesses

110/120 équipés de la tête AG3016.
Prix

MODULE BF 19 =

1,3 W - 9 V

Entrée PU - Sortie 5

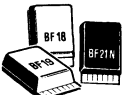
ohms. Prix .. **21,00**

MODULE BF 18 =

1,3 W - 12 V

Entrée PU, sortie 15 ohms .. **21,00**

Le lot : le moteur et la platine avec
schéma de branchement **75,00**



EN AFFAIRE...



**50 ENCEINTES HI-
FI « TELEFUNKEN »**
- Forme moderne,
impeccable pour
des réalisations
stéréo dans un mo-
bilier luxueux,
noyer, grille or.
4 ohms, 120 x 170 .. **96,00**
Les 2 .. **169,00**

**TARIFS M
SUR LES S**

de surplus, de 1 500 kcs à 18 Mc en
6 gammes : avec casque ou H.-P. :
10 tubes série octal.
BC 312, sur 12 volts
BC 342, sur 110 volts
En emballage, surplus neuf. **890,00**

144 Mc/s couvre les bandes de 110
à 156 MHz par cristal MF 12 Mc/s,
sortie 15 watts. Surplus très bel état
avec ses 18 tubes 12A6 x 4 - 9002 x 4
- 12SG7 x 3 - 12AH7 x 2 - 12C8 - 65S7
- 6G6 - 832 - QQ2/0420.
Prix sans le cristal

Batteries alcalines. Densimètre gradué
15 à 35° pour plomb ou Alcaline. Do-
cumentation dans le coffret.
Prix

Surplus U.S. PE 104, entrées 6 et 12 V. Sortie redressée : 1,4 V 6-12-51 et 84 V - Equipée de son vibreur 550 C, remplace très bien les piles HT. En emballage d'origine.

Prix

« Les Piles sont chères, on peut les remplacer par nos alimentations »

Convient :
Magnétophones,
Electrophones.
9 Transistors
Jusqu'à 150 mA, sortie 9 V, secteur 110-160-220 V. **29,00**
Jusqu'à 400 mA, 6 V et 9 V de sortie. Sur secteur 110/220 V. **37,00**
— Pour ensemble jusqu'à 6 transistors. Sortie 6 à 9 volts : à préciser. Sur secteur 110/220 V **24,00**

Surplus en emballage neuf - 8 à 15 Mc/s et 50 - 70 - 150 à 230 Mc/s + 2 positions libres. 6 Tubes 6J5 + 9006 - 6SJ7 x 2 - 9002 - 5Y3. Cristal de 5 Mc/s. Alim. 110/50 périodes - Schéma dans chaque appareil 100 x 320 x 220 mm. 27 kg. Prix

RIBET-DESJARDINS Modèle 267 B

Tube 100 mm DG 10/6 - Ampli vertical passant le continu. Atténuateur V à décades 0,001 à 1 - Niveau V alt. 0,1 V à 1 kV - Bande passante 1 Mc/s - 400 x 280 x 200 mm - 14 kg - 110/220. Livré avec housse.

250 VOLTMETRES DE REGULATEUR

Graduation 150 volts, cadre série 10 K ou par lampe cadran, Ø 70.

Prix

Comprend 1 milli pour contrôle d'intensité. Un démulti, commande à main et par auto-syn. Cadran de fréquence, voyant contacteur, pot., etc. Dim. 232 x 80 x 125 mm. 3 kg.

Prix

**ENTRETIENUS
BOCKS 67/68
ATTENTION!**
LES PRIX EN NOIR : neuf de neuf 100 %.

NOIR ou
la marchandise est contrôlée,
la garantie est totale.

1.200 SACOCHES TOILE US

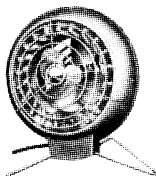
Surplus très pratique pour les outils dans votre auto!, la pêche! la pètanque! etc... Renfort cuir grande robustesse 250x210 x 170 - 950 g.

Prix ..

250 RADIATEURS ELECTRIQUES

Soufflant - 110 V
2 allures 1 000 et
1 800 W, moteur
silencieux. **49,00**

Ce modèle transformé en 220 V à notre atelier, une seule allure 1 000 W. Prix **53,00**



APPAREILS DE MESURE

CONTROLEUR MIGNONTESTER 300 CHINAGLIA

1 000 Ω par volts. Prix .. **99,00**

CONTROLEUR MIGNONTESTER 310 CHINAGLIA

10 000 Ω par volts. Prix. **119,00**

CONTROLEUR MIGNONTESTER 364S CHINAGLIA

10 000 Ω/volts. Prix **118,00**

CONTROLEUR 365 CHINAGLIA

20 000 Ω/volts - 36 gammes avec étui et cordon, 110 x 87 x 40 mm - 270 g. Prix **136,00**



CONTROLEUR ANALYSEUR 660 B CHINAGLIA

20 000 Ω/volts. Jusqu'à 1 500 V - 100 MΩ. Prix **177,00**

ANALYSEUR 660 B USI

Signal injecté **225,00**

Sonde HT 25 kV pour 660 B/660 B. USI. Prix **66,00**

CONTROLEUR ANALYSEUR LAVAREDO CHINAGLIA

40 000 Ω/volts. Jusqu'à 1 200 V - 200 MΩ - Pour électronicien. **248,00**

CONTROLEUR LAVAREDO CHINAGLIA USI

Signal injecté **294,00**

Sonde HT 30 kV pour Lavaredo normal/USI. Prix **66,00**

CONTROLEUR DINOTESTER CHINAGLIA

46 gammes, 200 000 Ω/volts, équipé de pile au mercure. Prix. **324,00**



CONTROLEUR DINOTESTER USI

Signal injecté. Prix **372,00**

Sonde HT 25 kV pour Dinotester. Prix **66,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR NOVOTEST TRANSISTORISE

20 000 Ω/volts, grande lecture, en coffret avec cordon et notice - 150 x 110 x 48 mm. Prix **159,00**

CONTROLEUR ELECTROTESTER 32 B CHINAGLIA

Nu « pour électricien » **150,00**

Etui simili cuir pour 32 B. **13,50**

Jeu de cordons avec pointes de rouche. Prix **13,50**

AUTOMOTOTESTER 424 CHINAGLIA

Prix **138,00**

AUTOMOTOTESTER 500 CHINAGLIA

Prix **210,00**

Etui simili-cuir pour 424 et 500. Prix **13,50**

Jeu de cordons pour 424 et 500. Prix **13,50**

Shunt 400 A pour 424 et 500. Prix **48,00**

CONTROLEUR DYNATRANS CHINAGLIA

« Actif et passif des transistors ».

Prix **980,00**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE 1.001 CHINAGLIA

22 MΩ cc. Prix **396,00**

LAMPOMETRE- TRANSISTORMETRE 891 CHINAGLIA

Prix **750,00**

TRANSISTOR- METRE 630 CHINAGLIA

pour transistors normaux, puiss. PNP et NPN. Cordon, 150 x 95 x 45 mm. Prix **145,00**

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

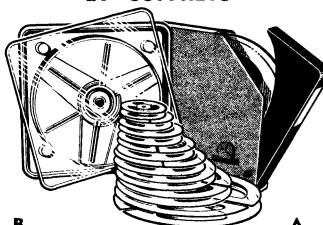
195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

MINI-OSCILLOSCOPE 330 CHINAGLIA

Tube 70 mm : 110/220 volts secteur. Bande passante 5 Hz à 3 MHz - Notice, jeu de cordons. Prix **690,00**

195 x 125 x 295 mm - 3,300 kg.

BANDES MAGNETIQUES ET COFFRETS



Coffret de classement pour bandes magnétiques. Ouverture d'angle.

Ø 127, type monopole **4,50**

Ø 147, type monopole **5,00**

Ø 178, type monopole **5,50**

Coffret fond gris, couvercle transparent.

Ø 127, type idéal **3,20**

Ø 147, type idéal **3,70**

Ø 178, type idéal **4,20**

Ø 180, coffret monopole, bobine automatique bi-format 8 et super 8 (120 m de film) **11,00**

Ø 180, coffret idéal B, bobine automatique bi-format 8 et super 8 (120 m de film) **10,00**

BOBINES PLASTIQUES POUR BANDES MAGNETIQUES

Ø 62 mm **0,75**

Ø 75 mm **0,75**

Ø 82 mm **1,00**

Ø 100 mm **1,20**

Ø 110 mm **1,30**

Ø 127 mm **1,70**

Ø 147 mm **1,90**

Ø 180 mm **2,00**

Ø 247 mm **7,00**

Ø 267 mm **11,00**

2 500 BANDES MAGNETIQUES DE GRANDE QUALITE SUR BOBINE PLASTIQUE

Mètres	Diamètre	Tarif sur bobine
730 m	178 mm	32,00
540 m	178 ou 147 mm	25,00
360 m	178 ou 127 mm	16,00
En galette de 1 ^{er} choix, plus de 1 000 mètres 47,00		

EXPEDITIONS CONTRE REMBOURSEMENT, France seulement
Colis postaux si règlement à la commande + 3,50 F pour frais.
PRIX : TAXES COMPRISES mais port en sus.

Documentation ou Catalogue sur demande timbrée : 0,70

NATIONAL Ciné - Photo

9 et 10, rue de Châteaudun - PARIS-9^e - Métro : CADET-LE PELETIER - Tél. : 878-47-20, 878-74-66 et 526-58-34 - C.C.P. Paris 22.245.50
TOUTES MARQUES ET TOUS MODÈLES DISPONIBLES - Documentation et prix sur demande

APPAREILS PHOTO



Yashica D. 3.5/80 - 1 sec. à 1/500	303,00
Yashica 635 Idem en plus 6 x 6 et 24 x 36 Sac compris	325,00
Prix	390,00
Yashica mat	500,00
Yashica 124 Auto cel. couplée	500,00

Minolta Autocord - Cell. CDS 1 sec. à 1/500. Sac compris	687,00
Prix	

Rolleiflex 3.5 T Tessar 3.5/75	910,00
Rolleiflex 3.5 T av. cellule	1065,00
Rolleiflex 3.5 F Planar cellule	1340,00
Rolleiflex 2.8 F av. cell.	1570,00
Rolleiflex 35 mm	690,00

Pentaflex Reflex Av. 2.8 50 mm	480,00
Praktica Nova I Av. 2.8 50 mm	530,00
Praktica Nova IB Av. 2.8 50 mm	589,00
Prakticamat Av. Iena 2.8 50 mm	1050,00

Asahi S V av. 1.8 50 mm	945,00
Asahi Spotmatic av. 1.4 50 mm	1390,00

Himatic 7 Cell. couplée	470,00
Himatic 9 Cell. couplée	535,00
Minolta half	378,00
Minolta SRT 10i av. 1.4 58 mm	1420,00

Minister III Cell. sac compris	270,00
Yashica TL av. 2.50 mm	903,00
Yashica TL super 1.7 50 mm	1150,00

Nikon F av. 1.4 50 mm	1922,00
Nikkormat FTN av. 1.4 50 mm	1762,00

Vitoret Obj. Lanthar 2.50 mm	126,00
Vitoret D Idem + Cell. incor.	195,00
Vitoret DR Cell. + Télémètre	246,00
Vitoret LR 300 LK	316,00
Vitessa 500 L Lanthar Cell. coup.	300,00
Vitessa 500 S Idem Cell. coup.	350,00
Vitessa 500 AE Obt. Electronique	448,00
Ikarex 35 Cell. Prisme-Tessar	780,00
Ikarex 35 S av. obj. ULTRON 1.8	Prix : nous consulter

PROJECTEURS PHOTO



Paximat 2000 Elec. Auto. 24 V - 150 W	503,00
Paximat 3000 Elec. Auto 24 V - 150 W	605,00
Paximat 5000 commande Emetteur	760,00

Prestinox 3N24, lampe quartz 24 V 150 W, sans panier, prise salle	242,00
Prestinox 3N24 auto 24 V 150 W	367,00
Prestinox 4N12 la même que 3N12 avec panier	271,00
Prestinox 4N24, le même que le modèle 3N24, avec panier	377,00

302 B 1/2 Auto. 300 W	223,00
302 Bt le même en basse tension	269,00

2012 Semi-auto. 12 V - 100 W Quartz	198,00
2025 Semi auto. poss. panier rond	305,00
2025 Auto. complet panier rond	385,00

Retinamat Semi-auto. 12 V - 100 W	286,00
Carousel Semi-auto. Panier rotatif 24 V - 150 W - Télé Av. et Arr.	581,00

Pradovit color Auto 24 V - 150 W - dev. Prise synchro Color Plan 2.5/90	754,00
---	--------

AH 50 Semi-auto. BT 24 V - 150 W	267,00
602 H Semi-auto. Quartz 500 W	273,00
ROTOMATIC N24 - Batt. 24 V - 150 W - Auto. Minuterie	549,00
Prix	

AUTOMAT J Auto. Av. et Arr. synchro	420,00
AUTOMAT S Idem que J + Minuterie	390,00
AUTOMAT J 150 Idem que J + 24 V 150 W	483,00
AUTOMATIC AF auto électronique	683,00

AUTOMATIC Bi-Format. Minu., etc.	1030,00
----------------------------------	---------

CAMÉRAS CINÉ



S 4 Mot. Elec. Cell. Auto	405,00
S 4 Zoom Id. + Zoom 1.8 10 à 20	489,00
C 10 Cell. Auto. Zoom 9 à 27 mm	696,00
Viennett II Id. + 2 Vit.	849,00

Mle 150 Reflex mot. élect. Zoom 8, à 30 mm	974,00
Mle 155 Idem 2 vit. Mise au point à 3 cm	1476,00

2008 S	2480,00
--------	---------

D1M Elec. Zoom 9 à 36 mm 2 vitesses	799,00
D2M refl. Mot. Elec. Zoom à Commande élec. 8 à 40 mm	1250,00
Prix	
D 2 A Idem Zoom 7.5 à 60 mm	1500,00
D 2 B Idem Zoom 7 à 56 mm	1700,00

Bell 432 CX Refl. Zoom élect. 1.9 9 à 45 mm	1230,00
Bell Howell 440 Réf. moteur élect. Zoom 11 à 35 mm	910,00
Prix	

M 12 Obj. Ektanar 2.7 14 mm	165,00
M 14 Id. + Cell. CDS Auto.	232,00
M 16 la même que M 14 = 1.8 13 mm	270,00
M 18 Zoom 2.7 13 à 28 mm	397,00

Nizo S 8 E Zoom 1.8 10 à 35 mm	840,00
Nizo S 8 L Zoom 1.8 8 à 40 mm	1176,00
Nizo S 8 T Zoom 1.8 7 à 56 mm	1645,00
Nizo S 80 Zoom 10-80 mm	2093,00

PROJECTEURS CINÉ



T 3 Chargt auto. BT 8 V - 50 W - 1.4	369,00
T 1M Chargt auto. Lpe BT 12 V - 100 W	595,00
T 1 S le même que T 1M + Synchro	790,00
T 1 S Royal idem que T 1 S + 15 V 150 W	1197,00

EUROPA 222 BT Quartz 21.5 V - 150 W	498,00
456 Bi-format 8 et Super 8	958,00

MARK M BT 12 V - 100 W - Auto Zoom	697,00
MARK S le même + Sonore Magnét.	1236,00
P 8 Dual Bi-Format Zoom BT.	575,00
MARK M Dual Idem que M + Bi-format	809,00
MARK S 709 le même que MARKS mais sonore pour les 2 formats	1400,00

P 6 24 Super 8 Chargt. Auto. BT 12 V - 100 W - Zoom 17/29 mm - 2 Vit.	732,00
P 6 24 Bi-format pour 8 et Super	808,00
Bloc sonore en 8 et Super 8	1278,00

M 60 P Chargt auto. BT dnf 150 W	404,00
M 66 P Zoom av.-arr. BT 12 V - 100 W	537,00
M 80 P Bi-format 8 et super 8 avec Zoom	1060,00

18-5 Images Sec. BT Chargt auto.	798,00
S M 8 Sonore magnét. BT 12 V - 100 W	1588,00

130 M Chargt. auto BT 8 V 50 W Av.-Ar.	430,00
DUO 8 et Super 8 BT Chargt. auto.	569,00
250 S Sonore magnét. av. et ar. 18 x 24	1459,00

En 8 mm Standard Marche Av.-Arr. - Bi-Tension Arr. S/image	259,00
Prix	

Movilux Super 8 Chargt auto., BT 12 V - 100 W, Marche Av.-Arr., Arrêt/Image	610,00
---	--------

ACCESSOIRES DE CINÉMA



VISIONNEUSES

F 1 Super 8 Basse Tension	190,00
Superay 8 ou Super 8 Basse Tension	187,00
Superette 8 ou Super 8 Basse Tension	150,00

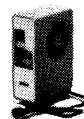
Editor Super 8 - 220 Volts	165,00
----------------------------	--------

COLLEUSES

Super 8	67,00
Electrique Super 8	105,00
BN8 Bi-Format	40,00
CA Super 8	38,00
Bi-Format	45,00

PROJECTEUR 8 mm : Grande marque - Lampe basse tension - Lampe 9 V 90 W - luminosité exceptionnelle - Bivoltage - Marche avant-arrière-arrêt sur l'image - Vitesse variable - Rebobinage rapide - Possibilité de synchro - Livré complet avec bobine et cordon

FLASHES ÉLECTRONIQUES



E 160 C. Nickel NG 16	173,00
-----------------------	--------

F 100 C. Nickel NG 14	160,00
F 200 C. Nickel NG 16	228,00
F 270 C. Nickel NG 20	280,00
F 650 C. Nickel NG 25	376,00
F 300 C. Nickel NG 34	660,00

Metz 171 à Piles NG 16	114,00
Metz 171 S idem pos. secteur	130,00
Metz 160 C. Nickel NG 12	166,00
Metz 162 C. Nickel NG 16	206,00
Metz 163 C. Nickel NG 20	240,00

Ikotron S3 C. Nickel NG 20	305,00
----------------------------	--------

AGRANDISSEURS



UP 5 24 x 36 Mise au point autodébrayable. Livré complet en mallette	289,00
--	--------

M300 24 x 36 Tiroir Filtres C	286,00
M600 6 x 6 avec passe film	458,00
M609 idem en 6 x 9	563,00

Modèle 24 x 36 avec Objectif	220,00
Modèle 6 x 6 avec Objectif	319,00

OBJECTIFS AGRANDISSEURS

Componon 4/50 mm	206,00
Componon 5,6/80 mm	220,00
Componon 5,6/105 mm	270,00
Saphir 3,5/50 mm	130,00
Saphir 4,5/75 mm	130,00
Saphir 4,5/100 mm	152,00
Saphir B 3,5/50 mm	195,00
Saphir B 3,5/75 mm	239,00
Saphir B 4,5/100 mm	239,00

MARGEURS

13 x 18	39,00
18 x 24	54,00
24 x 30	59,00
30 x 40	68,00
13 x 18	38,00
18 x 24	45,00
24 x 30	60,00

GLACEUSES

Bivoltage 25 x 30	60,00
Bivoltage 27 x 38	86,00

ÉCRANS DE PROJECTION PERLÉS



Diamond Trépied 100 x 100	69,00
Diamond Trépied 125 x 125	89,00
Géo 100 x 100	46,00
Géo 130 x 130	52,00
Trépied 100 x 100	120,00
Trépied 130 x 130	140,00

TORCHES ÉCLAIRAGE

orientable au Quartz - 1000 W	90,00
-------------------------------	-------

PROJECTEUR Super 8 SILMA 130 M : Basse tension - Bivoltage - Marche avant-arrière - Chargement automatique - Zoom - Livré complet avec bobine et cordon

PROJECTEUR 24 x 36 SFOM 2012 : Basse tension - Lampe quartz 12 V, 100 W - Passe-vue semi-automatique - Livré complet avec lampe et panier

TORCHE d'éclairage Cinéma orientable : Lampe quartz 1000 W - 110 ou 220 V (à préciser) ...

ÉCRAN de projection perlé sur trépied : Modèle National 100 x 100 ...
Modèle National 125 x 125 ...

CAMÉRA 8 mm : Grande marque - Moteur électrique - Cellule couplée - Objectif fixe - Livrée avec étui, poignée, déclencheur et un film couleur

NATIONAL Son - Hi-Fi

Magasins et Bureaux ouverts tous les jours, sauf le dimanche, de 9 h 30 à 20 h - Expéditions immédiates, franco de port, à lettres lues
CREDIT IMMÉDIAT : CETELEM - CREG - SOFINCO - Pour l'ensemble du matériel distribué : SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

MAGNÉTOPHONES



Platine Magneto CT 28 Prix : nous consulter

C 200 cassette, pile secteur	425.00
T K 2200 Piles secteur	787.00
T K 2400 le même + Mtion Fce	898.00
T K 120 L	489.00
T K 125 L Idem + Enreg.-Auto	557.00
T K 140 L 4 Pistes Vit. 9,5 cm	511.00
T K 145 L 4 Pistes + Enreg. Auto	595.00
T K 220 L 2 Pistes 2 Vit. 2 HP	845.00
T K 245 L 4 Pistes 2 Vit. Lec. stéréo	1 053.00
T K 247 L 4 Pistes 2 Vit. stéréo	1 215.00
TK 341 4 Pistes 3 Vit. Stéréo Inte	1 399.00

203 Studio 4 ou 2 Pistes	942.00
250 Platine Hi-Fi	1 320.00
300 Piles secteur 2 pistes avec housse micro et bande	
Prix	420.00
300 T S 2 pistes. Pile secteur Cris	520.00
302 T S 4 pistes 2 vit. compteur	665.00
200 T S Sect. Bi-volt. bob. 18	500.00
201 T S le même que 200 + 4 pistes	589.00
203 T S 4 pistes 2 vit. bob. 18 cm. En stéréo	810.00
204 T S 4 pistes 2 vit. Stér. Intégr.	1 240.00

(livrés complets)	
EL 3302 mini K7	293.00
EL 911 L	459.00
EL 3310	332.00
EL 3587	297.00
EL 357 L	430.00
EL 3556/3576	859.00
EL 3575	1 128.00
EL 4307	640.00
EL 4308, nouveau modèle	731.00
EL 4408, nouveau modèle	1 575.00

RA 9104 A cassette complet	289.00
RA 9105 2 pis. vit. 9,5	395.00
RA 9121 2 vit. compteur	599.00
RA 9135 3 vit. 4 pis. stéréo	1 060.00

4000 L Portable 4 vit. compteur	903.00
4200 Le même en stéréo	1 158.00
4400 Le même en 4 pistes stéréo	1 158.00
ROYAL de LUXE 2 x 10 W 4 vit. 2 ou 4 pis. écho ETC	
Prix	1 760.00

A77-1022. 3 mot. 3 têtes 2 vit. bob. 26,5 cm	2250.00
1222 A 77 Avec 2 amplis 2 x 8 W	2390.00

Ecouleur stéréo Mod. 552 (Fréq. 20 à 18 000 Hz)	110.00
---	--------



ÉLECTROPHONES

MUSICO II 4 Vit. Prise tun. 3 W	267.00
ORSAY 4 vit. stéréo 6 W	445.00
ORSAY 218 Idem + Chang. 45 T	514.00
DUETTO 218 4 vit. stéréo 2 x 4 W	540.00
GEMEAUX II 135 HF Platine Thorens. TD 150 stéréo 2 x 6 W	
Prix	1 180.00

RA 108 T Radio-Electrophone	158.00
RA 4101 Piles et Secteur	158.00
RA 2225 3 vit. HP 16 cm	190.00
RA 1724 4 vit. arrêt. auto.	260.00

CADDY Stéréo 4 vit. plat. BSR Reg. séparés Bde passante 50 à 25000 Hz	440.00
SUPER CONCERTINO Plat. DUAL 1010 2 x 3 W Rég. séparés	640.00
SUPER CONCERTINO LUXUS HI-FI 2 x 10 W	830.00

ENSEMBLES HI-FI COMPLETS

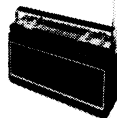
HS 32 Plati. 1010	750.00
HS 31 Plati. 1015 Cel. Magnét.	1 090.00
HS 21 Sur pied	1 090.00

LORETTA Ampli. Préampli. 2 x 20 W Plat. DUAL 2 Enceintes Teck	1 400.00
MAGISTRALE Ampli. Préampli. DUAL 1015 2 x 20 W	
Prix	2 180.00

MAGNETOPHONES MINI K.7 - En PHILIPS, RADIOLA et TELEFUNKEN. Prises pour micro, radio-phonos et H.-P., vitesse 4,75. Alimentation par 5 piles 1,5 V. Complet avec micro, cassette et sacoches de transport.
Prix
Cassette C 60
Cassette C 90
Cassette C 120

Magnétophone GRUNDIG TK 125, 2 pistes vit. 9,5 enr. autom., présentation teck. Livré complet micro - bande - bobine - câble

TRANSISTORS



BAJAZZO TS 201 FM-PO-GO-OC Prises écou.-Magn.-secteur	
Prix	449.00
BAJAZZO LUXE Le même + Préséc.	539.00

PARTY-BOY PO-GO 1,5 W Prises Secteur auto écou.	
Prix	190.00
PRIMA-BOY 208 FM-PO-GO écou.	229.00
PRIMA-BOY LUXUS Présentation Luxe	269.00
MUSIC-BOY 208 10 Trans. PO-GO-FM	280.00
RECORD-BOY PO-GO-FM	269.00
ELITE-BOY 208 Auto PO-GO-OC-FM	448.00
ELITE-BOY 207 PO-GO-OC-FM	349.00
CONCERT-BOY 2 OC-PO-GO-FM	448.00
OCEAN-BOY T R 3000 - 4 OC-FM-PO-GO 2 HP Ant. Multitach.	710.00
SATELLIT 6000 10 OC-PO-GO-FM 17 trans. 2 HP secteur piles	930.00

LORENZO PO-GO écou. 6 trans.	110.00
T 159 PO-GO ant. voit. écou. HP	109.00
GOLF 100 automatique PO-GO-OC-FM	320.00
PACIFIC Piles-Sect. incorp. PO-GO-OC1-OC2-FM	529.00
TOURING EUROPA 10 Trans. 10 dio. OC-PO-GO-FM Toutes prises	469.00
TT LUXUS 15 Trans. OC1-OC2-PO-GO-FM Toutes prises	620.00
ANTRA	

AUTO-JET Radio Voit. 7 trans.	145.00
SPORTING Idem + Présélection	135.00
COMPETITION Touches préreg.	189.00
PLEINS-FEUX 7 Trans. PO-GO-OC	199.00
GOUVENEUR 10 Trans. OC1-OC2-PO-GO-FM toutes prises	285.00
Prix	

T 1000 13 Gam. OC2PO-2GO-FM 19 Trans. 7 dio.	2 360.00
--	----------

TFM1000 PO-GO-FM-OC 14 transistors.	534.00
-------------------------------------	--------

TÉLÉVISEURS PORTABLES ET FIXES



5-303 14 cm. 2 chaînes, avec mallette	928.00
23 cm Batteries Secteur 2 Chaînes tout trans. Multis.	
Prix	950.00

3180-31 cm, pile secteur	970.00
4480-44 cm	1 040.00
Couleur-63 cm, 1 ^{re} et 2 ^e chaîne couleur	3 290.00
48 cm	980.00

Tévistor 49 cm tout transistor	1 050.00
44 cm Batt. T2 V + 110-220 V 2 Chaînes 35 trans. + 16 diodes coffret luxe	1 190.00
HOME 49 Idem en 49 cm	1 240.00
LUXE 51 Idem en 51 cm	1 290.00

Même modèle TV 940	1 250.00
TV 451. Fait main 2 chaînes, 61 cm en acajou clair ciré	
Prix	1 130.00
TV621 sélec. auto. par touches contrôle visuel pilote	1 140.00
Image en acajou verni luxe	1 140.00
TV961 écran géant 61 cm type sel. bond avec porte ébenisterie luxe acajou verni	1 320.00
TV611 le même que 961 avec éclairage ambiance - prise magnéto	1 400.00
TV631 super grand écran 66 cm identique au modèle 611	
Prix	1 580.00

Modèle FX325 écran géant 60 cm avec porte ébenisterie luxe verni	980.00
Nouveau modèle portable en 51 cm	890.00

12 V-110-220 Tout trans. 41 cm	995.00
--------------------------------	--------

GRAND ÉCRAN 59 cm 2 CHAINES GARANTIE TOTALE 1 AN LIVRÉ A DOMICILE ET INSTALLÉ PAR NOS TECHNICIENS ÉPROUVÉS

Magnétophone « SENATOR » (Stéréo), 4 pistes, 2 vitesses 4,75-9,5. Lecture stéréo, bobine 18 cm. Livré avec câble de raccord + 1 bobine vide. Prix net T.T.C.



HAUTE-FIDÉLITÉ TUNER AMPLIFICATEURS

T 2400 FM Stéréo HI-FI 2 x 15 W	1500.00
T 2500 F AM-FM HI-FI 2 x 15 W	1680.00

BEOMASTER 1000 FM-PO-GO-OC stéréo 2 x 15 M Décodeur	1 748.00
BEOMASTER 1400 T Trans. 2 x 15 W	2 150.00

AUDIO 250 HI-FI Compact 37 trans. 10 diodes 2 x 25 W	
Prix	2 680.00

400 FM-PO-GO-OC 2 x 10 W	720.00
700 Idem en 2 x 15 W	980.00
1000 Idem en 2 x 25 W	1150.00
1000 L	1350.00

Concertino 101 HI-FI Stéréo FM-PO-GO-OC 2 x 15 W	
Prix	940.00

RTV 360 FM-PO-GO-OC 2 x 10 W tout transistor avec baffles	1250.00
RTV 600 FM-PO-GO-2 OC 51 trans. 35 dio. 3 redre. 2 x 30 W	1700.00

STEREO 4000 Stéréo 2 x 15 W FM-PO-GO-OC Extra plat avec enceintes	1 450.00
---	----------

AMPLIFICATEURS

F 210 Stéréo HI-FI 2 x 10 W	680.00
-----------------------------	--------

CSV 60 2 x 30 W	1 590.00
CSV 250 2 x 15 W	990.00
CSV 500 2 x 45 W	2 280.00
CSV 1000 2 x 55 W	3 920.00

SV 40 Stéréo HI-FI 2 x 20 W	910.00
SV 80 Stéréo HI-FI 2 x 40 W	1140.00

2015 Stéréo HI-FI 2 x 20 W	1030.00
2000 Extra plat 2 x 15 W	790.00

V 201 Stéréo HI-FI 2 x 25 W	888.00
-----------------------------	--------

CV 12 Stéréo 2 x 6 W T Transistors	419.00
CV 40 Idem en 2 x 20 W	750.00

A 500	560.00
-------	--------

TUNERS

CT 12	610.00
-------	--------

C E 250 FM	990.00
C E 1000 FM-PO-GO-OC	3 190.00

T 500	470.00
-------	--------

400 Tuner AM FM Stéréo 60 W	1690.00
2000 Tuner AM FM Stéréo 100 W	2170.00

PLATINES TABLE DE LECTURE

1010 F Cellule piezo	195.00
1015 Avec Picking	345.00
1019 Avec Cellule SHURE	519.00
Socle et capot G. luxe	148.00

TD 150/TP 13 sans cellule	350.00
TD 150/TP 14 sans cellule	635.00
TD 124/TP 13 sans cellule	620.00
TD 124/TP 14 sans cellule	820.00
Cellule Shure 447	118.00
Cellule Shure 75E Elliptique	255.00

BEOGRAM 1000 Complète	705.00
-----------------------	--------

PCS 410 avec M 75/6	768.00
PS 500 avec M 75/6	1 190.00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

L 250 1 HP 10 W	204.00
L 450 2 HP 20 W	424.00
L 600 2 HP 30 W	716.00
L 900 4 HP 40 W	1 920.00

HI-FI BOX 4 ANN 6 HP 30 W	229.00
HI-FI BOX 730 6 HP 2 x 50 W	450.00

CRESTA 2 HP 30 W	379.00
COSMOS 2 HP 25 W	579.00
CONCORD 2 HP 30 W	760.00

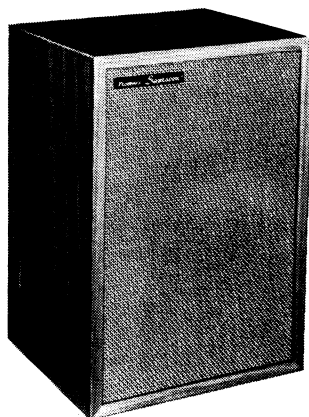
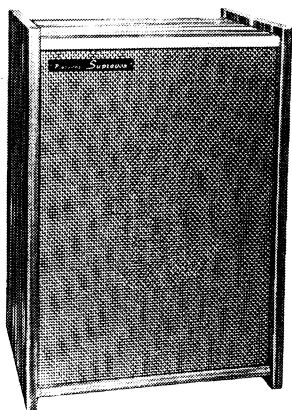
LSB 10 2 HP 10 W la paire	360.00
LSB 25 2 HP 15 W la paire	490.00
LSB 40 2 HP 25 W la paire	640.00

T B 20 2 HP 20 W	220.00
T B 21 3 HP 25 W	340.00
T B 25 1 HP 25 W	520.00

CL 10 6 W HI-FI	118.00
CL 9 10 W HI-FI	180.00
CL 17 20 W HI-FI	199.00
CL 14 20 W HI-FI	250.00
CL 16 20 W HI-FI	285.00
CL 18 40 W HI-FI	450.00
CL 20 40 W HI-FI	625.00

enceintes SUPRAVOX

*nouvelle
gamme
1968*

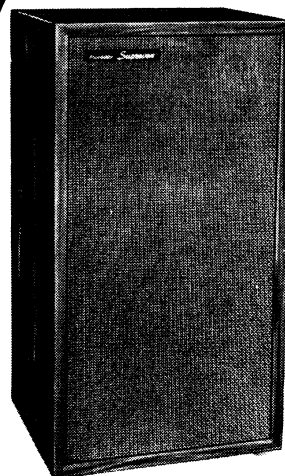


PICOLA 2

Dim. : H 460 x L 325 x P 260 mm

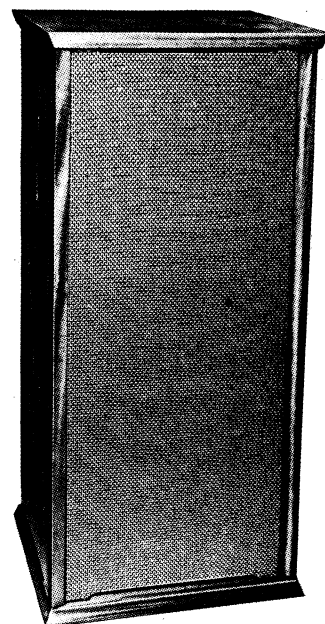
PICOLA 1

Dim. : H 450 x L 310 x P 260 mm



DAUPHINE

Dimensions :
H 600 x L 320 x P 250 mm



COLONNE SIRIUS

Dimens. : H 800 x L 370 x P 350 mm

100% D'EFFICACITÉ

car elles sont tout spécialement étudiées pour traduire dans toute sa plénitude le magnifique rendement des **HAUT-PARLEURS « SUPRAVOX »** dont les performances sont considérées par les plus exigeants **COMME SENSATIONNELLES**

CARACTERISTIQUES GENERALES

PICOLA 1 - 10 WATTS

Haute musicalité

Puissance maximum 10 watts.
Courbe de réponse 40 à 17.000 Hz.
Equipée d'un H.P. 21 cm Hi-Fi spécial exponentiel T.215.P.
Dim. H. 450 x L. 310 x P. 260.
Présentation plaqué acajou (huilé ou non huilé)

PICOLA 2 - 15 WATTS

Haute fidélité

Puissance maximum 15 watts.
Courbe de réponse 30 à 22.000 Hz.
Equipée d'un haut-parleur 21 cm Hi-Fi T.215 S.RTF.
Dim. H. 460 x L. 325 x P. 260.
Présentation plaqué acajou (huilé ou non huilé) ou teck.

PICOLA 2 - 25 WATTS

Haute fidélité

Puissance maximum 25 watts.
Courbe de réponse 30 à 20.000 Hz.
Equipée d'un haut-parleur 21 cm Hi-Fi T 215 RTF.64.
Dimensions H. 460 x L. 325 x P. 260 mm.
Présentation plaqué acajou (huilé ou non huilé) ou teck.

DAUPHINE 15 WATTS

Haute Fidélité

Puissance maximum 15 watts.
Courbe de réponse 30 à 20.000 Hz.
Equipée d'un haut-parleur 21 cm Hi-Fi T 215 S.RTF.
Dimensions H. 600 x L. 320 x P. 250 mm.
Présentation plaqué acajou (huilé ou non huilé) ou teck.

SIRIUS 25 WATTS

Haute fidélité intégrale

Puissance maximum 25 watts.
Courbe de réponse 16 à 20.000 Hz.
Equipée d'un haut-parleur 21 cm T 215 RTF 64.
(4 ou 5 ohms uniquement).
Dimensions H. 800 x L. 370 x P. 350 mm.
Présentation pour ces 2 modèles :
Brut sans tissu,
Brut avec tissu tendu sur la face AV,
Plaqué acajou (huilé ou non huilé)
Plaqué teck,
Plaqué chêne clair (pouvant être teinté en rustique par le client)

SIRIUS 15 WATTS

Haute fidélité intégrale

Puissance maximum 15 watts.
Courbe de réponse 20 à 22.000 Hz.
Dimensions : Hauteur 800 x Longueur 370 x Profondeur 350 mm.
Equipée d'un haut-parleur 21 cm Hi-Fi T 215 S.RTF.
(3 - 5 - 8 ou 15 ohms).

ENEZ LES VOIR... car elles méritent le déplacement ET VOUS EN APPRECIEREZ LE RENDEMENT

DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

SUPRAVOX

46, RUE VITRUE, PARIS (20^e) - Tél. : 636-34-48

Cette **PERCEUSE ELECTRIQUE**

a popularisé en France
le "faites-le vous-même"

Vous pouvez
l'obtenir aujourd'hui,
complète avec ses

28 accessoires

pour seulement

158^F

ou si vous le préférez
42 F seulement par mois
pendant 4 mois

**Essayez-la d'abord
GRATUITEMENT**

Voici une chance unique d'acquérir la célèbre perceuse SKIL à un prix incroyablement bas grâce à un achat spécial fait directement à l'usine Hollandaise de son célèbre fabricant américain. C'est ce même outil électrique puissant que des milliers de bricoleurs en France utilisent aujourd'hui, transformant ainsi les centaines de corvées longues et pénibles qu'exige la maison en un travail facile de quelques minutes. Et quelles économies ! Vous économiserez beaucoup d'argent sur son prix d'achat... plus des milliers de francs chaque année en réalisant vous-même si facilement ces travaux qui vous coûteraient fort cher si vous les faisiez faire par des spécialistes.

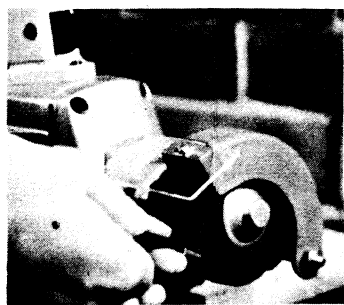
Percez, meulez, polissez, affûtez électriquement !

Vous pourriez vous attendre à payer au moins 158 F la perceuse seule... mais avec ses 28 accessoires c'est une affaire absolument unique. En un clin d'œil vous pouvez briquer parquets et meubles, percer des trous dans les murs, dans tous bois, dans tous métaux pour faire des étagères, des armoires, un bar ou une discothèque ; vous pouvez enlever peinture et apprêts des vieux meubles pour en faire des pièces de collection. Il vous suffit de changer d'accessoire dans le mandrin de votre perceuse pour avoir une polisseuse, une meule, une "gratteuse" ou une "affûteuse", à l'instant même !

Vous ne gardez le tout qu'à la condition d'être enchanté

Essayez le tout gratuitement avant de vous décider. Même si vous jugez bon de nous retourner l'ensemble, l'argent que vous aurez économisé à nos frais vaut à lui tout seul la peine d'essayer. Autrement, gardez la célèbre perceuse SKIL, avec son moteur infatigable garanti, plus les 28 accessoires pour 158 F seulement (ou 42 F par mois si vous le préférez). C'est la première fois que des outils électriques de cette qualité sont offerts à ce prix.

Mais ne perdez pas de temps ! Nos quantités sont limitées. Pour votre essai gratuit de 10 jours - sans frais obligation d'achat - postez le coupon dès aujourd'hui. Vous vous compterez alors au nombre des Français heureux qui vivent mieux et moins cher, grâce à l'électricité !

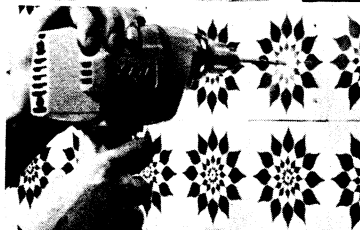


UNE MEULE D'ÉTABLI GRATUITE

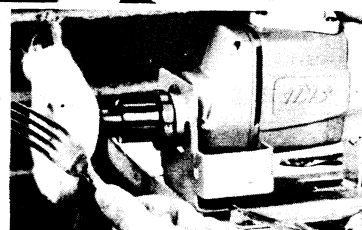
si vous postez le bon dans les 5 jours. Agissez dès aujourd'hui et nous ajouterons à notre envoi cet élément indispensable qui vous permet d'affûter et de polir tous les objets. Complet, avec sa meule, avec son carter de protection et son pare-éclats, cet élément de grande valeur sera notre CADEAU pour vous remercier de votre promptitude.



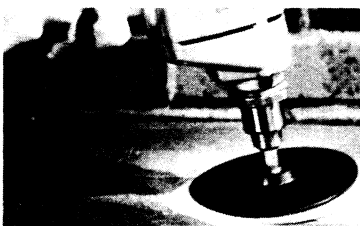
Perceuse électrique portative
SKIL actionnée par
son fameux
MOTEUR INFATIGABLE
GARANTI



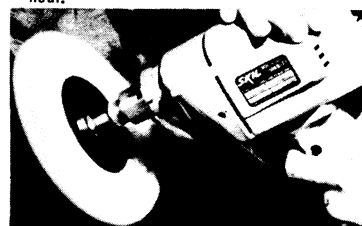
Aménagez votre maison vous-même pour
jouir du grand confort à un tout petit prix.



Polissez votre argenterie : cuillers, cou-
teaux, louches... retrouveront l'éclat du
neuf.



Transformez, rénovez les meubles, faites-
en des pièces de valeur ; c'est si facile au-
jourd'hui.



Briquer votre voiture en 5 minutes, sans
aucune fatigue ; elle vous semblera neuve.

ESSAI GRATUIT - SATISFACTION GARANTIE

Proloisirs, 27-Evreux

Oui, envoyez-moi la fantastique perceuse électrique SKIL et ses 28 accessoires pour un essai gratuit de 10 jours. Si elle ne répond pas absolument à tous mes vœux, je vous la retournerai dans les 10 jours et ne vous devrai rien. Sinon je réglerai le prix incroyablement bas de cette perceuse avec ses 28 accessoires selon le mode de versement que j'ai désigné ci-dessous. Il est bien entendu que si mon coupon vous parvient dans les 5 jours, vous joindrez à votre envoi la magnifique meule d'établi que je pourrai conserver GRATUITEMENT si je décide d'acquérir la perceuse SKIL.

☐ **VERSEMENTS ÉCHELONNÉS** : Je réglerai 42 F (+ 5 F de frais de port) après 10 jours et 3 mensualités de 42 F.

Agios : 10 F inférieurs au taux de 14,12% l'an, majoré des perceptions forfaitaires prévues par la loi. Le solde de la créance devient exigible en cas de non-paiement d'une de ces mensualités à son échéance.

☐ **PAIEMENT COMPTANT** : Je réglerai seulement 158 F (+ 5 F de frais de port) après 10 jours : une économie supplémentaire de 10 F.

ATTENTION : Indiquez le voltage de votre réseau ☐ 110/130 V ☐ 220/240 V.

NOM _____
écrire en majuscules

PRÉNOM _____

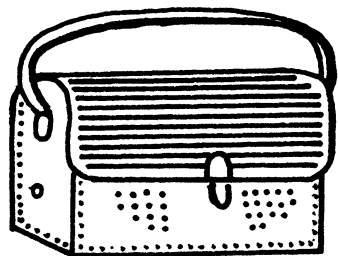
N° _____ RUE _____

N° DEPT _____ VILLE _____

SIGNATURE OBLIGATOIRE

Signature des parents ou du tuteur
légal si vous avez moins de 21 ans

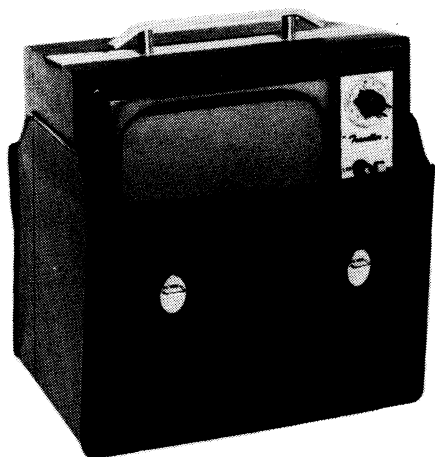
9-601/900/146



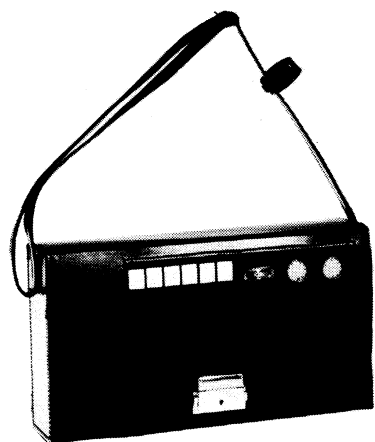
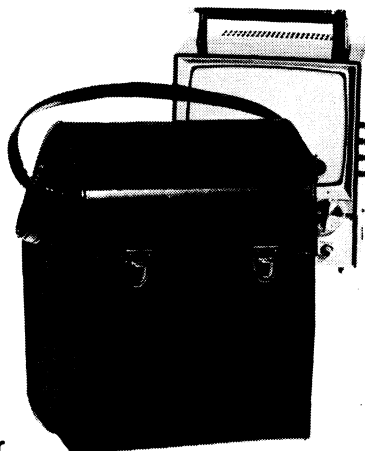
**HOUSSES
ET
SACOCES**

TEMPLIA

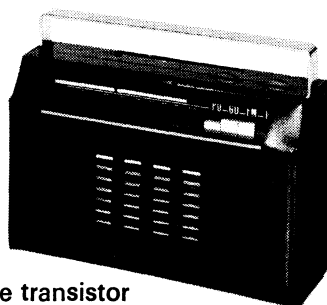
montage système breveté



sacoché téléviseur



sacoché transistor



sacoché magnétophone

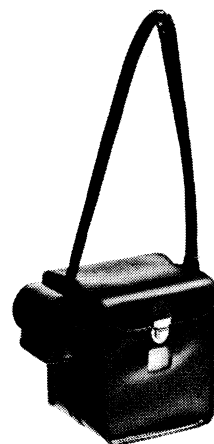
étude de tous modèles



sacoché magnétophone



sacoché
talkie-walkie

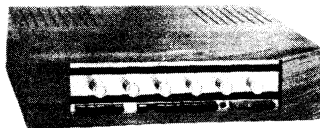


sacoché
appareil
de mesure

**Ets VION-
TEMPLIA**

99 FAUBOURG du TEMPLE, PARIS 10^E - TÉL 205.32.86

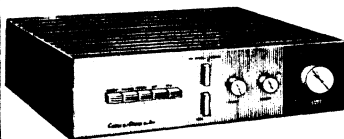
AMPLI PAS 20T-SI CABASSE



Ampli **TOUT SILICIUM** 2 x 20 watts.
Réponse à 20 W : 10 à 50 000 Hz
± 1 dB. Distorsion : ≤ 0,15 %.
● 4 Entrées : PU magnét. (3 mV à 1 000 Hz). Tous lecteurs Micro Hi et Bi - Tuner - Magnétophone.
● Filtrés : 30 Hz - 6 kHz - 10 kHz.
Rapport Signal/Bruit : ≥ 75 dB.
Alimentation stabilisée.
Protection électronique. **1.675,00**

PAS 10 T-SI - Ampli **STEREOPHONIQUE** transistorisé - Réponse 20 à 50 000 Hz - Rapport signal/bruit ≥ 75 dB - 4 Entrées - Aliment. stabilisée.
PRIX 1.295,00

AMPLI 200 « CONCERTONE »



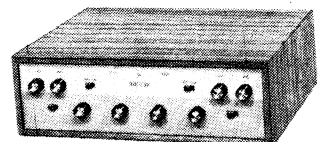
Ampli stéréo 2 x 20 W « Musique ». Dist. 0,3 % ● Bande passante 1 W (Entrée Radio) 6 Hz - 80 kHz ± 3 dB. Sensibilités : Phono 2 et 10 mV (S/B 56 dB).
Radio Aux. Magnétoph. 150 mV S/B 76 dB - 26 transistors, 6 diodes au silicium ● Monitoring ● Atténuateur compensé.
Coffret. Dim. : 325 x 85 x 270 mm.

PRIX 1.040,00

CONCERTONE 280 - Tuner FM stéréo. Multiplex. 14 transistors + 8 diodes + 1 Zener - HF accordé. Sensibilité > 1,5 µV S/B 20 dB. Stéréo automat. CAF commutable. Vu-mètre - Niveau Sortie 1,5 V régl.

PRIX 760,00

AMPLIFICATEURS « MERLAUD »



★ **HFM 10**. Ampli Mono 10 watts.

En « KIT » complet **236,00**

● EN ORDRE DE MARCHÉ ... **346,00**

★ **STT 210**. Stéréo 2 x 10 watts.

Entièrement transistorisé

En « KIT » complet **519,00**

● EN ORDRE DE MARCHÉ ... **576,00**

★ **STT 215** (gravure ci-dessus).

Stéréo 2 x 15 watts

Entièrement transistorisé

En « KIT » complet **635,00**

● EN ORDRE DE MARCHÉ ... **884,00**

★ **STT 225** - Stéréo 2 x 25 watts

Tout silicium

● EN ORDRE DE MARCHÉ **1.180,00**

NOUVEAUX MAGNETOPHONES

« SABA »



Entièrement transistorisés

● Vitesse 9,5 cm.

● Bande passante 40 à 15 000 Hz.

● Bobine de 18 cm.

2 Pistes. **545,00** - 4 Pistes. **640,00**

NOUVEAU MODELE

TUNER AMPLI AM/FM
HI - FI

« KORTING »

STÉRÉO 1 000 L

NOUVEAU MODELE

Puissance 2 x 25 watts
HI - FI

39 Transistors + 16 diodes + 2 redresseurs

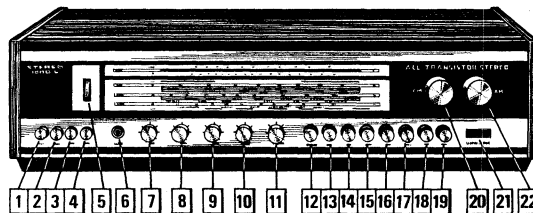
Ampli BF de 15 Hz à 40 000 Hz

Multiplex stéréophonique

Filtres Passe-Haut et Bas

ENTRÉE BF FAIBLE BRUIT (Transistors épitaxiaux au Silicium)

EXTRA-PLAT



1. AFC
2. Anti-Rumble
3. Filtre Aiguille
4. Position linéaire
5. Indicateur visuel
6. Prise de casque
7. Puissance

8. Aiguës
9. Medium
10. Graves
11. Balance
12. Stéréo
13. FM
14. Table lecture magnét.

15. Magnétophone
16. GO - 17. PO
18. OC - 19. Arrêt
20. Recherches Stations FM
21. Indicateur Stéréo
22. Recherche Stations AM

Coffret Ebénisterie.
Dim. : 63 x 24 x 16 cm.

PRIX, Importation Directe 1.350,00

Recommandé : **ENCEINTES ACOUSTIQUES « KORTING » LSB40.**

Système 2 voies. LA PAIRE **660,00**

ET DANS LA MEME GAMME !...

TUNERS - AMPLIFICATEURS HI-FI

« STEREO 400 »

Puissance de sortie : 2 x 10 watts -
GAMMES : OC - PO - GO - F.M. -
Ampli BF : 30 Hz à 20 kHz - Correc-
teur Graves/Aigus - Dim. : 560 x 190 x
230 mm.

PRIX, Importation directe 775,00

Recommandé :

ENCEINTES ACOUSTIQUES « KORTING »
LSB 10. **PRIX - La paire 370,00**

« STEREO 700 »

35 transistors - 15 diodes - 1 redresseur -
Puissance de sortie : 2 x 12 watts -
GAMMES : OC-PO-GO - F.M. - Correc-
teur Graves/Aigus - Dim. : 630 x 160 x
240 mm.

PRIX, Importation directe 1.130,00

Recommandé :

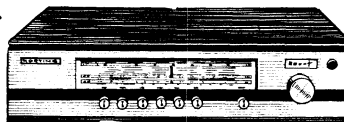
ENCEINTES ACOUSTIQUES « KORTING »
LSB 25. Système 2 voies.
La paire **495,00**

« KORTING » TUNER STEREO T 500

12 transistors - 11 diodes - 1 Redresseur
OC-PO-GO-FM

7 touches - Décodeur incorporé
avec indicateur automatique

PRIX 470,00



« KORTING » AMPLIFICATEUR HI-FI STEREO « A 500 »

21 transistors + Redresseur - 7 TOUCHES - Contrôle de volume physiologique
Prises : Tuner - PU Stéréo, Cristal, Céramique et Magnét. - HP et Magnét.

PUISSANCE : 2 x 12 watts. PRIX 520,00

« SUPER-CASSETTE 69 »

GAMMES : OC-PO-GO-FM

Puissance : 2 W 5

Dimensions : 490 x 100 x 270 mm. **PRIX 860,00**

TUNER/AMPLIFICATEUR

avec

« MINI-CASSETTE »

DOCUMENTATION COMPLETE « KORTING » sur demande

TUNERS F.M. - HI-FI « ESART »



5 Etages F.I. - Sensibilité 0,8 µV.
Sorties 0,1 V et 1 V.

Commutations multiples - Filtre de bruit
- Atténuateur d'entrée pour Emetteurs
locaux. C.A.F. - Vu-mètre d'accord.

S15 1 032,00

● **S25C** (Caractéristiques identiques).
2-Vu-mètres - Niveaux de sor-
tie réglables **1.244,00**

DUAL ● DUAL ● DUAL ● DUAL ●

CV 12 Ampli-préampli 2 x 6 W

15 transistors.

PRIX 420,00

CT 12 Tuner AM/FM Stéréo

Tout transistors. avec décodeur.

PRIX 610,00

CV 40 Ampli-préampli 2 x 24 W

17 transistors Silicium.

PRIX 750,00

CT 14 TUNER AM-FM - Transis-
tors au Silicium.

PRIX 690,00

CHAINES HI-FI HS 32 750,00

« DUAL » HS 31 **1.090,00**

● MAGNETOPHONES ●

« NATIONAL » RQ 401 S



2 vitesses : 4,75 et 9,5 cm/sec - Niveau
d'enregistrement automatique - Renverse-
ment mécanique de la bande - Alimen-
tation : piles ou secteur - Bobines,
diamètre 10 cm - Dim. : 260x225x83 mm
Livré avec Micro et Bande .. **519,00**

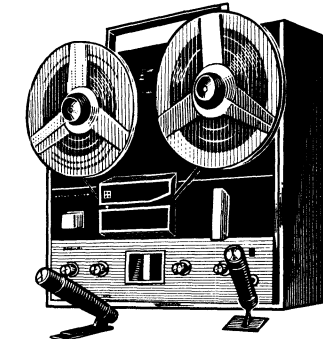
« NATIONAL » 501.

Identique au modèle ci-dessus, mais
avec compte-tours et dispositif graves/
aigus - Bobines diam. 13 cm.

Livré avec Micro et Bande .. **599,00**

« NATIONAL » 760 S

Transistorisé
- STEREOPHONIQUE -



3 vitesses ● 4 pistes ● Bobines diam.
18 cm - Play-Back - Mixage - 2 Vu-
mètres - Compteur 4 chiffres - Puissance
2 x 4 W - Réponse : 50 à 17 000 Hz
à 19 cm/s - Prises : Casque et encein-
tes extérieures - Dim. : 346x343x180 mm.
Possibilité surimpression.

Livré avec 2 micros et bande.

PRIX 1.199,00

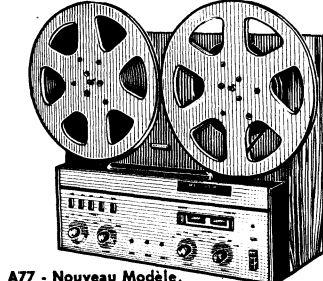
« UHER »

● 4000 REPORT L - Mono - Tout trans-
istors Hi-Fi - 4 vitesses stabilisées -
Bobines diam. 13 cm - Rebobinage rapide
dans les 2 sens - Bande passante :
40 Hz à 20 kHz à 19 cm/s - Contrôle
visuel - Compte-tours - Fonctionne sur
piles (sur secteur avec alimentation).
PRIX 903,00

4200/4400 - REPORT/STEREO

PRIX 1.158,00

● MAGNETOPHONES REVOX ●



A77 - Nouveau Modèle.

Entièrement stéréophonique

2 ou 4 pistes - 3 Moteurs - 2 vitesses
(9,5 et 19) - Bobines jusqu'à 26,5 cm
Bande passante : 30 Hz à 20 kHz
à 19 cm et 30 Hz à 16 kHz à 9,5
PRIX, à partir de 2.150,00

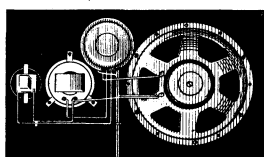
EN STOCK : Philips - Grundig
Crown. etc.

● CREDIT 6 A 21 MOIS SUR TOUS NOS ENSEMBLES ●

DEMONSTRATIONS dans notre AUDITORIUM, comparaison par « Dispatching »

RADIO
Robur
TELEVISION

HAUT-PARLEURS HI-FI



« KIT 3-15 » 15 W - 45 à 18 000 c/s - 3 H.P. (21 - 12 et 5 cm) + filtre. **PRIX 158,00**
 « KIT 3-25 » 25 W - 40 à 18 000 c/s - 3 H.P. (31 - 12 et 5 cm) + filtre. **PRIX 249,00**
 « KIT 4/30 » - 30 W - 30 à 18 000 c/s 4 HP (13/18 - 25 et 2 x 7) Impédances 4 - 8 - 16 et 25 Ω. **345,00**
 Spécialement conçu pour Enceintes réduites (50 litres)

(Livré avec Plan de réalisation d'enceinte acoustique.)

ENCEINTES ACOUSTIQUES



Spécialement prévue pour « KIT 3-25 » Peerless (ci-dessus). Dim. : 75x47x31 cm
 Type
 « BASS-REFLEX »
 Teinte « teck »
 Prix **149,00**

COLONNE
 Prévue plus spécialement pour HP 21 cm « SUPRAVOX »
 215 RTF
 Dim. : 60x28x26 cm
 Puissance : 12 W
 Résonance : 50/55 Hz
PRIX 98,00

COLONNE façon teck - 52 x 30 x 22 cm.
 Livrée avec H.P. :
 — 1 x 21 HSP « Boomer »
 — 1 Tweeter TW B1 + filtre.
 Prix de lancement **199,00**

« AUDAX »
 « Audimax 1 » miniaturisée .. **105,00**
 « Audimax 2 » .. **225,00**
 « Audimax 3 » .. **285,00**

« CABASSE »
 ZEF 121 - Miniature (28 x 23 x 17 cm) - Puissance maxi : 20 W **252,00**
 DINGHY 1 - (60 x 29 x 23 cm) - 1 H.P. 24825C (très large bande) - Puissance maxi : 25 W **382,00**
 DRARKAR 214 (57 x 38 x 25 cm) - 2 H.P. Boomer + Tweeter avec filtre - Puissance maxi : 25 W **564,00**
 SAMPAN 300 - (63 x 40 x 31 cm) - Baffle clos - 3 H.P. dont Boomer 30 cm - Puissance maxi : 35 W **784,00**
 (Peuvent être fournies en 4, 8 ou 16 Ω)

« HECO »
 RL 650 - 280 x 163 x 215 mm - H.P. spécial 13 x 18 cm - Réponse 60 à 13 000 Hz - Puissance nominale : 8 watts **PRIX 140,00**
 SK 680 - 560 x 320 x 205 mm - Boomer 21 cm + Tweeter - Réponse : 50 à 16 000 Hz - Puissance nominale 15 watts **PRIX 263,00**
 B 180 M - 430 x 220 x 200 mm - 3 Haut-parleurs - Réponse : 30 à 25 000 Hz - Puissance nominale : 25 watts. **PRIX 512,00**

« KEF »
 Type « Cresta » - 330 x 230 x 180 mm - 2 Haut-Parleurs **379,00**

« LEAK »
 « MINI-SANDWICH » - Baffle clos - 47 x 28 x 18 cm - 2 haut-parleurs - Puissance maxi : 35 watts **575,00**
 « SANDWICH » - Enceinte close - (66 x 38 x 30 cm) - 2 haut-parleurs - Puissance maxi : 70 watts .. **914,00**

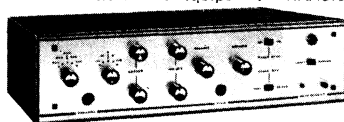
SUPRAVOX
 « Picola I » **170,00**
 « Picola II » 25 watts **367,00**

R. BAUDOUIN Ex. Prof. E.C.E.
 102, bd Beaumarchais
 PARIS-XI^e
 Téléphone : ROQ. 71-31
 C.C.P. 7 062-05 PARIS

AMPLIFICATEUR STEREO 2 x 25 WATTS - « WERTHER 50 »

Etude Jean CERF - Entièrement équipé de TRANSISTORS et diodes

Face AV gravure noire sur fond Alu Brossé Coffret Teck Dim. 42x23x12 cm



AU SILICIUM

★ HAUTE-FIDELITE
 ★ HAUTE SECURITE
 ★ HAUTE-FIABILITE

— REPONSE de l'Ampli seul : 15 Hz à 50 kHz $\leq \pm 0,5$ dB à 20 watts.
 — DISTORSION à puissance nominale : $< 0,2\%$ à 1 kHz - $< 0,4\%$ à 20 kHz

PREAMPLIFICATEUR CORRECTEUR INCORPORE

★ Réponse du Préampli (en absence de filtres) = 15 Hz à 100 kHz.
 ★ Correcteurs « Graves » « Aigus » sur chaque voie.
 ★ Efficacité des corrections : ± 15 dB à 20 Hz et 20 kHz.
 ★ Niveau de bruit — 65 dB sur entrées bas niveau.
 ★ Filtres « Passe-Haut » et « Passe-Bas ».
 ★ Inverseur Monitoring ★ Inverseur de Phase.
 ★ Composants de Classe Professionnelle.

CREDIT

ALIMENTATION REGULEE avec DISPOSITIF DE SECURITE ELECTRONIQUE

TOUTES LES PIECES DETACHEES

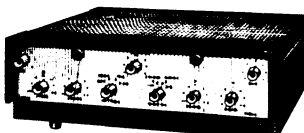
« KIT » complet. NET

759,00

FACULTATIF : 4 refroidisseurs pour Etages déphaseurs : NET 11,00
 DISPONIBLE en ORDRE DE MARCHÉ (Nous consulter)

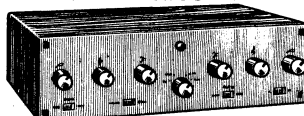
(Documentation spéciale contre 4 timbres à 0,30)

Ampli/Préampli Stéréo « STERECO 2 x 12 WATTS »



★ Sensibilités Entrée : 12 mV et 250 mV
 ★ Ampli de puissance : lin. à ± 1 dB de 25 Hz à 40 kHz pour 2 watts.
 Inverseur de phase ★ Correcteur R.I.A.A. sur Entrée PU Magnétique. Chaque amplificateur entièrement indépendant (y compris l'alimentation). COMPLET, en pièces détachées (indivisible). **435,00**

« LE TRANSECO 205 »



Ampli STEREO 2 x 5 WATTS transistorisé Réponse linéaire de 20 Hz à 20 000 Hz. Distorsion harmonique 0,2 % à 1 kHz à 4 Watts. 4 ENTREES. Corrections séparées. **COMPLET, en pièces détachées 332,00**

« DUAL »



● 1010 F. Lecteur Piézo **195,00**
 ● 1015 F. Sans lecteur **249,00**
 Avec lecteur « magnétique » .. **345,00**
 ● 1019. Avec lecteur Shure. **519,00**
 ● TG27. Platine magnéto ... **650,00**

« THORENS »

● TD 150, avec socle, sans lecteur **382,00**
 ● TD 124. Sans lecteur **906,00**



M.B. ELECTRONIC

MB170 Dynamique
 MB170TR Dynamique
 MB201 Ruban
 MB250TR Dynamique
 MB220 Dynamique
 MB220TR Dynamique
 MB301 Dynamique

Impédance	Réponse	PRIX
700 Ω	50/15 000	52,30
700/50 kΩ	50/15 000	71,25
200 Ω	50/18 000	206,80
200/50 kΩ	100/16 000	60,00
200 Ω	60/15 000	131,00
200/50 kΩ	60/15 000	162,00
200 Ω	40/18 000	293,70

★ MELODIUM - 77a Dynamique 200 Ω 40/17 000 **Prix détail 319,00**
 76a Dynamique 200 Ω 100/15 000 **133,00**
 79a Dynamique 200 Ω 60/16 000 **99,60**

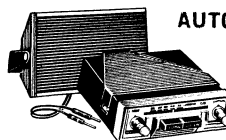
MELODIUM : PRIX SPECIAUX : Nous consulter.

★ MICRO-FRANCE - 538 Piezo H.I. 50/10 000 **35,00**
 534 Piezo H.I. 60/9 000 **17,50**

(Tous accessoires pour Microphones. Nous consulter)

POUR TOUTE DEMANDE DE DOCUMENTATION, JOINDRE 5 TIMBRES à 0,30 F S.V.P.

AUTO-RADIO



«SONOLOR»

Trophée

2 gammes (PO-GO)
 3 stations pré-régées

Commutable 6/12 volts.

PRIX avec antenne **175,00**

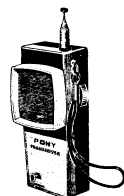
COMPETITION : 2 gammes (PO - GO)
 - 4 stations pré-régées - Commut. 6/12 V - Puissance : 3,5 watts
PRIX 199,00

« OCEANIC ITT » - Type 220
 2 gammes - 2 Stations pré-régées - 2 Stations pré-régées - Puissance : 3,5 watts.
PRIX 187,00

● TALKIE-WALKIE ●

● PONY CB16 ●

(Homologué n° 355 PP)
 — 9 transistors + 1 diode
 — H.-P. diam. 60 mm.
 Impédance 8 ohms.
 Indicateur d'usure des piles.
 Long. déployée : 1 m 12
 Dim. : 17,5 x 7 x 4,7 cm
 Poids : 440 g. Livré avec dragonne.
LA PAIRE 380,00

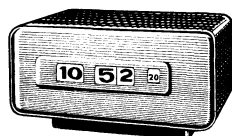


— TRANSETTE 14004 **139,00**
 — JUPITER JT 69 **240,00**
 — SILVER STAR W 910 **590,00**
 — TOSHIBA Z57110 A **380,00**
 — ELECTRA **380,00**

PENDULETTES ELECTRIQUES

« ORLY-TIME »

Sans aiguilles
 Chiffres indiquant l'heure
 - les minutes
 - les secondes.
 Antimagnétique.

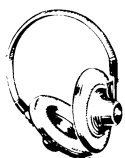


Secteur 110 ou 220 V (à préciser)
 MODELE LUXE MODELE BUREAU
 Coffret façon bois. Coffret gainé.
 PRIX .. **189,00** PRIX .. **149,00**

CASQUE/ECOUTEURS

STEREO-MONO

Haute-Fidélité
 Réf. MBK66
 Oreillettes ovales.
 Imp. 2 x 16 Ω avec 1 m 75 de câble.
 Réponse : 20 à 17 000 Hz.
PRIX 93,00



Référence MK 600
 Casque dynamique Stéréo - Qualité STU-DIO - Impédance 100 ou 400 Ω - Avec câble 2 m 50 - Réponse : 16 à 20 000 Hz
PRIX 294,00

SANSUI - TYPE SS2

Casque Haute-Fidélité STEREO
 Impédance : 8 Ω - Réponse 20 à 18 000 Hz - Grandes coussins d'oreilles.
PRIX 113,00

● APPAREILS DE MESURE ●

« CENTRAD »

— CONTROLEUR 517 A
 20 kΩ par V_h avec étui. **168,00**
 — VOLTMETRE ELECTRONIQUE 743, (s'adapte sur le contrôleur 517A).
 Prix **216,50**
 — VOLTMETRE Electronique 442 K.
 Prix (en kit) **462,00**
 — OSCILLOSCOPE 377 **792,00**
 — VOLTMETRE ELECTRONIQUE avec sonde - BEM 002. Kit **420,00**
 — GENERATEUR BF - BEM 004 - 10 Hz à 1 MHz. Kit **624,00**
 — OSCILLOSCOPE BEM 009.
 Kit **780,00**

où va-t'il
le mettre ? ...

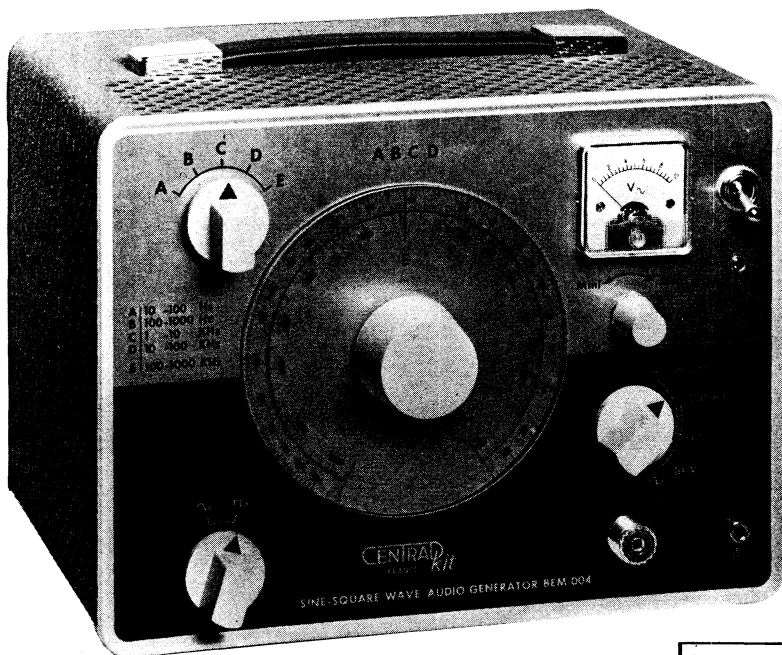
...à la bonne place !

car tout est minutieusement prévu dans
les notices de montage des appareils

REUSSITE

CENTRAD *kit* vous propose

3 Appareils
sélectionnés



GÉNÉRATEUR BF BEM 004

- 10 HZ à 1 MZ
- PRIX : H.T. 520 F - T.T.C. 624 F

BOITE A DECADES DE RESISTANCES BEM 008

- PRIX : H.T. 245 F - T.T.C. 294 F

TRANSISTORMÈTRE 391 K

- Mesure de l'ICEO
- Mesure du gain β
- PRIX : HT 230 F - TTC 276 F

C
E
N
T
R
A
D

K
i
t

Les appareils ci-dessus font partie de la gamme
prestigieuse des instruments de mesure

Il est **GRATUIT !** le splendide catalogue

CENTRAD *kit*

couleur 1969...
Demandez le vite à votre grossiste habituel ou retournez-
nous le bon ci-dessous.

GARANTIE

BEM 004

CENTRAD

59, AVENUE DES ROMAINS
74 ANNECY - FRANCE
TÉL. : (79) 45-49-86 +
— TELEX : 33.894 —
CENTRAD-ANNECY
C. C. P. LYON 891-14

BUREAUX DE PARIS : 195, RUE DU FAUBOURG SAINT-DENIS
PARIS 10^e TÉLÉPHONE : 206-27-16

Je désirerais recevoir votre catalogue couleur gratuit CENTRAD *kit*

Nom _____

Profession _____

Adresse _____

Tél : _____

C'est une bonne nouvelle !... son prix baisse !

LA DIFFUSION EXTRAORDINAIRE
DU 517 A, NOUS PERMET D'APPLIQUER
UNE BAISSE IMPORTANTE DE SON PRIX.

CONTROLEUR 517A - PRIX — 140 F HT AVEC ÉTUI
— 168 F TTC

LE MOINS ENCOMBRANT
EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES



**CADRAN MIROIR
ÉQUIPAGE BLINDÉ
48 GAMMES
ANTI-CHOC
ANTI-SURCHARGES**

V = 7 Gammes de 2 mV à 1.000 V
V Δ 6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
OUTPUT. 6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
Int = 6 Gammes de 1 μ A à 5 A
Int Δ 5 Gammes de 5 μ A à 2,5 A
 Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 M Ω
pF 4 Gammes de 100 pF à 150 μ F
Hz 1 Gamme de 0 à 500 Hz
dB 5 Gammes de — 10 à + 62 dB
Réactance 1 Gamme de 0 à 10 M Ω

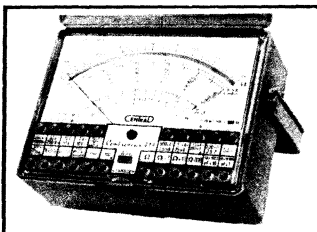
20.000 Ω PAR VOLT

C'est une très bonne nouvelle !...

avec 80 gammes de mesure
LE NOUVEAU CONTROLEUR 819

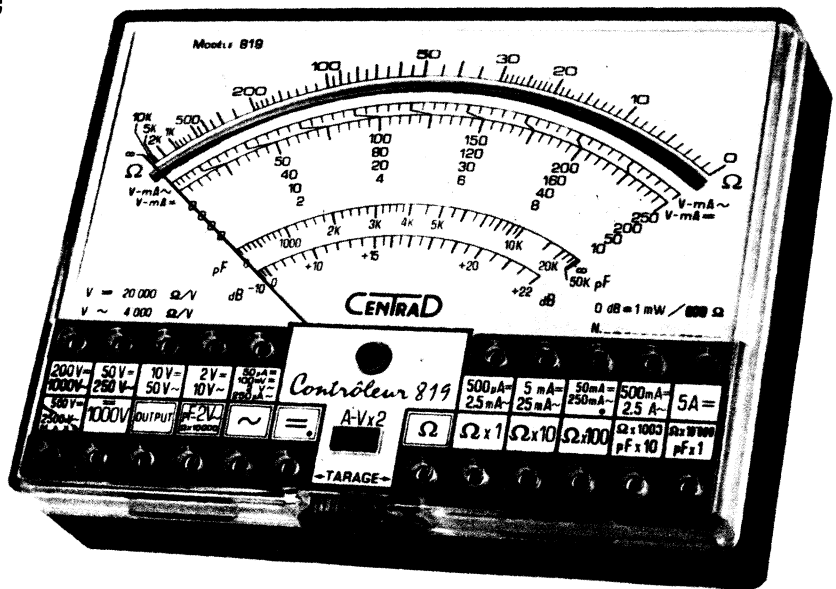
**20.000 Ω /V
4 BREVETS
INTERNATIONAUX
RÉSISTANCES
A COUCHE 0,5%
CADRAN
PANORAMIQUE**

V = 13 Gammes de 2 mV à 2.000 V
V Δ 11 Gammes de 40 mV à 2.500 V
OUTPUT. 9 Gammes de 200 mV à 2.500 V
Int = 12 Gammes de 1 μ A à 10 A
Int Δ 10 Gammes de 5 μ A à 5 A
 Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 M Ω
pF 6 Gammes de 100 pF à 20.000 μ F
Hz 2 Gammes de 0 à 5.000 Hz
dB 10 Gammes de — 24 à + 70 dB
Réactance 1 Gamme de 0 à 10 M Ω



**ANTI-CHOC
CADRAN MIROIR
ANTI-MAGNÉTIQUE**

ANTI-SURCHARGES - LIMITEURS - FUSIBLES
Livré avec étui fonctionnel **PRIX** Sans HT : 165 F
béquille, rangement, protection concurrence TTC : 198 F



MILLIVOLTMÈTRE 743

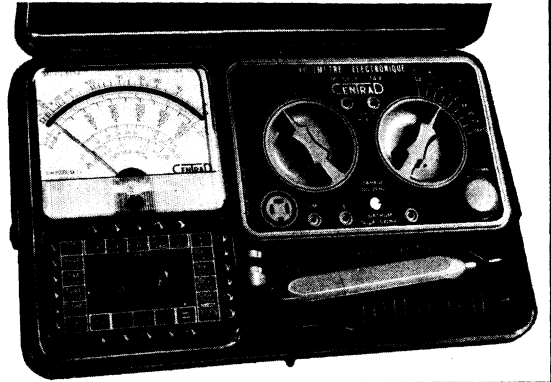
VOUS POUVEZ ADJOINDRE A VOTRE 517A OU 819
NOTRE MILLIVOLTMÈTRE 743 A TRANSISTORS

- Sensibilités continues 100 mV à 1.000 V
- Sensibilités crête à crête 2,5 V à 1.000 V
- Impédance d'entrée = 11 M Ω
- Bande passante de 30 Hz à 10 MHz
- Livré avec sonde 3 fonctions
- Equipé d'une pile au mercure et d'une pile 9 V

PRIX DE L'ENSEMBLE CI-DESSOUS

517A HT : 140 F TTC : 168 F + **743** HT : 180,42 F TTC : 216,50 F = 320,42 F 384,50 F

**EFFET
DE
CHAMP**



RÉVOLUTIONNAIRE

Je désirerais recevoir votre catalogue gratuit.

NOM _____
SOCIÉTÉ _____
ADRESSE _____

CENIRAD

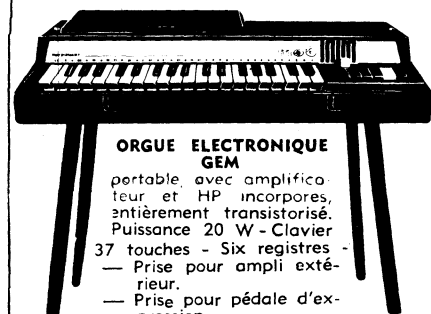
59, AVENUE DES ROMAINS
74 ANNECY - FRANCE
TÉL. : (79) 45-49-86 +

BUREAUX DE PARIS :
195, RUE DU FAUBOURG SAINT-DENIS
PARIS 10° - TÉLÉPHONE : 206-27-16

GRANDEUR NATURE !

LE PLUS PETIT RECEPTEUR DU MONDE...

- 2 gammes d'ondes
- 6 transistors
- Ecouteurs individuels
- L. 45 - I. 35 - Epaisseur 7 mm
- F. : 65,00 - Exp. : 5,00.



ORGUE ELECTRONIQUE GEM

portable, avec amplificateur et HP incorporés, entièrement transistorisé. Puissance 20 W - Clavier 37 touches - Six registres - Prise pour ampli extérieur. - Prise pour pédale d'expression.

Poids : 18,5 kg - Dim. : 74x46x15 cm. Crédit possible 18 mois.
Prix net **1.350,00**

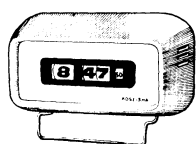
ORGUE ELECTRONIQUE GEM

Jumbo, même présentation que le modèle décrit ci-dessus, clavier de 49 notes, 4 octaves - 2 H.-P. de 21 cm, ampli 20 W.
Prix **1.750,00**
Pour les deux modèles : Pédale d'expression.
Prix **100,00**

COMMANDE A DISTANCE DU SON SUR TELEVISEUR

Prix **55,00**
(Préciser à la commande le type de lampes B.F. de votre téléviseur.)

PENDULE ELECTRIQUE à lecture directe

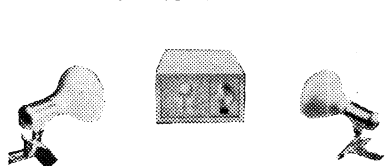


Fonctionne sur secteur 110-220 V.
Prix **95,00**

AUTORADIO OCEANIC - 3 stations pré-régées - 6 ou 12 V - 4 W - Grand H.-P. sur coffret. Net **190,00**
SONOLOR AUTOJET. Net ... **149,00**
PHILIPS 6 ou 12 V. Net .. **150,00**

OCEANIC T 300 PO-GO - 12 V - Complet avec HP.
Prix **110,00**

MODULISCOPE



Lumière modulée pour votre source sonore (ampli, électrophone, radio, etc...) fourni complet avec deux spots (préciser voltage à la commande) .. **335,00**

TOUTE LA PIECE DETACHEE. — LAMPES ET TRANSISTORS PHILIPS

ASCRÉ

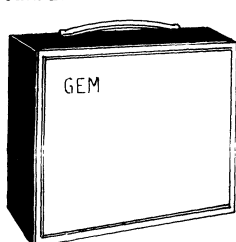
220, rue La Fayette, PARIS X^e BOT. 61-87
C. C. P. 2482-68 Paris Métro : Louis-Blanc, Jaurès

MAGASIN FERME LE SAMEDI APRES-MIDI
ET OUVERT LE LUNDI TOUTE LA JOURNEE

Expédition contre remboursement ou mandat ou chèque à la commande
JOINDRE 5,00 F POUR FRAIS DE PORT ET EMBALLAGE

Tous les articles cités dans nos précédentes publicités sont toujours livrables.

AMPLI DE GUITARE GEM



DELUXE 10 - Puissance : 10 W - 2 HP de 160 mm - 2 entrées - Contrôle volume et tonalité .. **375,00**

SUPER DELUXE 20 - Puissance : 20 W - HP de qualité de 300 mm - 2 canaux avec 2 entrées chacun.
Prix **785,00**

JET D'EAU

Décore et maintient un taux d'humidité indispensable dans votre appartement surchauffé - 110 ou 220 V. Livré en couleur VERT - AMBRE - ROUGE. Diamètre 40 cm.
Prix .. **89,00**

FLASHMATIC

Télécommande fonctionnant par impulsions lumineuses, permettant l'allumage ou la coupure à distance - Sans fils - Circuit 6 ampères, 250 V - Prévu pour téléviseurs, appareils électro-ménager et autres. Fourni av. lampes de commandes. Dimensions : 17x10x7 cm.
Prix **115,00**



ALIMENTATION 101 A

Alimentation secteur 110-220 V, sortie 3-6-9-12 V, 1 ampère - Indication lumineuse de la tension choisie - Protection par fusible - Tension filtrée et stabilisée par diodes et transistors.
Prix **159,00**



SURVEILL'OR

Dispositif électrique d'alarme pour tiroir-caisse - Permet de prévenir le vol à l'étalage - Système entièrement autonome - Equipé de semi-conducteurs - Alarme temporaire ou permanente - Dim. : 13x7,5x3,7 cm.
Prix **65,00**

PLATINES DUAL

1010 S avec cell. - 1019 sans cell. - 1019 avec Shure - 1015 sans cell. - 1015 S avec Shure.

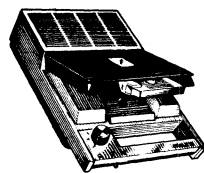
LECTEURS PATHE - RADIOHM GARRARD, EN STOCK
Prix confidentiel sur demande

SP 100 - Alimentation secteur 110 et 220 V - Sortie 9 et 6 V - 400 millis. Prix : **37,00**



CASSETTO-PHONE PHILIPS

Lecteur de Cassettes enregistrées. L'ensemble avec 3 cassettes et les piles. Prix exceptionnel. Nous consulter



CELLULE CM 500

Cellule magnétique et stéréophonique Hi-Fi. Courbe de réponse de 20 à 20.000 Hz équipée d'un diamant.
Prix ... **69,00**



NIKKA KT 11 A

(homologué n° 466/PP) 11 transistors + 1 diode - Antenne télescopique incorporée - Alimentation par 8 piles de 1,5 volt. Portée jusqu'à 7 km en campagne - Anti-parasite incorporé. Prix .. **425,00**

REALTONE

9 transistors, coffret métallique, avec housse cuir. La paire **300,00**

JUPITER J.T. 69

6 transistors. Prix **190,00**

ENCEINTES ACOUSTIQUES

Supravox :
Picola I **170,00**
Picola II **287,00**
Dauphine **274,00**
Dudognon :
Minirel 15 (32x20x26) .. **83,00**
Iserel 24 (28x37x72) **201,00**
Tanarel 24 (16x37x53) .. **201,00**

INTERPHONES

RAINBOW R-IL - Secteur 110/220 V dispositif de blocage de la touche parole. La paire **195,00**
GEM 1P2BW - Secteur 110/220 V. La paire **250,00**

REGION PARISIENNE

UN GROSSISTE
EN PIÈCES DÉTACHÉES, RADIO-TÉLÉ, TABLES, VALISES-DEPANNAGE, RÉGULATEURS, ANTENNES, AUTO - RADIO, TÉLÉVISION, SONORISATION BOUYER
OMPTOIR DES OMPOSANTS ELECTRONIQUES

BOULOGNE

28, av. P.-Grenier MOL. 23-61

des affaires chez BERIC !...

RÉCEPTEURS DE TRAFIC

provenant de Surplus

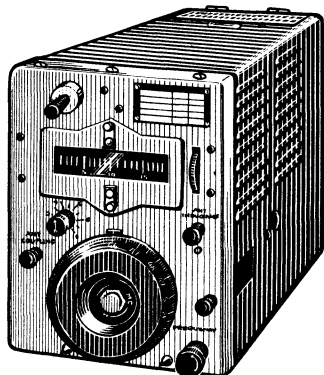
toujours livrés en parfait état de marche
 BC 342 550,00
 BC 348 d'origine 500,00
 Avec alimentation secteur 600,00
 BC 344, de 150 à 1500 kHz, MF sur 90 kHz 450,00
 Super-Pro BC 1004 700,00
 Et divers récepteurs de trafic professionnels de marques diverses : AME - CSF - SIEMENS, etc...
 Consultez-nous !

RECEPTEUR BC-1306

Récepteur super de qualité

MF sur 455 kHz. Bande de 3,8 à 6,4 MHz. Très bon rapport signal/souffle.
 Complété par un convertisseur à quartz, constitue un très bon récepteur de trafic amateur.
 Matériel en très bon état apparent, pour 50,00
 Matériel vérifié et livré avec quartz de calibrage 200 Kcs et alimentation sur pile 85,00

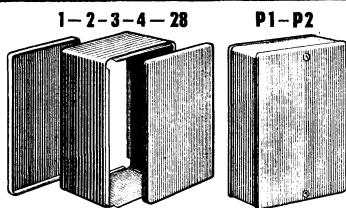
COMMAND SET



Emetteur Aviation U.S.A., délivrant 60 watts HF. Alimentation 24 volts pour chauffage filaments et 500 à 600 volts HT. BFO par triode 1626 extrêmement stable. PA par 2 tubes 1625 montés en parallèle (ces tubes sont équivalents aux tubes 807). Un œil magique (tube 1629) permet de trouver l'accord de l'oscillateur BFO et d'un quartz de référence pour vérification de l'alignement du cadran. L'alimentation et la modulation de cet émetteur sont extérieures et non fournies. Accord sur toute antenne par self à roulette. Pour tous autres renseignements, voir le n° spécial « SURPLUS » de Radio-Plans.
 Matériel livré en très bon état.

Dimensions : 13,5 x 18 x 30 cm

BC696 de 3 à 4 MHz ... 70,00
 BC457 de 4 à 5,3 MHz ... 50,00
 BC458 de 5,3 à 7 MHz ... 60,00
 BC459 de 7 à 9,1 MHz ... 70,00



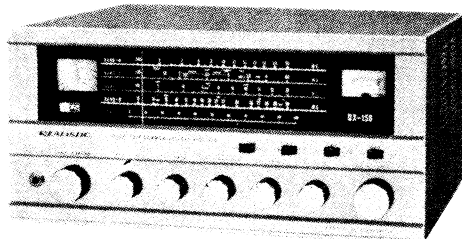
Référence	Dimensions	
1	12,5 x 9,5 x 7,5	cm
2	15,5 x 11,5 x 10	cm
3	19 x 13,5 x 11,5	cm
4	21,5 x 15 x 13,5	cm
28	24 x 16,5 x 15,5	cm
P1	19 x 13 x 6,5	cm
P2	19 x 13 x 8	cm

TOLERIES PROFESSIONNELLES NEUVES

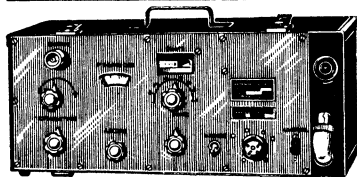
très rigides
 tôle zinguée
 nue ou peinte au four gris martelé

Prix NU	Prix PEINT
7,00	11,00
8,00	14,00
9,00	17,00
13,00	20,00
15,00	24,00
16,00	23,00
18,00	26,00

RÉCEPTEUR DE TRAFIC DX-150



Matériel entièrement transistorisé - Alimentation 12 volts + alimentation secteur incorporée - 24 transistors et diodes. 4 bandes de 535 kHz à 30 MHz et 5 bandes amateur étalées. S-Mètre. Réception AM-CW-SSB. Accord d'antenne HP incorporé. Belle présentation. Dim. : façade 17 x 36, prof. : 22 cm. Matériel neuf importé du Japon (voir description dans le Haut-Parleur de juillet dernier, page 105).
 Disponible au prix de F .. 1.440 F



R.298. SADIR - RECEPTEUR de 100 à 156 MHz, recevant une fréquence pré-régulée sur quartz (v. H.-P. n° 114). En très bon état 160,00
 Cet appareil peut fonctionner en injectant à la mélangeuse le signal fourni par le générateur I.130 (décrit ci-dessus) et reçoit alors en variation continue de 100 à 156 MHz.

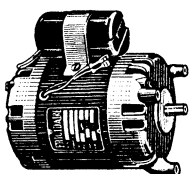
L'ensemble des 2 appareils I.130 et R.298 290 F

I.130 - GENERATEUR V.H.F. de 100 à 156 MHz en CW ou modulé. La fréquence de sortie peut être stabilisée sur l'harmonique 18 d'un quartz. 2 tubes 9002 et 3 tubes 9003. Alimentation non fournie 6 V - 600 MA et 135 V = 25 mA. En parfait état de marche. Livré avec schéma et coffret givré noir de 200x470x150 mm.
 Prix 150,00

MOTEURS ELECTRIQUES PROFESSIONNELS « RAGONOT »

Bobinage cuivre. Roulement à billes. Service continu. Peuvent fournir une puissance bien supérieure à celle qui est annoncée. Utilisables pour tourets à meuler ou à polir, scies, etc., etc...

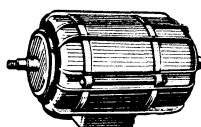
MODELE 58 GM



Corps de Ø = 11 cm. Long. : 14 cm. Axe de Ø = 10 mm. Long. : 17 mm 1/20 CV. 1300 tr/mn. Alimentation monophasée 50 cycles. Livré complet neuf avec

condensateur de démarrage pour secteur 117 volts ... 28,00
 Le même moteur mais livré avec résistance bobinée additionnelle pour secteur 220 V. 33,00

MODELE MAD 6064



Corps étanche en métal moulé. Long 19 cm, Ø = 12 cm. Puissance 1/10 CV. 1400 tr/mn. Monophasé bi-tension 110/220 V. Rotation dans les 2 sens.

Livré avec notice de branchement. Prix 45,00
 Condensateur de démarrage. 5,00

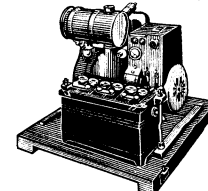
Dépositaire MICS-RADIO

Tout le matériel pour EMISSION - RECEPTION toutes fréquences Amateurs Convertisseurs, Modules, etc.

Téléphone de campagne EE8. Complet en parfait état de marche. 65,00

FIL TELEPHONIQUE de campagne. 2 conducteurs. Le mètre 0,20

GRUPE ELECTROGENE PE 108

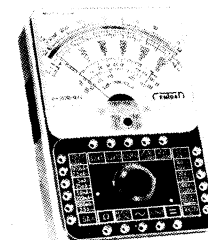


délivre de 110 volts alternatif 600 watts et 12 volts continu pour charge d'accus de 12 volts

Garanti en état de marche. Prix sans accu 850,00
 Autres modèles nous consulter

QUARTZ = BERIC TOUS QUARTZ DISPONIBLES

CONTROLEUR « CENTRAD »



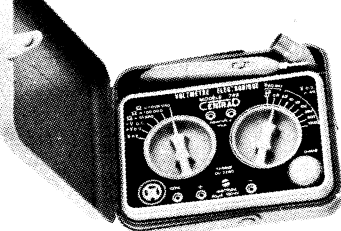
517 A
 20.000 Ω
 PAR VOLT

Cadran miroir Equipage blindé 48 gammes Antichocs Anti-surcharges

Peut supporter 1000 fois la tension indiquée sur chaque calibre.

Prix avec étui 178,50

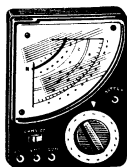
VOLTMETRE ELECTRONIQUE « CENTRAD » 743



Cet appareil permet une amélioration considérable des possibilités du contrôleur 517A. Intégralement réalisé en circuits imprimés. Auto-protégé contre les fausses manœuvres. Avec étui et sonde de détection.
 Prix 216,50

MATERIEL D'IMPORTATION DIRECTE «ULTRON»

TYPE « UM 201 E »



Courant continu : 20 000 Ω/volt - Courant alternatif : 10 000 Ω/volt - Echelles : 0 à 5/25/50/250/500 volts en continu (± 3 %) - 0 à 10/50/100/500/1 000 Volts en alternatif (± 3 %) - 0 à 50 μA/2,5/250 mA en continu - Résistances : 10 Ω à 60 kΩ - 100 Ω à 6 MΩ.

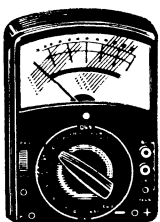
Echelles décibels et capacités

Complet avec cordons et piles d'ohmmètre 75,00

TYPE « UM 204 E »

Courant continu : 20 000 Ω/volt - Courant alternatif : 10 000 Ω/volt - Echelles : 0 à 0,6/6/30/300/600/1 200/3 000/6 000 volts en continu (± 3 %) - 0 à 6/30/300/600/1 200 Veff en alternatif (± 5 %) - 0 à 60 μA/6/60/600 mA en continu - Résistances : 1 Ω à 6 kΩ - 100 Ω à 600 kΩ - 1 kΩ à 6 MΩ - 10 kΩ à 60 MΩ - Echelles décibels et capacités.

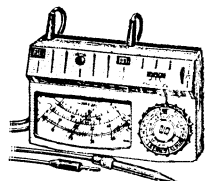
Complet avec cordons et piles d'ohmmètre 105,00



CONTROLEUR UNIVERSEL CDA modèle 21

Galvanomètre à suspension par fil tendu
 20 000 ohms/volt C.C.
 2 000 ohms/volt C.A. jusqu'à 50 kHz.
 Echelles :
 Voltmètre C.C. : 0,5/5/50/500.

C.C. : 50/500 μA/5 mA/50 mA/500 mA /5 A
 Voltmètre alternatif : 5/50/500 volts.
 Courant alternatif : 50 mA/500 mA/5 ampères.
 Ohmmètre 2 échelles à lecture facile 10 Ω à 1 MΩ.
 Complet avec cordons imperdables 145,00



BEAUCOUP D'AUTRES APPAREILS DISPONIBLES - DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE (16 PAGES, FORMAT 21x27) EN JOIGNANT 1 TIMBRE POUR FRAIS D'ENVOI

BERIC Tous nos Prix s'entendent T.T.C. mais port en sus - Expédition rapide contre mandat à la commande
 43, rue Victor-Hugo, 92-MALAKOFF Tél. : (ALE) 253-23-51 - M° : Pte de Vanves - Magasin fermé dimanche et lundi

C.C.P. PARIS 16578-99

B & O vous invite à faire plus ample connaissance avec son matériel chez ses Conseils Haute Fidélité français



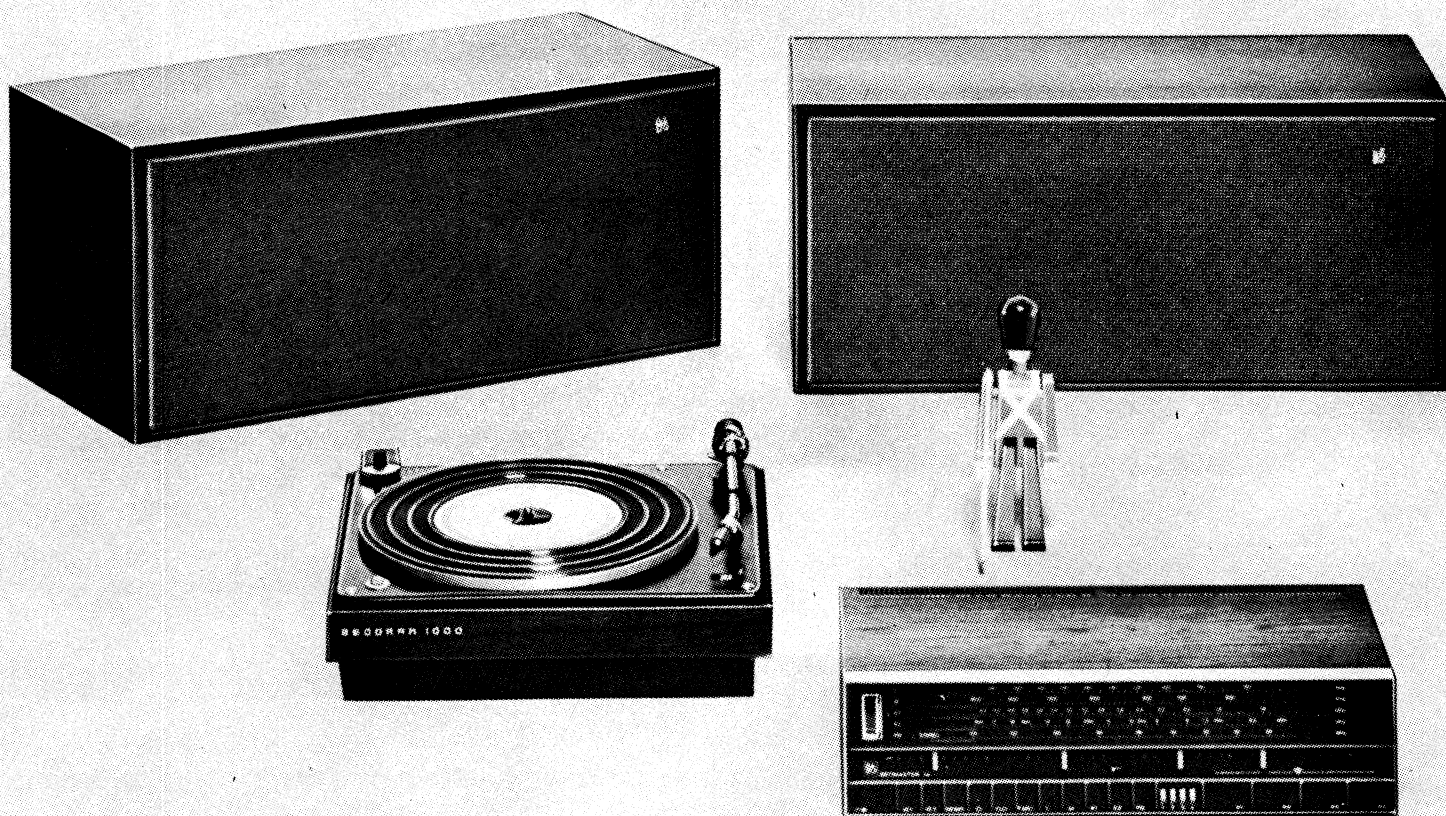
Paris et Région Parisienne

1^{er} Ar. - Aux 24 violons du Roy - 5, r. Cambon
 1^{er} Ar. - Servilux - 29, rue des Pyramides
 3^e Ar. - Comptoir de la Radio - 11, bd St Martin
 3^e Ar. - Stéréo 27 - 27, bd Saint-Martin
 5^e Ar. - Padeloup et Couille - 89, bd St Michel
 6^e Ar. - Grenier Natkin - 27, rue du Cherche-Midi
 6^e Ar. - Pan - 11, rue Jacob
 7^e Ar. - Pichonnier - 148, rue de Grenelle
 7^e Ar. - Tarentelle - 40, av. de La Bourdonnais
 8^e Ar. - Point d'orgue - 217, fg St-Honoré
 8^e Ar. - Point d'orgue - 40, bd Malesherbes
 8^e Ar. - Central Radio - 35, rue de Rome
 8^e Ar. - Durand - 4, place de la Madeleine
 8^e Ar. - Musica Madeleine - 19, place de la Madeleine
 8^e Ar. - Radio Saint-Lazare - 3, rue de Rome
 9^e Ar. - Disques St Lazare - 92, rue St Lazare
 9^e Ar. - Etherlux - 9, bd Rochechouart
 9^e Ar. - Palais de la Radio - 30, bd des Italiens
 9^e Ar. - Photo Plait - 39, rue La Fayette
 11^e Ar. - Photo Ciné Amateur - 20 bis, bd Voltaire
 12^e Ar. - Discothèque St Antoine - 104, fg St Antoine
 14^e Ar. - Hencot - 187, avenue du Maine
 15^e Ar. - Illel - 143, avenue Félix-Faure
 16^e Ar. - Radio Trocadéro - 1, av. P. Doumer
 16^e Ar. - Seizième Symphonie - 49, r. Decamps
 17^e Ar. - Comptoir Cardinet - 145, avenue de Clichy
 17^e Ar. - Lecœur Télé Ménager - 107, avenue de St Ouen
 17^e Ar. - Maud - 4, avenue de Villiers
 17^e Ar. - Radio Champerret - 12, place de la Porte Champerret
 17^e Ar. - Rieff - 184, bd Péreire
 17^e Ar. - Rythmes - 61, avenue Niel
 17^e Ar. - Wagram Sélection - 25, avenue de Wagram
 18^e Ar. - Electra - 69, rue Caulaincourt
 Asnières. - Comodelec - pl. de l'Hôtel-de-Ville
 Asnières. - Vechambre - 4, rue J.-J. Rousseau
 Athis-Mons. - Sud Téléménager - 42, rue de Fontainebleau
 Charenton. - Studio Miroux - 33, avenue de Lattre de Tassigny
 Chevilly-Larue. - Barrieu - Cité Commerciale «Les Sorbiers»
 Draveil. - Heim - 224, av. Henri Barbusse
 Enghien - Le kiosque à musique - 12, r. de Mora
 Mantes-la-Jolie. - A la distraction - 14, place de l'Etape
 Neuilly. - Remond - 124, avenue de Neuilly
 Rueil. - La Boutique Impériale - 31, avenue Paul Doumer
 Saint-Denis. - Ronat - 27, r. de la République
 St Germain-en-Laye. - Europe Service - 29, rue de Poissy
 St Mandé - Disco Shop - 15, r. de la République
 Le Vésinet. - Boissac - 22, rue du Mal Foch
 Versailles. - Studio Vox - Hall de la Gare
 Rive Droite - 40, rue Maréchal-Foch

Province

Abbeville. - Ets Dupont - 8, place du Pilori
 Agen. - Simeon - 55, bd de la République
 Aix-les-Bains. - Turrel - 6, rue du Casino
 Aix-en-Provence. - Central Radio - 34, rue Bedarride
 Alençon. - Lavaux - 17 bis, cours Clemenceau
 Amiens. - Lantez - 3, rue Duméril
 Angers. - Mousseau - 46, rue Paul-Bert
 Angoulême. - Jolliot - 34, rue Marengo
 Annecy. - Guy Carteron - 65, av. de Genève et 15 bis, rue de la Gare
 Annemasse. - Borghino - 29, rue du Chablais
 Antibes. - Stéréo Shop - 13, av. Guillaubert
 Arles. - Lautier - 17, rue de l'Hôtel-de-Ville
 Auray. - Pierre Lena - 39, pl. de la République
 Aurillac. - La boîte à musique - 5, r. Baldeyrou
 Auxerre. - Colinot - 1, place Charles-Lepère
 Avignon. - Bremond Bonnet - 32, rue Bonneterie
 Bayonne. - Le disque - 21, rue Frédéric-Bastiat
 Beaulieu. - Carignan - 12, av. Maréchal Foch
 Beauvais. - G.P. Harmonies - 1, r. du Mal de Boufflers
 Belfort. - Labo Radio Télé - 48, av. J. Jaurès
 Berck-Plage. - Interlude - 70 bis, rue Carnot
 Besançon. - Vernay - 36, rue Proudhon prolongée
 Béziers. - La clef de sol - 54, allée Paul Riquet
 Bordeaux. - Discobel - 45, cours Clemenceau
 Bordeaux. - Radio Clinique - 8 à 10, rue Georges-Bonnac
 Bordeaux. - Télédisc - 60, cours d'Albret
 Boulogne-sur-Mer. - Musica - 36, rue Faidherbe
 Bourg. - Ecochard Musique - 17, avenue Alsace-Lorraine
 Bourges. - Reboux - 13, rue Moyenne
 Brest. - Allain - 9, avenue Jean-Jaurès
 Brive-la-Gaillarde. - Courtiol - 14, avenue Jean-Jaurès
 Caen. - Central Photo - 14, rue Saint-Jean
 Calais. - Imson - 108, boulevard Jacquard
 Cannes. - Harvy Télé - 38, r. des Etats-Unis
 Carcassonne. - Boye - 30, rue Courtejaire
 Caudry. - Coecilia Radio - 11, r. R. Salengro
 Cavalaire. - Ciné Photo - avenue des Alliés
 Chambéry. - Son et Vision - 7, 9, rue d'Italie
 Chartres. - Au livre d'or - 10, rue Noël-Ballay
 Châteauroux. - Durreche - 5, pl. aux Guesdons
 Chaumont. - Husson - 20, rue Laloy
 Cherbourg. - Dobbelaere - 5, r. de la Paix
 Cholet. - Vivien - 84, rue Nationale
 Clermont-Ferrand. - Harmonies - 2, place de la Résistance
 Clermont-Ferrand. - Manganelli - 24, rue Ballainvilliers
 Colmar. - Schaeffer - 19, pl. de la Cathédrale
 Compiègne. - Arpège - 29, r. Saint-Corneille
 Coulommiers. - Pestalozzi - 24, r. Beaurepaire
 Dax. - Au disque - 6, rue Cazade
 Dieppe. - Cornier - 2, place Nationale
 Dieppe. - Lecoutre - 1, rue de la Barre
 Dijon. - Sélection HI-FI - 6, bd de la Trémouille
 Dreux. - Arpège - 5, Grande-Rue
 Dunkerque. - Lignovox - 5, r. Alexandre III
 Epinal. - Etelec - 10, quai du Musée
 Ferté-sous-Jouarre. - Pestalozzi - 20, rue du Faubourg
 Fontainebleau. - Richard Radio - 22, r. Grande
 Grenoble. - La maison du piano - 12, avenue Alsace-Lorraine
 La Rochelle. - S.M.R. Tamisier - 22, rue du Palais
 La Roche-sur-Yon. - Guesdon - 10, r. des Halles
 Le Blanc. - Michaud - 15, pl. de la Libération
 Le Creusot. - Sangouard - 10, bd Henri-Paul Schneider
 Le Havre. - Grandguillot - 9, rue Jules Siegfried
 Le Mans. - Au point d'orgue - 7, r. C. Blondeau
 Le Puy. - Art et Fantaisie - 80, rue Chaussade

Lens. - Cuvelier - 24, rue de Paris
 Lille. - La boîte aux disques - 7, rue de la Monnaie
 Lille. - Pigache - 127, rue Nationale
 Limoges. - Images et Ondes - 4, r. du Clocher
 Limoges. - Photo Ciné Son - 14 bis, bd Carnot
 Loriet. - Discorama - 10, rue du Port
 Luçon. - Van Eenoo - 2, rue de l'Industrie
 Lyon. - Rabut - 30, rue du Pt Ed. Herriot
 Lyon. - Studio Disques - 12, place de la Martinière
 Macon. - G. Perrin Musique - 20, r. de la Barre
 Marseille. - Lemaire - 2, bd Georges-Clemenceau et 100, bd de la Libération
 Marseille. - Mosse-Optical - 65, r. St-Ferréol
 Marseille. - Mussetta - 12, bd T. Thurner
 Marseille. - Sotera - 121, rue de Paradis
 Marseille. - Télédisc - 169, bd de la Corderie
 Melun. - Ambiance musicale - 4, r. St-Aspais
 Metz. - Au roy de la télé - 30, pl. St-Louis
 Montauban. - Deloche - 21, r. de la République
 Mont-de-Marsan. - Guilbaud - 14, rue Saint-Vincent-de-Paul
 Monte-Carlo. - Radio Champion - place de la Crémallière
 Montélimar. - R. Villard - 152, rue P. Julien
 Montluçon. - Lavest - 32, av. Marx-Dormoy
 Montpellier. - La boîte à musique - 10, rue du Palais
 Montpellier-Tévélec - 31, bd du Jeu-de-Paume
 Morlaix. - Cevaer - 35, place des Otages
 Moulins. - Joire - 35, rue d'Allier
 Mulhouse. - Max d'Orelli - 2, place de la République
 Nancy. - Guérineau - 15, rue d'Amerval
 Nantes. - Belloeil - 2, place Graslin
 Narbonne. - Rubio - 10, bd Gambetta
 Nice. - HI-FI Electronic - 10, r. Gioffredo
 Nice. - HI-FI Stéréo - 85, bd de la Madeleine
 Nice. - Radio Bonaparte - 6, rue Bonaparte
 Nîmes. - Arnal - 8, rue Régale
 Orange. - Art musical - 36, r. du Pont-Neuf
 Orléans. - Benard et Berger - 71, rue Royale
 Pau. - Merillon Rich - 27, rue Louis-Barthou
 Périgueux. - Neyrat Montaigne - 7, cours Montaigne
 Perpignan. - Aymar - rue des Romarins
 Poitiers. - Maison de la radio - 3, rue Carnot
 Privas. - Assius-Angel - 15, av. de Chomérac
 Quimper. - Leconte - 16, rue du Frouit
 Reims. - Gruber - 23, boulevard Pasteur
 Rennes. - La discothèque - 3, r. Edith-Cavell
 Roanne. - A Sainte Cécile - 52, r. J. Jaurès
 Rodez. - Ruthena - 4, boulevard Gambetta
 Romans-sur-Isère. - G. Eisenreich - 11, côte des Cordeliers
 Roubaix. - Daulmerie - 18, pl. de la Liberté
 Rouen. - Courtin HI-FI - 5, 6, r. Massacre
 Royan. - La discothèque - 62, rue Gambetta
 Saint-Brieuc. - Le diapason - 8, r. de Rohan
 Saint-Claude. - Mangot - 3, rue Mercière
 Saint-Dié. - Fidelio - place du Marché
 Saint-Etienne. - Symphonie - 11 bis, place Jean-Jaurès
 Saint-Nazaire. - Gilradio - 39, r. de la Paix
 Saint-Omer. - Devis - 17, place Victor-Hugo
 Saint-Quentin. - Berthold - 47, rue d'Isle
 Saint-Raphaël. - Tedenat - 60, rue Roquebrune
 Saintes. - Bouchet - 38, cours National
 Scaer. - Robert Patin - 47, rue Jean-Jaurès
 Strasbourg. - Fidelio - 1, quai Saint-Jean
 Strasbourg. - Palais de la télévision - la rue du Vieux-Marché-aux-Vins
 Thonon-les-Bains. - Borghino - 6, bd G. Andrier
 Toulon. - La discothèque - 2, av. Jean-Moulin
 Toulon. - R.T.D. - 54 bis, bd de Strasbourg
 Toulouse. - Télédisc - 32, rue de Metz
 Tourcoing. - Equinet - 25, grande Place
 Tours. - Terre des Hommes - 4, avenue de Grammont
 Troyes. - Michel - Galerie de la Tour - 17, rue Roger Salengro
 Valenciennes. - Legry - 25, rue de la Paix
 Vichy. - Bardiaux. - 15, boulevard de Russie
 Vienne. - Source musicale - 21, rue Joseph Brenier



Ici le nouveau Beomaster 1400 est présenté avec la platine Beogram 1000 et 2 enceintes Beovox 2400.

B & O étend les techniques de la haute-fidélité à la réception AM et lance le Beomaster 1400

LE NOUVEAU Beomaster 1400 est un récepteur toutes gammes : FM et AM, entièrement transistorisé au silicium, dont les performances correspondent aux normes DIN 45.500.

C'est dire que toutes les réceptions bénéficient du « confort auditif » exceptionnel de la très haute-fidélité. Les ondes courtes elles-mêmes, la plupart du temps simple curiosité sans réelle utilisation possible, révèlent toute leur richesse sur le Beomaster 1400. La bande S W 11 par exemple est

étalée et dotée d'une commande de recherche fine qui permet un réglage très précis et une écoute étonnamment stable et claire.

Un test de sélectivité

Placez côte à côte un Beomaster 1400 et un autre récepteur après avoir débranché les antennes incorporées. Le Beomaster 1400 reste parfaitement silencieux, l'autre recueille encore des signaux parasites qui, en fonctionnement normal, viennent dénaturer la qualité de la reproduction sonore.

En FM le Beomaster 1400 offre la possibilité de pré-régler quatre stations, ensuite commutables par touches. Son ampli-stéréo est capable de 2 fois 15 W, avec un taux de distorsion inférieur à 1 %. Il existe en deux versions : Beomaster 1400 M (ci-dessus représenté avec deux enceintes Beovox 2400) et Beomaster 1400 K avec enceintes incorporées (ci-dessous).



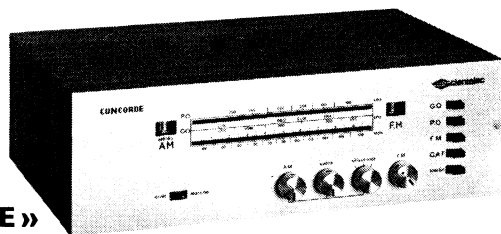


1^{er} tuner AM-FM de performances professionnelles

LE MEILLEUR TUNER AM-FM DU MARCHÉ

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- FM 87 à 108 MHz gamme normalisée
- 0,6 μ V de sensibilité pour rapport S/B de 26 dB
- F.I. 5 étages
- Limiteur asservi au CAG
- CAG amplifié
- Constante de temps d'asservissement 1 μ s
- Impédance d'entrée 75 et 300 Ω
- Diaphonie inférieure à — 22 dB
- Décodeur incorporé
- Indicateurs de champ et de stéréo par vu-mètres
- Réponse en fréquence 20 Hz à 75 KHz à moins de 1 dB



Modèle «CONCORDE»

- AM - PO 530 à 1 620 KHz - GO 150 à 260 KHz
- 10 μ V (exceptionnel pour de l'AM !)
- Antenne ferrite orientable
- F.I. à sélectivité variable (musicalité extraordinaire en AM !)
- Amplificateur HF apériodique : gain 11 dB
- Efficacité du CAG : 60 dB à partir de 40 μ V
- Filtre anti-morse
- Indicateur de champ par vu-mètres circuits AM/FM entièrement séparés
- Niveaux de sortie AM/FM 500 mV

PRIX : 980,00 F en ordre de marche



PRODUCTEUR DE MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

SIÈGE SOCIAL : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10^e - TEL. : 202-74-38
AUDITORIUM : 22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7^e - TEL. : 222-39-48

AGENT GÉNÉRAL POUR LA BELGIQUE : **PANEUROP (S.P.R.L.)**
24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES-1 - TEL. : 02/17-21-97

Distributeur agréé : HI-FI Club TÉRAL, 53, rue Traversière - Paris (12^e)

380 possibilités de bien gagner sa vie

100 CARRIERES FEMININES

Étalagiste et chef étalagiste - Décoratrice ensemblier - Assistante secrétaire de médecin - Auxiliaire de jardins d'enfants - Esthéticienne - Visagiste - Manucure - Reporter photographe - Attachée de presse - Secrétaire commerciale, comptable, sociale, juridique, d'assurances, de direction - Electronicienne - Hôtesse et chef hôtesse d'accueil et de l'air - Journaliste - Couturière - Vendeuse retoucheuse - Vendeuse mannequin - Vendeuse étalagiste - Agent de renseignements touristiques - Guide courrier - Technicienne du tourisme - Employée - Vendeuse - Chef de rayon - Gérante de succursale - Commercante - Aide comptable - Comptable commerciale - Chef de comptabilité - Adjointe et chef des relations publiques - Documentaliste et aide documentaliste - Disquaire - Libraire - Fleuriste - Enquêtrice - etc...

70 CARRIERES COMMERCIALES

Technicien du commerce extérieur - Technicien en étude de marché - Adjoint et chef des relations publiques - Courtier publicitaire - Conseiller ou chef de publicité - Sous-ingénieur commercial - Ingénieur directeur commercial - Ingénieur technico commercial - Attaché de presse - Journaliste - Documentaliste et aide documentaliste commercial - Aide comptable - Comptable commercial ou industriel - Chef de comptabilité - Mécanographe et aide-mécanographe comptable - Chef mécanographe comptable - Conducteur de machines à cartes perforées - Technicien d'exploitation en mécanographie - Acheteur - Chef d'achat et d'approvisionnement - Gérant de succursale - Représentant - Inspecteur et chef de vente - Réceptionnaire - Conseiller et expert fiscal - Secrétaire commercial, comptable, d'assurances, juridique, de direction - etc...

90 CARRIERES INDUSTRIELLES

Agent de planning - Analyste du travail - Dessinateur industriel - Dessinateur (calqueur - en construction mécanique - en construction métallique - en bâtiment et travaux publics - béton armé - en chauffage central) - Electricien - Esthéticien industriel - Agent et chef de bureau d'études - Moniteur auto-école - Mécanicien de cellules d'avion - Mécanicien de moteurs d'avion - Monteur électricien d'avion - Chef de manutention - Magasinier et chef magasinier - Acheteur - Chef d'achat et d'approvisionnement - Conseiller social - Contremaître - Carrossier - Conducteur grand routier - Contremaître, mécanicien automobile - Mécanicien - Technicien en moteurs - etc...

60 CARRIERES AGRICOLES

Sous-ingénieur agricole - Conseiller agricole - Directeur d'exploitation agricole - Chef de culture - Technicien en agronomie tropicale - Garde-chasse - Jardinier - Fleuriste - Horticulteur - Entrepreneur de jardin paysagiste - Dessinateur paysagiste - Agriculteur - Arboriculteur - Producteur de semences - Marchand grainier - Champignoniste - Sylviculteur - Pépiniériste - Apiculteur - Aviculteur - Pisciculteur - Eleveur - Technicien et négociant en alimentation animale - Mécanicien et chef mécanicien de machines agricoles - Entrepreneur de travaux ruraux - Entrepreneur de location de matériel agricole - Négociant en bois - Délégué et secrétaire de coopérative - etc...

60 CARRIERES DE LA CHIMIE

Chimiste et aide-chimiste - Laborantin industriel et médical - Agent de maintenance d'installations chimiques - Agent de laboratoire cinématographique - Technicien en caoutchouc - Technicien de transformation des matières plastiques - Technicien en protection des métaux - Technicien en pétrochimie - Chimiste contrôleur de peinture - Agent d'entretien des industries chimiques - Conducteur d'appareils en industries chimiques - Soudeur des matières plastiques - Formeur usinier des matières plastiques - Formeur de caoutchouc - Chimiste examinateur de caoutchouc - Technicien des textiles synthétiques - Technicien de sucrerie - Technicien de laiterie - Chimiste contrôleur de laiterie - etc...

Vous pourrez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et vous assurer un standard de vie élevé, si vous choisissez votre carrière parmi les 380 professions sélectionnées à votre intention par UNIECO (UNION INTERNATIONALE D'ÉCOLES PAR CORRESPONDANCE), GROUPEMENT D'ÉCOLES SPÉCIALISÉES.



Retournez-nous le bon à découper ci-dessous, vous recevrez gratuitement et sans aucun engagement, notre documentation complète et le guide officiel UNIECO (de plus de 170 pages) sur les carrières envisagées.

B O N A DÉCOUPER OU A RECOPIER

GRATUITEMENT

POUR RECEVOIR notre documentation complète et notre guide officiel UNIECO sur les carrières envisagées.

CARRIÈRES CHOISIES :

NOM (écrire en majuscules)

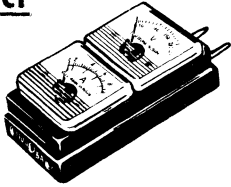
ADRESSE

UNIECO 248 A RUE DE CARVILLE 76-ROUEN

ACHETEZ BIEN ACHETEZ PLUS à

APPAREILS DE MESURES

INDICT



Toutes vos mesures de tension et d'intensité **instantanément**. Deux mesures simultanées - Tension : 0 à 250 volts - Intensités : 0 à 5 ampères, 0 à 10 ampères.
Net .. **66,00** - Franco .. **69,00**

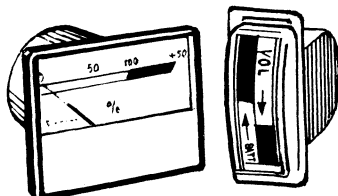
« CENTRAD » CENTREUR 517 A



Dernier modèle - 20 000 Ω/V - 47 gammes de mesures - voltmètre, ohmmètre, capacité-mètre, fréquence-mètre - Anti-surcharges, miroir de parallaxe.
Complet, avec étui. Net **168,00**
Franco .. **171,00**

743 - MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE, avec étui et sonde de détection - S'adapte sur le 517 et 517 A ainsi que sur tout contrôleur possédant le calibre 50 A, conception révolutionnaire sur le marché mondial.
Net .. **216,50** - Franco .. **220,00**
COMBINE 517 A - 743. Ensemble contrôleur, voltmètre électronique. Livré complet en étui double.
Net .. **384,50** - Franco .. **389,50**
819 - Nouveau contrôleur 20 000 Ω/V . 80 gammes de mesure. Avec étui fonctionnel, béquille, rangement, protection
Net .. **198,00** - Franco .. **203,00**

APPAREIL DE TABLEAU



A encastrer d'équipement et de tableau - Ferromagnétique d'équipement et de tableau - (57 x 46) - RKB 57.
Voltmètre : 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 100, 150 ou 250 V **32,00**
400, 500 ou 600 V **40,00**
AMPEREMETRE : 1, 1,5, 2,5, 4, 6, 10, 15 ou 25 **29,00**
MILLIAMPEREMETRE : 10, 15, 60, 100, 150, 250, 400, 600 **29,00**
Spécifier voltage ou intensité désirés.
VU-METRES
RKC 57 (57 x 46) cadre mobile 150 μA . 1 100 V **35,00**
OEC 35 (42 x 18) cadre mobile 200 μA . 560 V **19,00**
(Port par appareil : 3,00)

REPARATIONS. - Nous effectuons la remise en état de tous les appareils de mesures, cellules photo-électriques, etc., dans les délais les plus rapides. Travail de précision très soigné. Devis sur demande.

En stock : Appareils « CENTRAD », « CENTRAD KIT », « METRIX », « RADIO-CONTROLE »
demander catalogues et tarifs

CONTROLEUR

« C.D.A. »

TYPE 21 - 20 000 Ω/V
à suspension fendue (Brevet)



Repérage automatique de l'échelle Galvanomètre suspendu sans pivot. Lecture : 1 mV à 500 V. 1 μA à 5 A. OHMMETRE - Décibel-mètre. CORDONS imperdables. Fusibles dans la pointe de Touche. Continu et alternatif.
Net .. **145,00** - Franco .. **150,00**
C.D.A. 50 : 50 000 Ω/V .
Net .. **239,00** - Franco .. **244,00**
ETUI gainé de protection. **16,00**
(Notice sur demande)

« AUTO-RADIO »

« Sensationnel » DJINN



Récepteur **PO - GO**, par clavier, éclairage cadran, montage facile sur tous types de voitures (13,5 x 9 x 4,5) - H.-P. 110 mm en boîtier extra-plat - Puissance musicale : 2 Watts - 6 ou 12 V, à spécifier. Avec antenne gouttière.
Franco .. **95,00**
Jeu de 2 condensateurs antiparasites. Net .. **6,00**

« SONOLOR » « COMPETITION »

PO-GO - 4 stations préréglées - 6/12 V - + ou - à la masse. H.-P. 12 x 19 en coffret - Cadran éclairé - Fixation facile. Complet avec antiparasites et H.-P. Net **185,00** - Franco **194,00**
Antenne gouttière. Net .. **9,00**

« SONOLOR » « TROPHEE »

(Remplace le « JET »)
PO-GO 3 touches de présélection commutable 6-12 V - Fixation rapide avec haut-parleur en boîtier et antiparasite.
Net .. **150,00** - Franco .. **158,00**

« BLAUPUNKT » HILDESHEIM

Récepteur PO-GO - Touche tonalité - 6/12 V commutable - 3 flèches mobiles pour repérage de stations - 2,5 W. Poste nu. Net .. **165,00**
Franco .. **170,00**
Livré complet avec H.-P. en coffret, équipement standard, condens. antiparasite. Net .. **220,00**
Franco .. **225,00**

Nous procédons à toutes installations, déparasitages, réparations d'auto-radio et antennes en nos ateliers.
Stock : Radiola - Philips - Blaupunkt - Sonolor - Réela, etc.

CHARGEURS ACCUS

« AUPEM » 110 et 220 volts. Charge 6 ou 12 V. 5 ampères. Ampèremètre de contrôle. DISJONCTEUR. Grand cordon de raccordement aux batteries, de 3 mètres. Pincettes repérées.
Net .. **100,00** - Franco .. **106,00**
Modèle 10 ampères avec voltmètre et ampèremètre de contrôle. Disjoncteur.
Net .. **175,00** - Franco .. **185,00**
(Notice sur demande)

Voir également annonce page 198

RADIO - CHAMPERRET

A votre service depuis 1935

12, place de la Porte-Champerret - PARIS (17^e)

Téléphone : 425-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 - M^o Champerret

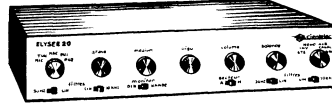
Ouvert de 8 à 12 h 30 et 14 à 19 h - Fermé dimanche et lundi matin

Pour toute demande de renseignements, joindre 0,50 F en timbres

HAUTE-FIDELITE

« SCIENTELEC »

S'impose dans ce domaine par ses conceptions d'avant-garde, une technologie de pointe et un rapport prix/qualité incomparable. Alimentation à disjonction et réarmement automatique. Système spécial réduisant l'intensité crête demandée à l'alimentation dans un rapport de 2,5 fois environ. Nous vous proposons 3 types d'ampli stéréo :

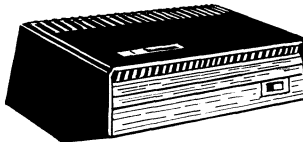


« ELYSEE 15 » 2 x 15 watts eff. distortion 0,1 % Net. **640,00**
En « Kit » Net. **510,00**
« ELYSEE 20 » 2 x 20 watts eff. distortion 0,1 % Net. **780,00**
En « Kit » Net. **650,00**
« ELYSEE 30 » 2 x 30 watts eff. distortion 0,08 % Net. **950,00**
En « Kit » Net. **780,00**
Cellule lectrice à jauge de contrainte silicium. Bande passante de 0 à 50 kHz. Tension de sortie 10 mV/cms. Fixation standard.
TS1 avec diamant conique 13 microns. Diaphonie meilleure que — 22 dB à 1 kHz.
Net .. **130,00** - Franco .. **133,00**
TS2 diamant elliptique 5 et 23 microns. Diaphonie meilleure que — 25 dB à 1 kHz.
Net .. **190,00** - Franco .. **193,00**
(Notices sur demande sur matériel « Scientelec »)

PROTEGEZ VOS TELEVISEURS

avec nos régulateurs automatiques. Matériel garanti et de premier choix

« DYNATRA »



Tous ces modèles sont à correction sinusoïdale et filtre d'harmonique. Entrées et sorties 110 et 220 V.
SL 200 - 200 W. Net .. **105,00**
Franco .. **118,00**
404 S - 200 W pour alimentation correcte des téléviseurs à redresseur mono-alternance (Télé portable, Radio, Philips, importation allemande, etc.).
Net .. **150,00** - Franco .. **165,00**
404 H - 400 W. Télé couleur.
Net .. **275,00** - Franco .. **295,00**
405 H - 475 W. Télé couleur.
Net .. **325,00** - Franco .. **350,00**
Types industriels, sur demande, de 500.

« SABIR »

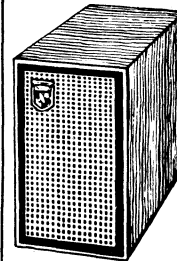


REGULATEURS STATIQUES (Système à ferro-résonance) - Entrées 110/220 - Sortie 220 V.

TYPE « JUNIOR » 200 VA (220 x 165 x 95). Poids 5 kg. Câblage réalisé sur circuits imprimés.
Net .. **85,00** - Franco .. **95,00**

« SENIOR » - 200 VA.
Net .. **105,00** - Franco .. **118,00**
« SENIOR II » - 250 VA.
Net .. **120,00** - Franco .. **135,00**
« TELE-COULEURS » - 400 VA.
Net .. **235,00** - Franco .. **253,00**
« DAUPHIN » - 220 VA pour télé. Redresseur mono-alternance.
Net .. **120,00** - Franco .. **135,00**

ENCEINTES ACOUSTIQUES



« AUDAX »

« AUDIMAX 1 »
(8 watts)

Miniaturisée, d'une qualité « EXCEPTIONNELLE ». Equipée H.-P. spécial à diaphragme suspendu à équilibrage pneumatique.

Fréquence « sans distortion » de 40 à 15 000 Hz. Puissance 8 W. Coffret teck huilé. Impédance : 5 ohms (8 ou 15 sur demande). Dim. : 22 x 13 x 26 cm.
Net .. **102,00** - Franco .. **109,00**
« AUDIMAX 2 » 15/20 watts.
Net .. **220,00** - Franco .. **230,00**
« AUDIMAX 3 » 25/30 watts.
Net .. **285,00** - Franco .. **300,00**
« AUDIMAX 4 » 30/35 watts.
Net .. **391,00** - Franco .. **410,00**
« AUDIMAX 5 » 45 watts.
Net .. **539,00** - Franco .. **560,00**

« GE-GO »

ENCEINTE B 21T7

Puissance en pointe 15 à 20 W - Equipée de 2 H.-P. : un de 21 cm à grand déplacement, de 18 000 gs et un super 7 Tweeter - Coffret teck, 0,45 x 0,25 x 0,225 - Impédances : 5, 8 ou 15 ohms.
Net .. **220,00** - Franco .. **235,00**

« SOPRAVOX »

PICOLA 1 Acajou 10 watts.
Net .. **170,00** - Franco .. **180,00**
PICOLA 2 Acajou 15 watts.
Net .. **287,00** - Franco .. **302,00**
PICOLA 3 Acajou 25 watts.
Net .. **365,00** - Franco .. **385,00**
« SALON ». Enceinte très haute fidélité 30 W, orientable, 20 à 20 000 Hz.
Net .. **760,00** - Franco .. **780,00**
(Sans pied, net 680,00)

« KEF »

ENCEINTE « CRESTA »

(Importation anglaise) (320 x 230 x 180) - Courbe de réponse de 50 à 30 000 Hz. Membrane du H.-P. de basses, en « Acoustilène » - Impédance 4 à 8 W - Volume intérieur 8,6 litres - Enceintes en noyer.
Net .. **390,00** - Franco .. **405,00**

« SIARE »

X 1 8 watts (240 x 150 x 260).
Net .. **95,00** - Franco .. **102,00**
X 2 15 watts (240 x 155 x 520).
Net .. **165,00** - Franco .. **175,00**
X 40 40 watts (360 x 220 x 550).
Net .. **550,00** - Franco .. **570,00**



AUTO TRANSFORMATEURS

Qualité garantie - 1^{er} choix
Reversibles 110-220 et 220-110 V.
60 VA. Net **14,50** - Franco **18,00**
100 VA. Net **17,50** - Franco **21,50**
150 VA. Net **21,00** - Franco **25,00**
200 VA. Net **24,00** - Franco **29,00**
250 VA. Net **27,00** - Franco **32,00**
300 VA. Net **29,50** - Franco **35,50**
350 VA. Net **32,00** - Franco **40,00**
400 VA. Net **35,00** - Franco **44,50**
500 VA. Net **39,90** - Franco **51,50**
750 VA. Net **47,50** - Franco **60,00**
1 000 VA. Net **72,50** - Franco **87,00**
1 500 VA. Net **95,00** - Franco **112,00**
2 000 VA. Net **130,00** - Franco **147,00**
3 000 VA. Net **170,00** - Franco **190,00**
Pour intensités supérieures, nous consulter, ainsi que pour transfo's sécurité, transfo's alimentation, selfs filtrage, etc.

Scientelec

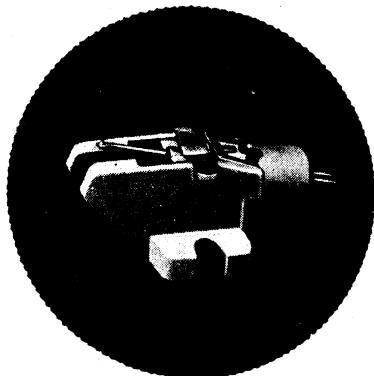
S'impose...

la tête
magnétique
est morte



**2.000 TÊTES A
JAUGE DE CONTRAINTE
SILICIUM**
vendues en deux mois
vous le confirment...

ne jouez
plus
votre
écoute
à pile
ou face



**LES TÊTES TS1 et TS2
vous restituent la vérité
absolue**

2 MODELES

PERFORMANCES
IDENTIQUES SAUF

TS1

Diaphonie meilleure
que — 22 dB.
Faible masse
dynamique de
l'équipage mobile :
0,5 mg.
Coefficient d'élasticité
15 x 10⁻⁶ cm/dyne.
Diamant conique
13 microns.
Prix complet avec
l'alimentation (110/
220) **130 F t.t.c.**

TS2

Diaphonie meilleure
que — 26 dB
Très faible masse
dynamique : 0,3 mg.
Coefficient d'élasticité
25 x 10⁻⁶ cm/dyne.
Diamant elliptique
5 et 23 microns.
Prix complet avec
l'alimentation (110/
220) **190 F t.t.c.**

RAISONS DE LA SUPERIORITE DE LA TÊTE A JAUGE DE CONTRAINTE

Bande passante de 0 à 50
kHz - Pas de pointe de ré-
sonance - Très fort coeffi-
cient d'élasticité horizontale
et verticale - Angle de lec-
ture 15° conforme au stan-
dard E.I.A. - Force d'appui
du bras à utiliser 0,5 g à
1,5 g - Tension de sortie 10
mV/cm/s (tête magnétique :
seulement 1 mV/cm/s) - Rap-
port signal/bruit à l'écoute 10
fois supérieur.

Scientelec

PRODUCTEUR DE MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ
SIÈGE SOCIAL : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10° - TEL. : 202-74-38
AUDITORIUM : 22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7° - TEL. : 222-39-48

AGENT GÉNÉRAL POUR LA BELGIQUE : **PANEUROPA (S.P.R.L.)**
24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES-1 - TEL. : 02/17-21-97

Distributeur agréé : **HI-FI Club TERAL, 53, rue Traversière - Paris (12°)**

NICE ENTRE EN LICE

Prix ahurissants

TELEVISEURS 59 cm. Grande marque
Prix **850 F**

Un mouton à 5 pattes avec
des dents en OR. Magnétophone
Philips type 4305, modèle 1968,
2 vitesses, complet **470 F**

MINI K7, complet **310 F**

CASSETTE C.90, 1 h. 1/2 .. **17 F**

ENCEINTE ACOUSTIQUE, Haut-par-
leur spécial **70 F**

PLATINE ELECTROPHONE, type
VA 15 BSR sur socle **190 F**

MINI TRANSISTOR **20 F**

BANDES Magnétiques BBC, qualité
profess. neuve 730 m **25 F**

OSCILLOSCOPE universel, modèle Co-
gekit type OS 9 **515 F**

REGULATEUR DE TENSION. Grande
marque **75 F**

PLATINE MAGNETOPHONE, type
stéréo 4 pistes, secteur 220 V,
BSR 3 vitesses **250 F**

LECTEUR DE CASSETTES, 16 h de
musique **130 F**

RECEPTEUR CLARVILLE, P111,
GO-PO-OC **139 F**

RECEPTEUR PHILCO, modulation de
fréquence **180 F**

RECEPTEUR POCKET, GO-PO, housse.
Prix **59 F**

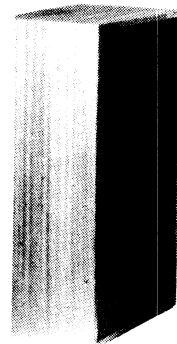
AMPLI 3 Watts, transistors... **25 F**

PISTOLET SOUDEUR, 220 V, 80 W.
Prix **41 F**

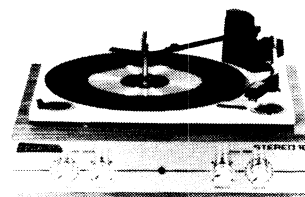
VOLTMETRE électronique, modèle
Cogekit type VE 750 **360 F**

ATTENTION ! DISTRIBUTEUR COGEKIT

POUR TOUTE LA MOITIÉ SUD DE LA FRANCE MÊMES PRIX QU'A PARIS



**MAGNIFIQUE
CHAÎNE STÉRÉO
10 WATTS**
5 watts par canal

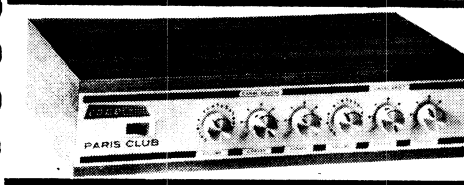
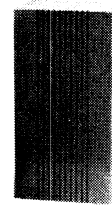


● Entièrement transistorisée ● Pas de transformateur ● Bande passante 20 à 30 Kcs ● Contrô-
le de tonalité séparé sur chaque canal ● 110/220 V ● Impédance de sortie 5 ohms ● Luxueuse
présentation ● Fonctionnement impeccable ● Musicalité exceptionnelle ● Platine changeur
semi-professionnel universel ● 4 vitesses BSR ● Cellule céramique stéréo 10 transistors
● 4 diodes ● Prise tuner AM, FM ● Présentation teck ou palissandre ● Protection de sécurité
par fusible ● Dimensions de l'ampli avec sa platine TD : 380 x 200 x 300 mm. Poids 12 kg
● Fourni avec 2 enceintes acoustiques de haute qualité et de très belle présentation ● Musi-
calité exceptionnelle équipées de HP professionnel 21 cm ● Réponse 40-16 000 cycles
impédance 5 ohms. Dimensions : 420 x 290 x 155 mm. L'ENSEMBLE ABSOLUMENT
COMPLET EN EMBALLAGE D'ORIGINE : l'ampli-platine, 2 enceintes acoustiques avec cor-
dons, centresurs, etc. **PRIX AHURISSANT 490 F. GARANTIE 1 AN (port 20 F)**

CHAÎNE HI-FI STEREO

395 F

comprenant 1 AMPLI
2 Enceintes
1 Table lecture
1 Tuner FM
DX777



Disponible
actuellement
**LE SENSATIONNEL
AMPLI COGEKIT**
type PARIS-CLUB
emballage d'origine.
PRIX **350 F**

TOUTES LES BANDES MAGNETIQUES, TUNERS, AMPLIS, CHAR-
GEURS, ETC. A DES PRIX JAMAIS VUS.

RADIO PRIX

30, RUE ALBERTI
(côté Dubouchage)
— NICE —

DERNIER CRI DE LA TECHNIQUE:



LA LUNETTE "VEGA"

Elle est construite dans l'une des plus grandes usines du Japon et importée directement pour vous.

**ARRIVAGE
IMPORTANT
EN DIRECT
DE TOKYO**

FAITES 100 OBSERVATIONS DES PLUS CURIEUSES!



AU BORD DE LA MER, vous observerez les bateaux et leurs occupants (ils seront bien surpris à leur retour de vous entendre décrire tous leurs faits et gestes). Une île au large n'aura plus aucun mystère pour vous. Vous participerez à l'action d'une course de régates, comme si vous étiez vous-même le capitaine de l'un des bateaux!



A LA CAMPAGNE, vous découvrirez les ébats des animaux, alors qu'ils se croient à l'abri de toute curiosité, et les merveilles de la vie, de la nature: le Merle chanteur, l'Oiseau qui construit son nid, celui qui apporte dans son bec la nourriture à ses petits.



A LA MONTAGNE, vous suivrez l'évolution des alpinistes et partirez à l'affût des animaux sauvages. Vous admirerez de près, comme si vous y étiez, la beauté des pics et des sommets rocheux, inaccessibles au simple touriste.

JOIES des OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES

La nuit, quel ne sera pas votre étonnement, et celui de vos amis, de partir à l'exploration des cratères et des montagnes déchiquetées de la Lune, du sol de la planète Mars dont les couleurs changent au rythme de ses propres saisons. Vous admirerez l'énorme planète Jupiter et sa curieuse tache rouge, Vénus et Mercure avec leurs phases, les taches noires du Soleil, les Etoiles doubles, les Nébuleuses, les Galaxies lointaines, etc. (Un guide d'observation est joint avec la lunette. Il vous permettra les observations les plus curieuses sans aucune connaissance spéciale.)

PRIX TOUT COMPRIS

même l'emballage spécial de protection et les frais d'expédition.

**69,50
seulement**

un prix "choc"

GARANTIE TOTALE

La lunette «VEGA» est garantie montée avec des pièces en verre taillé et surfacé rigoureusement conformes aux normes internationales - Toute pièce reconnue défectueuse est immédiatement échangée gratuitement et à nos frais.

VOUS TROUVEREZ A "VEGA" TOUS CES AVANTAGES:

- **Oculaire** incorporé de 15 mm, donnant un grossissement de 30 X.
- **Objectif** en verre optique traité spécialement, permettant également les observations astronomiques, diamètre 30 mm, focale de 460 mm.
- **Une lunette de visée** à grand champ lumineux, diamètre 15 mm.
- **Un pare-soleil** éliminant les reflets gênants.
- **Un redresseur** d'image incorporé, donnant une image filtrée et redressée totalement, absolument conforme à la réalité.
- **Mise au point à tirage**, douce et précise.
- **Un trépied** métallique à écartement variable.
- **Une monture azimutale** assurant une orientation horizontale totale de 360° et une orientation verticale maximum de 45°.
- **Une boîte-coffret** cartonnée permettant de ranger facilement la longue-vue et tous ses accessoires.
- **Longueur** hors-tout de «VEGA»: 54 cm.
- **Poids** de «VEGA», complète avec son coffret et tous ses accessoires, telle qu'elle vous sera livrée: 800 grammes.

BON DE COMMANDE avec GARANTIE TOTALE

à découper (ou à recopier) et à retourner dès aujourd'hui au:

C.A.E., 47, RUE RICHER, PARIS-9^e - CCP PARIS 20309-45

Veuillez m'adresser, avec toutes les garanties énumérées ci-dessus, ma lunette «VEGA». Je joins à ce bon (mettre une x devant la formule choisie):

- ☐ Un chèque postal - ☐ Un chèque bancaire - ☐ Un mandat-lettre -
☐ Je paierai contre-remboursement au facteur qui me l'apportera, avec un supplément de 3,50 F pour les frais. (Cette dernière formule n'est pas valable pour l'Etranger).

NOM

ADRESSE

VHP1

faisons LE POINT

HI-FI

Il existe à votre disposition sur le marché près d'une centaine d'amplificateurs !

Comme vous désirez acquérir le meilleur, le choix peut vous sembler difficile et même devenir fastidieux.

Tous les spécialistes Hi-Fi classent nos appareils en tête de la production actuelle et cela pourrait faciliter votre choix mais vous désirez plus de détails et vous avez raison, nous allons donc vous aider à faire le point.

Ne pensez-vous pas qu'il est nécessaire d'éliminer avant tout toutes les mini-réalisations conçues par certains revendeurs au temps des lampes mais qui désormais ne possèdent pas à l'époque du transistor des normes de fiabilité suffisantes. Éliminer également tous les appareils bon marché en provenance de l'étranger, appareils réalisés la plupart du temps en grande série avec la désinvolture qui préside à la fabrication de produits très courants.

Nous nous apercevons, cette élimination accomplie, qu'il ne reste guère plus qu'une vingtaine d'amplificateurs dignes de ce nom. Parmi cette vingtaine combien sont vendus à des prix exorbitants !

Nous pouvons donc affirmer que trois à quatre marques restent dans un rapport qualité prix honnête et valable.

Nous vous recommandons dans votre intérêt de bien lire « entre les lignes » de chaque notice technique.

D'examiner « l'œil bien ouvert » l'intérieur de l'appareil et de vous comporter ainsi en véritable spécialiste Hi-Fi. Cette analyse terminée, examinez par contre nos

AMPLIFICATEURS "ÉLYSÉE"

Leurs caractéristiques remarquables et une fiabilité exceptionnelle leur confèrent une suprématie éclatante.

Leur montage professionnel, joint à une esthétique raffinée vous apparaîtront dans tout leur éclat.

Il ne vous restera plus qu'à écouter le modèle de votre choix pour achever de vous convaincre.

Car **TECHNOLOGIE ET MUSICALITÉ :**

C'est ça la Supériorité
SCIENTELEC!
scientelec

PRODUCTEUR DE MATERIEL ELECTRONIQUE DE QUALITE
SIEGE SOCIAL : 12, RUE DE MARQUAY, PARIS-10^e TEL. 202-74-38

AUDITORIUM ET VENTE :

22, RUE DE VERNEUIL, PARIS-7^e TEL. 222-39-48

AGENT GENERAL POUR LA BELGIQUE : PANEUROPA (SPRL)
24, QUAI DU COMMERCE, BRUXELLES 1. TEL. 02/17.21.97

Pince à dénuder

Nouveau
modèle

AUTOMATIQUE

pour le dénudage
de fils très fins
jusqu'à 5 mm



pincez...

tirez...

Pince fine comportant 36 lamelles au lieu de 24 pour le modèle courant dénude impeccablement tous les fils très fins.

- aucun réglage
- aucune détérioration des brins conducteurs
- grosse économie de temps
- robuste simple et facile

R. DUVAUCHEL

3 bis, rue Castérès, 92-Clichy - Tél 737.34.30 et 31

En vente chez votre grossiste habituel

DES CADEAUX DE FIN D'ANNÉE A TOUS PRIX

de 5 F à 1 200 F ! ..

Pour Frs	
5	1 disque 33 t/30 cm ou 1 bande magnétique 8/65 cm ou 1 lampe à ozone.
10 à 12	1 coffret rangement 3 bandes de 13, 15 ou 18 cm, ou 10 bobines 150 mm, ou 1 bande magnétique 18/360 m ou 13/270 m, ou 1 cassette C.60.
15 à 20	1 bande 13/360 ou 15/360 ou 18/540 ou 11/270 m, ou 1 cassette C.90, ou 1 convertisseur courant transistor.
20 à 30	1 cassette C.120 ou 1 bande 15/540 ou 18/730 ou 13/540, ou 1 auto-transfo 350 V.A.
30 à 40	1 couverture 220 V, 2 places ou 1 bande 15/730 m ou 1 auto-transfo 500 V.A. ou 1 antenne T.V. ou 1 table T.V.
50 à 60	1 ampli téléphone, ou 1 interphone 2 postes, ou 1 transistor pocket ou 1 chargeur d'accus mixte, ou 100 m câble coaxial ou 1 auto-transfo 750 V.A.
65 à 75	1 platine Pathé-Marconi ou 1 interphone 3 postes, ou 1 table luxe T.V. ou 1 auto-transfo 1 000 V.A.
80 à 100	1 auto-radio complet ou 1 régulateur de tension automatique ou 1 changeur automatique Pathé-Marconi ou 1 transistor avec 4 stylobilles et bloc-notes ou 1 ozoneur d'ambiance.
110	1 interphone à 4 postes ou 1 transistor Banjo Visseaux.
135	1 projecteur Cima pour diapos 1/2 automatique, 110-220 V, basse tension ou 1 auto-radio à 4 stations préréglées.
145	1 électrophone Clarville dernier modèle ou 1 transistor 2 OC-PO-GO ou 1 alimentation stabilisée 3-6-9-12 V, 1 ampère ou 1 transistor Trouvère Visseaux.
150	Tuner FM en coffret palissandre.
170	Bar T.V. roulant, démontable, 2 glaces noires coulissantes, vernis acajou.
175	Interphone 2 postes fonctionnant sur secteur 110 et 220 volts.
190	Transistor Visseaux - Senior - 6 gammes - PO-GO-4 OC.
195	Electrophone Menuet - 2 HP - Belle mallette - BSR luxe.
215	Radio de table - Coffret bois - FM-PO-GO - piles et secteur ou radio-électrophone PO-GO, 4 vitesses, piles et secteur.
245	Bar luxe capitonné or, éclairage intérieur pour T.V.
270	Transistor Transit Visseaux, FM-PO-GO-2 OC.
280	Electrophone Tempo-changeur universel BSR luxe.
285	Auto-radio 5 watts - FM-PO-GO et 3 stations préréglées ou 1 platine Pathé-Marconi professionnelle 1001.
305	Magnétophone Téléfunken complet : micro, cassette, housse.
410	Magnétophone, Philips ER.3305 - Secteur, complet.
480	Chaine Hi-Fi Stéréo 2 x 5 watts avec 2 enceintes.
580	Super Récital - Stéréo Dual 1010 F en mallette luxe.
695	Transistor 13 gammes : chalutier, marine, FM-9 OC, coffret luxe portable.
780	T.V. d'appartement « Pop » écran 50 cm, 2 chaînes.
850	T.V. Réela ou Teissier asymétrique, grand écran 60 cm.
880	T.V. Visseaux Trianon - écran 50 cm, transportable.
950	T.V. batterie et secteur portable 41 cm, antenne incorporée.
975	Chaine Hi-Fi stéréo 2 x 10 watts Dual, avec 2 enceintes (4 H.-P.).
1.150	T.V. écran luxe, Salon de Visseaux avec porte fermant à clef ou Galbé de Clarville.
1.190	T.V. batterie et secteur 41 cm, Clarville GYP, multistandard, reçoit tous émetteurs français et étrangers CCIR.

CONSULTEZ-NOUS
SANS FRAIS NI ENGAGEMENT POUR FAIRE VOTRE CHOIX,
LES PRIX CI-DESSUS COMPRENNENT LA T.V.A., FRAIS D'ENVOI EN SUS
ENVOI CONTRE-REMBOURSEMENT OU PAIEMENT A LA COMMANDE

SOPRADIO

55, rue Louis-Blanc, PARIS (10^e)

C.C.P. Paris 9648-20 - Tél. : 607-76-20

MAGASIN ouvert tous les jours (sauf dimanche)
de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h

RAPY

Scientelec

S'impose...

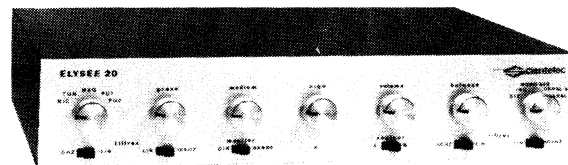
pourquoi cet
immense succès
technique et
commercial ?..

PARCE QUE

" L'ÉLYSÉE "

VOUS OFFRE :

- des procédés électroniques qui séduisent
- LE TECHNICIEN AVERTI
- une technologie de pointe
- une fiabilité exceptionnelle
- des composants professionnels
- des avantages qui rassurent
- LE MELOMANE
- une sécurité totale
- une reproduction exacte des sons
- une esthétique raffinée



et par dessus tout,
**LE RAPPORT
QUALITE-PRIX
SCIENTELEC !**

« ELYSEE 20 »

Puissance 2 x 20 W eff.
Impédance 5 - 8 - 15 Ω
Distorsion 0,1 %
B.P. ± 0,5 dB de 20 Hz à 100 kHz
Temps de montée 0,4 μs
Bruit de fond 100 dB
Protection par alimentation à disjonction
et réarmement automatique
Prix 780 F en ordre de marche
650 F en kit (modules réglés)

Modèles 15 et 30 W disponibles
Documentation gratuite sur demande

Scientelec

PRODUCTEUR DE MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

SIÈGE SOCIAL : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10^e - TEL. : 202-74-38

AUDITORIUM : 22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7^e - TEL. : 222-39-48

AGENT GÉNÉRAL POUR LA BELGIQUE : **PANEUROPA (S.P.R.L.)**

24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES-1 - TEL. : 02/17-21-97

Distributeur agréé : **HI-FI Club TERAL**, 53, rue Traversière - Paris (12^e)

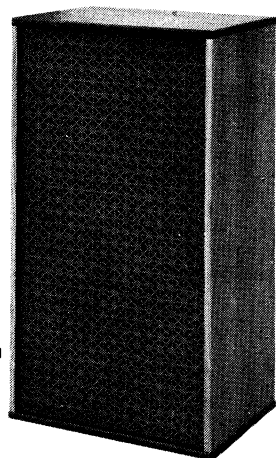
N° 1 186 ★ Page 43



et remporte un nouveau succès
avec sa gamme
d'ENCEINTES ACOUSTIQUES

des
années
d'avance
sur la
technique
mondiale

...



Il est actuellement d'usage courant de proposer des enceintes acoustiques formées d'un coffret contenant deux ou trois haut-parleurs reliés par des filtres dont les composants varient légèrement d'une marque à l'autre sans jamais s'écarter des procédés connus.

Les résultats sont toujours sensiblement identiques et le choix est fondé sur des différences insignifiantes difficilement appréciables.

C'est pour ces raisons que SCIENTELEC a été amené à trouver des solutions nouvelles, tout en évitant une originalité gratuite pour sortir de cette uniformité à laquelle le public est conditionné.

En effet, étant donné la qualité de nos amplificateurs « ELYSEE » et de nos « Cellules à jauge de contrainte », nous avons été conduits à concevoir des haut-parleurs égalant le haut niveau de qualité de notre production.

C'est ainsi que nous avons réussi, après trois ans de recherches, à concilier dans la conception de nos enceintes acoustiques des principes techniques jusqu'ici contradictoires.

1) Rendement général élevé — ce qui évite toute surcharge des amplificateurs.

Il n'est pas toujours exact de prétendre que seule une enceinte à faible rendement soit bonne.

2) Amortissement optimal du haut-parleur de grave et rendement amélioré dans l'extrême grave en dépit des faibles dimensions des enceintes.

3) Suppression de toutes formes de distorsion, (médium, linéarité, harmoniques, intermodulation, phase et directivité).

4) Les aigus sont naturels, sans agressivité et parfaitement intégrés au reste du registre.

5) Suppression des filtres classiques qui apportaient des distorsions de phase ou de recoupement et utilisation d'un nouveau procédé électro-acoustique.

6) Pour la première fois, restitution de la notion d'espace sonore.



PRODUCTEUR DE MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

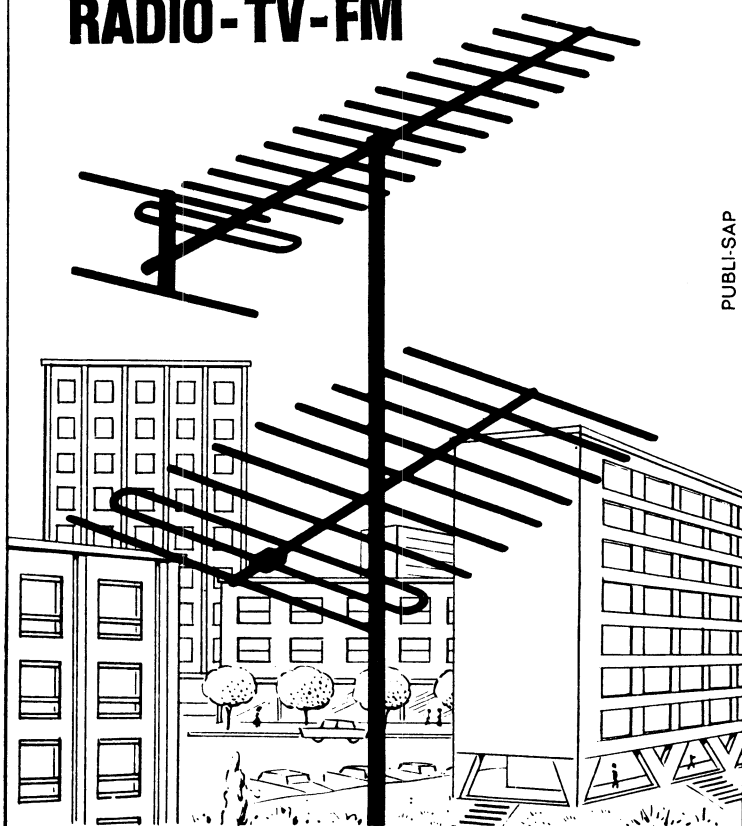
SIÈGE SOCIAL : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10^e - TÉL. 202-74-38
AUDITORIUM ET VENTE : 22, RUE VERNEUIL - PARIS-7^e - TÉL. 222-39-48

AGENT GÉNÉRAL POUR LA BELGIQUE : **PANEUROPA (S.P.R.L.)**
24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES-1 - TEL. : 02/17-21-97

Distributeur agréé : HI-FI Club TERAL, 53, rue Traversière - Paris (12^e)

Page 44 ★ N° 1186

pour vos installations
**d'ANTENNES COLLECTIVES
RADIO-TV-FM**



PUBLI-SAP

consultez

OPTEX

TOUT LE MATÉRIEL D'ÉQUIPEMENT

Coupleurs, Amplificateurs, Répartiteurs,
Boîtes de dérivation, etc...

ANTENNES PROFESSIONNELLES.
ANTENNES « GLACE » AUTO-RADIO.

FABRICATION INDUSTRIELLE
COMME LES REPUTES MATS BALMET.

SERVICES TECHNIQUES ET COMMERCIAUX
A VOTRE CONSTANTE DISPOSITION

SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES ÉTABLISSEMENTS

JEAN NORMAND

57, RUE D'ARRAS - 59 - DOUAI - Tél. : 88-78-66

DÉPOTS

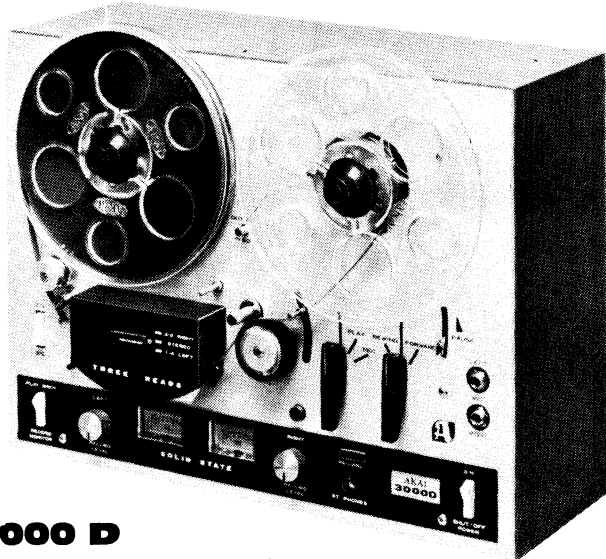
PARIS 5, RUE BOBILLOT - PARIS 13^e - Tél. : KÉL 34.45

LILLE 114, RUE DE WAZEMMES - Tél. : 54.91.17

BORDEAUX 10 bis, QUAI DES CHARTRONS - Tél. : 29.45.24

MARSEILLE 7, Bd DE BRIANÇON - Tél. : 62.75.87

TOULOUSE 25, RUE DUFOUR - Tél. : 22.04.44



3000 D

Platine stéréo - 4 pistes - 2 vitesses - (9,5-19 cm/s) - Bobines 18 cm.

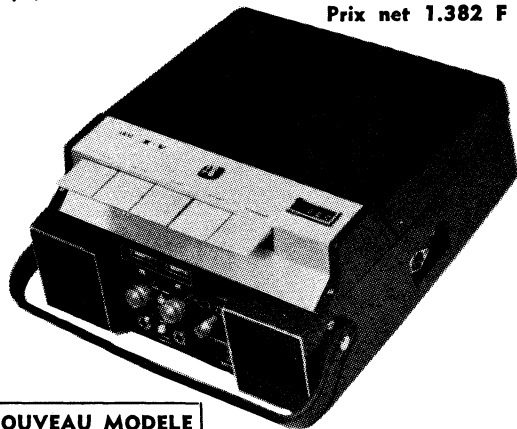
Prix net 1.276 F



1710 W

Stéréo - 4 pistes - 4 vitesses (4,75-9,5-19-38 cm/s) - 2 x 4 W - Bobines 18 cm - 2 H.-P.

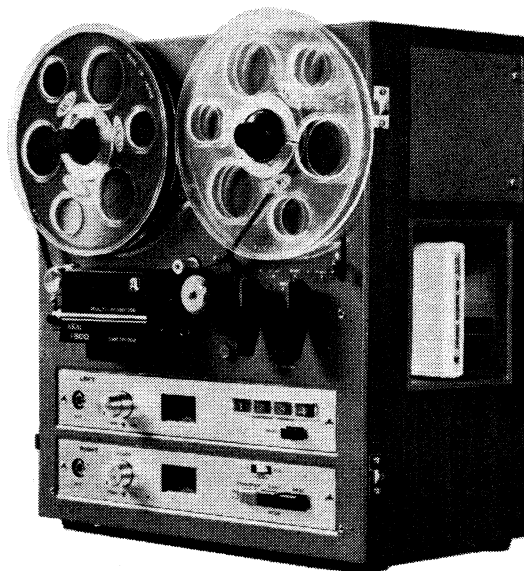
Prix net 1.382 F



X-V NOUVEAU MODELE

Stéréo 4 pistes - Batterie et secteur - 4 vitesses (2,4-4,75-9,5-19 cm/s) - 2 x 2 W - 2 H.-P. - Bobines 12 ou 18 cm - Technique CROSSFIELD.

Prix net 2.080 F



1800 NOUVEAU MODELE

Enregistrement lecture bande (9,5-19 cm/s) - Enregistrement lecture cassette 4 x 2 pistes - 9,5 cm/s - Transfert des bandes sur les cassettes 2 x 4 W - 2 H.-P.

Prix net 1.960 F

AKAI

AIX-EN-PROVENCE : Central Radio, 34, rue Bédarides.

ANGERS : Cadam, 59, quai Félix-Faure.

Discoroma, 25, rue Voltaire.

ARCACHON : Ets Rivette, 11, place de la Libération.

AVIGNON : Avignonsonor, 42, rue Paul-Sain.

BELFORT : Ets Benjamin, 18, rue Thiers.

BORDEAUX : Electrovision, 4, rue de Montesquieu.

CHARLEVILLE : Ardenn Sonore, 51, route Nationale.

CLERMONT-FERRAND : Ets Manganelli, 24, rue de Ballainvilliers.

DIJON : Sélection Hi-Fi, 6, rue de la Trémoille.

Radio-Télé Clemenceau, 4, boulevard Clemenceau.

DOUAI : Ets Gallois, 17, rue du Bellain.

GRENOBLE : Hi-Fi Maurin, 2, rue d'Alsace.

LILLE : Amcor, 29, rue Neuve.

Ets Pigache, 125, rue Nationale.

La Boîte aux Disques, 7, rue de la Monnaie.

Céraror, 3, rue du Bleu-Mouton.

LYON : Ets Badeau, 40, cours Gambetta.

Sud-Est-Electronic, 30, cours de la Liberté.

Vision Magic, 19, rue de la Charité (2°).

MARSEILLE : Télé Photo Service, 16, rue Notre-Dame-du-Mont.

METZ : Ets Fachot, 44, rue Haute-Seille.

MONTPELLIER : Tévélec, 31, boulevard du Jeu-de-Paume.

Somontel, 5, rue Durand.

NANCY : Sélection, 10, rue Saint-Dizier.

NANTES : Télé Jean-Jack, 5, rue Jean-Jacques-Rousseau.

NICE : Ets Cret, 7, avenue de Provence.

Hi-Fi Electronic, 10, rue Gioffredo.

Stéréo-Voice Electronic, rue Gubernatis.

Ets Coudert, 180, boulevard de la Madeleine.

NIMES : Ets Lavenut, 8, rue de Preston.

Arnal, 8, rue Régale.

PARIS : Acer, 42 bis, rue de Chabrol (10°).

Heugel, 2 bis, rue Vivienne (2°).

Illel, 143, avenue Félix-Faure (15°).

Odiobox, 124, avenue du Général-Leclerc (14°).

Paul-Louis Gastaud, 2, rue d'Anjou (8°).

Point d'Orgue, 217, fg Saint-Honoré - 40, bd Malesherbes.

Photo-Plait, 39, rue Lafayette (9°).

Rolland Radio, 21, rue de Rome (8°).

Ets Remond, 124, avenue de Neuilly (16°).

Servilux, 29, rue des Pyramides (1°).

Téléparis, 24, rue des Petits-Champs (2°).

RENNES : Aristol, 24 bis, avenue du Maréchal-Joffre.

Bossard-Bonnell, 13, rue Nationale.

ROUEN : La Boutique du Son, 17, rue Saint-Patrice.

ROMANS : Chiron, 11, rue Jacquemart.

SAINT-ETIENNE : Art Musical, 15, place Jean-Jaurès.

STRASBOURG : Ets Wolf, 94, rue de la Mésange.

TROYES : Nautelec, 24, rue du Général-Saussié.

VALENCE : Chapelle, 14, boulevard du Général-de-Gaulle.

PRÉTENDRE
FABRIQUER OU VENDRE
LE MEILLEUR MATÉRIEL HI-FI
EST CHOSE FACILE !

mais

**prétendre fabriquer
et vendre
le meilleur matériel Hi-Fi
en offrant
toutes possibilités
de vérification...**

**seul
SCIENTELEC
PEUT
SE LE PERMETTRE**

**DANS SON AUDITORIUM
VOUS POUVEZ ÉCOUTER
ET JUGER :**

- Sur disques
(surtout apportez les vôtres)
- Sur émission à modulation
de fréquence
- Sur bande magnétique
- Sur micro
(votre propre voix)

EXCLUSIF :

- Enregistrement en direct (dans l'auditorium) d'instruments de musique sur magnétophone et écoute comparative !
- Amplificateurs, tuners, enceintes acoustiques, tête de lecture (et bientôt platine TD).
- Scientelec vous propose le meilleur matériel, malheureusement il est le moins cher, et une certaine clientèle hésite...
à celle-ci nous disons :
Nous pouvons vous le vendre plus cher pour dissiper vos doutes, alors n'hésitez plus...

Scientelec

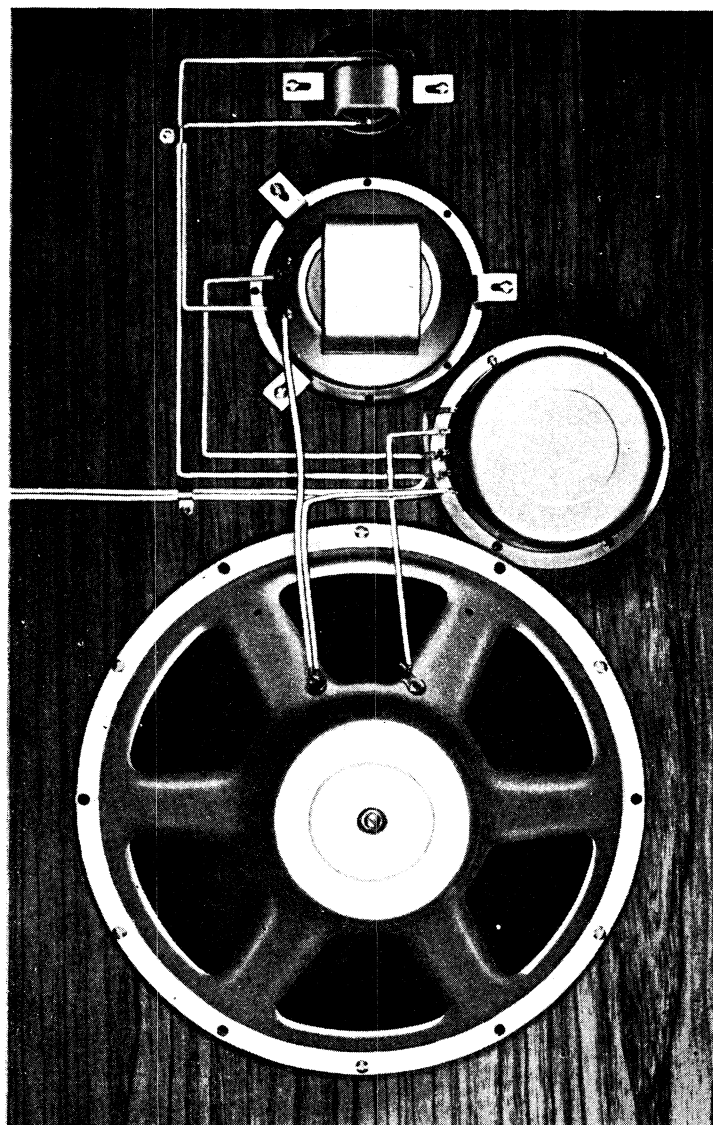
PRODUCTEUR DE MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

SIÈGE SOCIAL : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10^e - TÉL. : 202-74-38
AUDITORIUM ET VENTE : 22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7^e - TÉL. : 222-39-48

AGENT GÉNÉRAL POUR LA BELGIQUE : **PANEUROPA (S.P.R.L.)**
24, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES-1 - TEL. : 02/17-21-97

Distributeur agréé : HI-FI Club TÉRAL, 53, rue Traversière - Paris (12^e)

**SI LA
MUSIQUE
POUVAIT
CHOISIR...**



ELLE CHOISIRAIT
Peerless

ci-dessus : choisi dans la gamme PEERLESS le PABS 3-25, chaîne de 3 HP. avec filtre, sur baffle garni d'un tissu gris. Puissance 25 Watts — Fréquence 25 à 18.000 périodes — 1 HP. 30 cm pour les basses — 1 HP. 18 cm pour les médiums — 1 HP. 5 cm pour les aigus — Filtre de séparation à 750 et 4.000 périodes — Impédance 3,2 ou 8 ou 16 ohms (à spécifier). Volume conseillé pour l'enceinte acoustique 100 dm³.

Importé par : S.A.R.L. A.P. FRANCE - 28-30, av. des Fleurs, LA MADELEINE/LILLE.
Tél. : 55-06-03
Distributeurs pour le Sud : RADIOVISION - 7, cours de la Liberté, LYON - Tél. : 60-05-37.
Documentation sur demande - Auditorium de démonstration
Importateur Belgique : ETS A. PREVOST SPRL - 107, av. Huart Hamoir, BRUXELLES 3.
Tél. : 16-80-25

et même le vol
d'un oiseau...



...ce léger froissement d'ailes, ce son imperceptible, est nettement capté par le EL6015.

Pour les microphones Philips... le silence n'existe pas !

6015... le microphone qu'il vous faut !

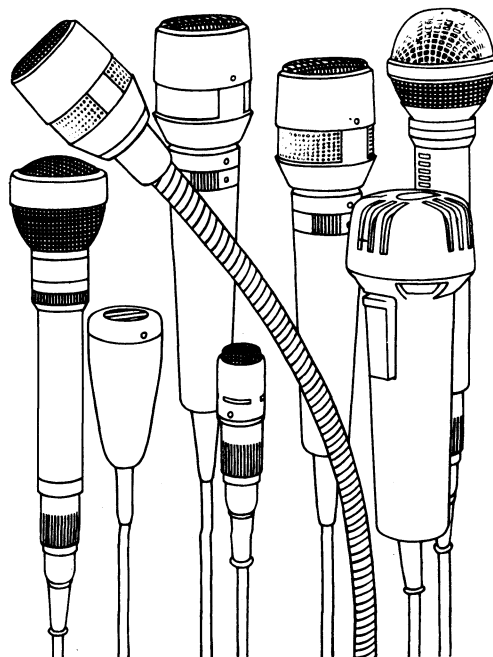
Electrodynamique. Unidirectionnel cardioïde
Interrupteur marche et arrêt. Impédance
500 Ohms. Gamme des fréquences
150 à 1200 Hertz. Utilisable sur statif
ou à main. Sonorisations fixes ou
mobiles. Musique et parole.

Demandez notre brochure gratuite
sur la nouvelle gamme de micro-
phones Philips. C'est la plus com-
plète et la plus diversifiée : stan-
dards, haute qualité, profession-
nels, spéciaux... 17 microphones
au total ! Vous y trouverez au
plus juste prix le microphone que
vous recherchez...

documentation, renseignements

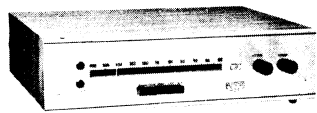
PHILIPS

division électro-acoustique
162, rue saint charles paris 15
téléphonez au 828 62 74 l'Alibicord
Philips enregistrera votre demande



TUNER ACER UKW 231

(Documentation c/ enveloppe timbrée)



Dimensions : 375 x 220 x 100 mm

Tout a été mis en œuvre pour obtenir, avec une forte sélectivité, la plus large bande passante, le plus faible taux de distorsion, le meilleur rapport Signal/Bruit si souvent déficient lors des réceptions Stéréophoniques.

- DECODEUR automatique.
- C.A.F. particulièrement efficace ± 300 kHz.
- Rapport S/B lors d'une réception normale > 70 dB.

La faible sensibilité de certains amplificateurs nous a amené à doter cet appareil d'un **PREAMPLI STEREO** à transistors au silicium délivrant de 0 à 2 Volts.

- Bande passante de 10 Hz à 200 kHz linéaire.
- **Filtre passe-Bas** commutable sur chaque voie éliminant bruits ou souffles de certaines retransmissions.
- Sorties Magnétophone.

ALIMENTATION entièrement STABILISÉE

VU-METRE d'accord ★ SILENCIEUX D'ACCORD commutable

Très belle présentation, coffret ébénisterie, face AV alu brossé

Cadran grande course d'aiguille avec Entraînement gyroscopique

Toutes les pièces détachées
« KIT », complet

699,00

EN ORDRE
DE MARCHÉ

799,00

CET ENSEMBLE peut être acquis par ELEMENTS SEPARÉS

★ TUNER « Görler » 4 cages. **150,00**
★ PLATINE FI. 5 étages **90,00**

★ Silencieux **26,00**
★ Galvanomètre **32,00**

★ DECODEUR AUTOMATIQUE silicium **150,00** ★

GARRARD AP 75



Dimensions : 396 x 357 x 142 mm

EN STOCK :

Toutes les Grandes Marques :
DUAL - Lenco
ERA - THORENS, etc., etc.

« GARRARD »

AP75 nouveau Modèle (SC) .. **338,00**
SL75 - changeur (SC) .. **504,00**
SL95 - changeur (SC) .. **633,00**

SP25 - MK2.
Sans Cellule .. **201,00**
Avec Cellule Piézo .. **232,00**
Avec Shure Diamant .. **312,00**

AT60 - MK2.
Sans Cellule .. **242,00**
Avec Shure Diamant .. **352,00**

« B et O »

Béogram 1000, avec socle .. **707,00**

« Lenco »

B52H. Avec Shure Diamant .. **366,00**
L75. » » » **547,00**

UHER

LE MAGNETOPHONE « PROFESSIONNEL »
à un PRIX « GRAND PUBLIC »



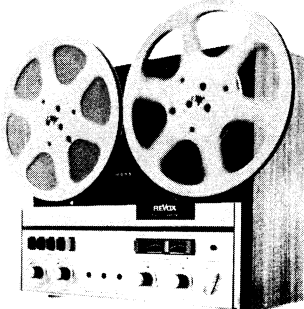
— 4000. Report L. Mono **1.000,00**
— 4000. » stéréo **1.300,00**
— UNIVERSAL 5000 **928,00**
— 704L. Mono 4 pistes **635,00**
— 711L. Automatique **700,00**
— 742L. Mono **694,00**
— 724L. Stéréo 4 pistes **960,00**

NOUVEAU !
ROYAL DE LUXE - MONO et STEREO
Ampli de sortie : 2 x 10 watts
Fonctionne horizontalement ou verticalement - MULTI - PLAY BACK.
PRIX NET « ACER » **1.835,00**

CREDIT
de 12 à 21 mois
SUR TOUS NOS ENSEMBLES

REVOX

NOUVEAU TYPE A77



2 vitesses - 3 MOTEURS avec ou sans
Ampli Silicium 2 x 16 W.
Sans Ampli **2.150,00**
PRIX Avec **2.375,00**
Coffret Noyer **168,00**

SUR DEMANDE : Luxueuse documentation
sur le type de magnétophone qui
vous intéresse.
(joindre 1 timbre pour frais SVP)

ACER

42 bis, rue de CHABROL
PARIS (10^e) Tél. 770-28-31

C.C. Postal : 658.42 PARIS
Metro : Poissonnière,
Gare de l'Est et du Nord

GOODMANS • HECO • SHURE • BEYER • ESART • DUDOGNON • UHER • RCA • SABA • REVOX • CONCERTONE

AMPLIFICATEURS

TOUT SILICIUM

★ DES PERFORMANCES PROUVEES

★ UNE ANTERIORITE CONTROLABLE

(Voir « LE HAUT-PARLEUR » de SEPTEMBRE 1967 où fut décrit le

PREMIER AMPLI STEREO 2 x 25 W AU SILICIUM

Bande passante 7 à 100 kHz
mesurable dans notre Auditorium

AMPLI-PREAMPLI
STEREOPHONIQUE

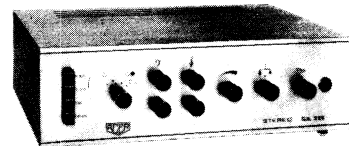
ACER

" SIL 225C "

SUR CIRCUITS IMPRIMES

Decrit dans le HP n° 1178 du 19-9-68

2 x 25 WATTS
Alimentation stabilisée



Coffret ébénisterie vernie - Face avant
alu brossé. Dim. : 375 x 270 x 110 mm.

★ SELECTEUR 4 entrées :

PU - Magnétique/Piézo - Tuner Magnétophone

Correction Grave/Aiguë séparée

- BANDE PASSANTE : 7 Hz à 100 kHz à $\pm 0,3$ dB.
- DISTORSION : à 1 kHz et 25 watts : 0,3 %.
- Rapport signal/bruit > -70 dB.
- Taux de contre-réaction : -50 dB.

● Correction de tonalité : ± 16 dB à 50 Hz et ± 20 dB à 18 kHz.

En formule « KIT » complet **645,00** | En ordre de marche **845,00**

CHAINE HAUTE-FIDELITE

CONSTITUEE par :

★ L'AMPLI « SIL 225 C » ci-dessus **845,00**

★ 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES « Cabasse », **1.110,00**

« Drakkar »
★ 1 PLATINE « Garrard AP75 », cellule Shure
avec socle et capot **592,00**

LA CHAINE HI-FI
COMPLETE

2 547,00

EN OPTION :

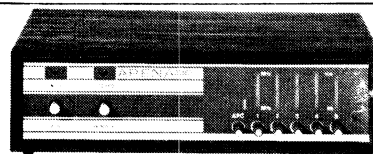
- SUPPLEMENTS pour
- Platine « DUAL » **94,00**
- TUNER UKW231 **799,00**

CREDIT

A la commande **547,00**

12 Mois à F **186,00**

(Possibilité de crédit jusqu'à 21 mois.)



Dim. : 265 x 195 x 75 mm.

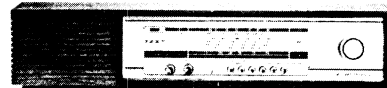
TUNER F.M. STEREO
ARENA « F211 »

11 transistors SILICIUM + 10 diodes. DECODEUR autom. incorporé.
5 STATIONS présélectionnées sur
la bande 87 à 108 Mcs. CAF commutable. Sensibilité 2,5 μ V.

EN ORDRE
DE MARCHÉ **680,00**

RECEPTEUR MONO
« 723 T »

Piles/Secteur 110/220 Volts
9 transistors + 7 diodes
Modulation de Fréquence
AM-PO-GO

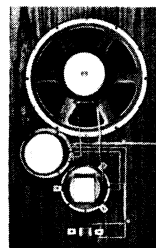


Antenne Cadre - Haut-parleur incorporé. Puissance de sortie 1,5 W.
C.A.F. commutable - Contrôle de volume, tonalité - Prises pour H.P. extérieur,
Pick-up, magnéto et Antennes extérieures - Dim. 62 x 15 x 14 cm - Ebénisterie
noyer.

(+ Port et emballage : 8,00)

723 S/T STEREO

Secteur 110/220 V. 15 transistors + 9 diodes - 2 H.P. sur
la face avant. **Contrôle de Balance.**
(Dimensions : 79-15-14 cm) **289,00**



HAUT-PARLEURS
HAUTE-FIDELITE

(Impédances 4, 8 ou 16 Ω)

Peerless
KITS

- 2-8 - 2 HP + filtre. 35 à 18 KHz **84,00**
- 3-15 - 3 HP + filtre. 30 à 18 KHz **158,00**
- 3-25 - 3 HP + filtre. 35 à 18 KHz **249,00**
- 4-30 - 4 HP + filtre. 30 à 18 KHz **345,00**

Livrés prêts à être montés sur le baffle de
votre choix.

ENCEINTES
ACOUSTIQUES en « KIT » pour ci-dessus

- Pour 2-8 **72,00**
- » 3-15 **98,00**
- » 3-25 **158,00**
- » 4-30 **126,00**

Montage en quelques
minutes, sans outillage
spécial.



En 5 à 7 mois, pour 1 fr par jour



DOMPTEZ...

l'électronique

Nouveau

Un cours E.T.N clair et simple qui prépare
aux carrières les plus dynamiques de
l'électronique. Signé Fred Klinger!

en partant de la Radio

Apprendre et comprendre l'Electronique... même en partant de zéro.
C'est possible.

C'est même facile : ce cours tout nouveau est aujourd'hui le moyen
le plus simple et le plus direct pour devenir un radio-électronicien
polyvalent. Comptez 5 à 7 mois à raison d'une heure par jour.
La seule condition : que l'électronique vous attire et vous intéresse.

**Une méthode réaliste
et efficace**

**Que saurez-vous après
avoir suivi ce cours ?**

L'auteur du Cours est M. Fred KLINGER,
praticien et enseignant. Pour vous, il a su
mettre au point une méthode d'initiation (ou
de recyclage) d'accès facile et d'une grande
efficacité.

La théorie, expliquée avec clarté, y est immé-
diatement suivie de ses applications pratiques.
Peu de mots, beaucoup de faits. Résultat :
300 pages seulement, près de 400 illustrations !

D'abord, vous connaîtrez la Radio :
construction, réglages, dépannage.
Mais surtout, vous aurez acquis les
principes de base de l'Electronique
qui vous serviront immédiatement, soit
en entrant dans la profession (com-
merce, industrie, recherche), soit en
vous spécialisant (dans la Télévision,
par exemple).

**Une chance à ne pas
manquer**

Pour vous assurer, sans attendre, une
situation passionnante (et bien payée)
comme l'Electronique en réserve à ceux
qui ont la formation voulue, rensei-
gnez-vous en nous demandant notre
notice détaillée et largement illustrée
de pages de la Méthode. Dans quarante-
huit heures, vous saurez comment cette
Méthode vous conduira au succès...
sûrement. Car, comme tous les élèves
de l'E.T.N., vous bénéficierez de notre
célèbre "double garantie" : "Essai
sans frais le premier mois" - "Résultat
final garanti ou remboursement total".

Ce que les
élèves de M. Fred Klinger
pensent de leur professeur



**M. FRED
KLINGER**
créateur de ce
Cours, spécialiste
connu, suivra vos
progrès pas à pas,
et vous offre son
assistance pendant
et après
vos études.

● "Je tiens à remercier M.
Fred Klinger de m'avoir
apporté non les recettes
de Tante Lucie, mais une
méthode de raisonne-
ment..."

(E. G.R... Nonancourt)

● "M. Klinger n'est pas un
professeur, c'est un ami
qui vous conseille. Son
cours est attrayant, très
compréhensible..."

(M.A.C. à Marseille)

● "Je dois dire que je n'ai
eu que des satisfactions,
car moi qui ai suivi plu-
sieurs cours dans des
écoles différentes (élec-
tricité et radio) je n'ai
jamais rencontré le prin-
cipe des études que vous
mettez à notre disposi-
tion dans votre école..."
(M.M.V.... à Cosne)



**ECOLE DES TECHNIQUES
NOUVELLES** par corresp.
20, rue de l'Espérance
PARIS 13^e

NOM, Prénom

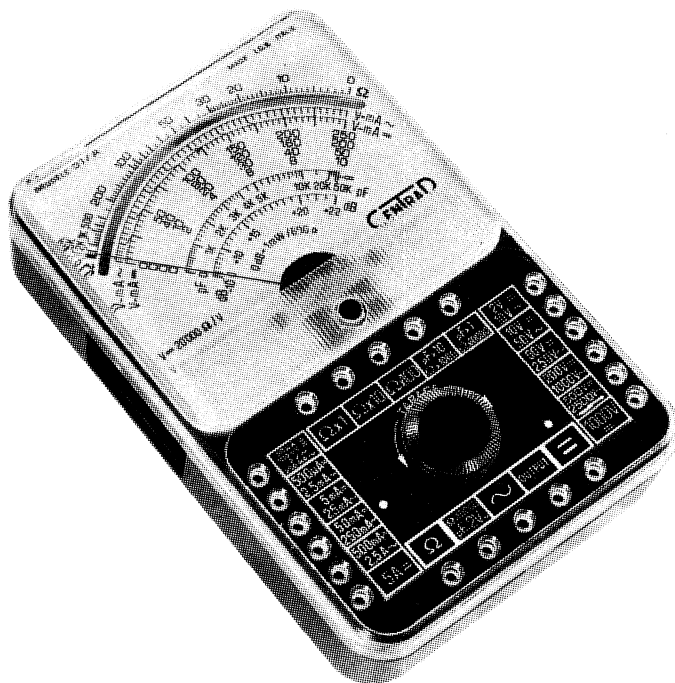
Adresse complète

GRATUIT

Je veux connaître le pro-
gramme détaillé de votre
nouvelle "Méthode Rapide
du Radio-Électronicien".
Envoyez-moi votre notice
n° 1901, sans engagement.

Ce Cours E.T.N. est votre "fauteuil réservé"
dans un atelier, un laboratoire, ou un studio

regardez bien ces deux appareils CENTRAD
ils vous permettent ensemble
des performances exceptionnelles
pour un prix incomparable



CONTROLEUR CENTRAD 517 A

Cadran Miroir - Equipage blindé - 48 Gammes -
Anti-chocs - Anti-surcharges

V = 7 Gammes de 2 mV à 1000 V • $V \approx 6$ Gammes de 40 mV à 2500 V • OUTPUT. 6 Gammes de 40 mV à 2500 V • Int ≈ 6 Gammes de 1 μ A à 5 A • Int ≈ 5 Gammes de 5 μ A à 2,5 A • Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 M Ω • pF 4 Gammes de 100 pF à 150 μ F • Hz 2 Gamme de 0 à 5000 Hz • dB 5 Gammes de -10 à +62 dB • Réactance 1 Gamme de 0 à 10 M Ω •
Prix complet avec étui 168 F



LUXMÈTRE LUX 1

Mesure des éclairages de 0 à 16 000 Lux. Prix 70 F



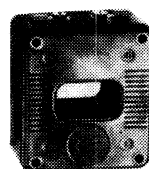
SONDE THERMOMÉTRIQUE T P 1

Mesure des températures de -30°C à +200°C Prix 120 F



RÉDUCTEUR - R 29

Complément de la pince APC, dont il divise par 10 les 2 premières sensibilités, donnant ainsi 250 mA et 1 A. Peut s'insérer entre une prise secteur et un appareil de faible consommation. Prix 17 F



TRANSFORMATEUR T 16 Prix 63 F

Extension des mesures d'intensité alternatives jusqu'à 100 A en 6 gammes 0,25 - 1 - 5 - 25 - 50 - 100 A.



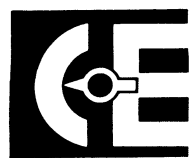
PINCE TRANSFORMATEUR APC

Mesures d'intensité sans interruption du circuit, sur barres rondes jusqu'à $\varnothing$ 36 et rectangulaires 41 x 12. 6 calibres 2,5 - 10 - 25 - 100 - 250 - 500 A Prix 120 F

VOLTMÈTRE ELECTRONIQUE CENTRAD 743

Cet appareil, qui permet une extension considérable des possibilités du Contrôleur 517 A, fait appel aux toutes dernières données de la technique et est déjà équipé avec les plus récents modèles de transistors à effet de champ. Le montage est intégralement réalisé en circuits imprimés et les organes essentiels sont protégés contre toutes fausses manœuvres.

Avec le voltmètre électronique 743 on peut mesurer
— en continu 2 mV avec une impédance de 11 M Ω
— en alternatif de 30 Hz à 10 MHz - 50 mV C. à C. avec une impédance de 1,6 M Ω avec 10 pF en parallèle. Résistance 3 gammes jusqu'à 10 000 M Ω Prix complet avec étui 216,50 F



**CONTINENTAL
ELECTRONICS**

Département
Mesure

1, bd de Sébastopol - PARIS 1^{er} - métro Châtelet -
tél. 488 03-07 - 236 03-73 CCP PARIS 7437-42

Dépositaire officiel CENTRAD

Pour toute demande de renseignements remplir ce bon et nous l'envoyer
Ouvert sans interruption tous les jours de 9 à 19 h, sauf le dimanche et le lundi matin
crédit 6 à 18 mois (avec 25 % comptant seulement)

NOS TECHNICIENS SONT A VOTRE DISPOSITION SUR PLACE POUR VOUS DONNER TOUS RENSEIGNEMENTS UTILES.

Continental Electronics S.A. 1, bd de Sébastopol - Paris 1^{er}
Spécialiste Haute Fidélité et Mesure
Veuillez m'adresser gratuitement toutes documentations et tarifs

☐ 517 A ☐ 743 ☐ accessoires

M

adresse

ville dépt.

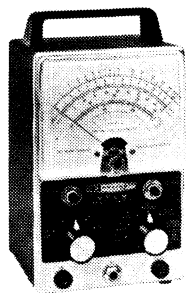
mettre une croix dans le carré correspondant à la documentation désirée



CONTINENTAL ELECTRONICS

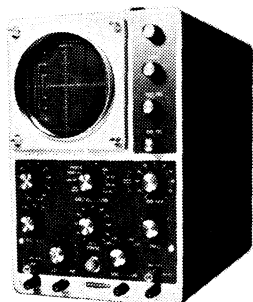
du nouveau dans la mesure!

HEATHKIT
baisse
exceptionnelle
de **20%** Sur toute
la mesure



IM-11D VOLTMETRE ELECTRONIQUE 228 F TT

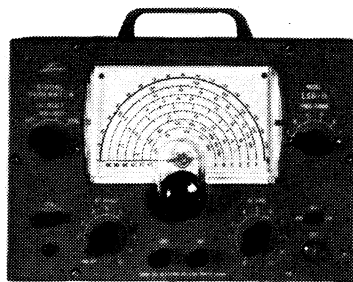
Fabrication entièrement européenne.
Caractéristiques : Tensions C.C. et Alt. eff. 7 gammes de 1,5 à 1500 V - Tension Alt. crête à crête 7 gammes de 4 à 4000 V - Précision : $\pm 5\%$ pleine échelle - Réponse en fréquence : ± 1 dB de 42 Hz à 7,2 MHz - Ohmmètre : 0,1 à 1000 M Ω en 7 gammes - Egalement livrable prêt à l'emploi.



10-12E OSCILLOSCOPE A LARGE BANDE 714 F TT

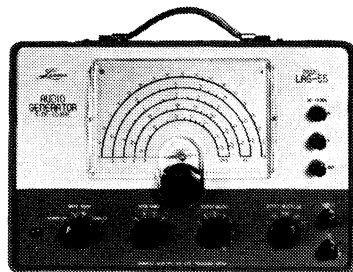
Caractéristiques : Bande passante : ± 1 dB de 8 Hz à 2,5 MHz - Ampli vertical : Sensibilité : 10 mV eff./cm. Temps de montée : 0,08 μ S - Balayage : de 2 μ S à 100 ms 5 gammes - Synchronisation : automatique - Diamètre du tube : 12,5 cm.

LEADER 5 grandes exclusivités



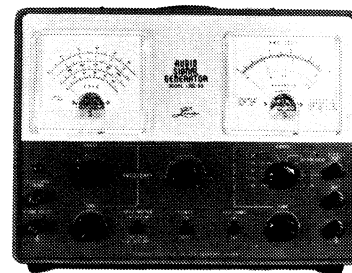
L.S.G. 11 GÉNÉRATEUR "SERVICEMEN"

120 Kcs à 390 Mcs en 6 gammes, grand cadran démultiplié, à lecture directe. Etalonnage 1 % jusqu'à 30 Mcs, 3 % de 30 Mcs à 390 Mcs. Modulation 400 cps et 1000 cps ou extérieure. Sortie BF séparée, niveau réglable par atténuateur. Sortie HF coaxiale, 2 niveaux de sortie HF avec atténuateur sur chaque position. Possibilité d'utilisation du générateur sans modification en oscillateur à quartz dans la gamme de 1 Mcs à 15 Mcs, par simple insertion du quartz dans son support. Etalonnage spécial 455 Kcs - 4,5 Mcs et 10,7 Mcs. Alimentation 110/220 volts - 50/60 cps. Poids 2900 kg. Dimensions 27,5 x 19 x 11,5 cm. Présentation coffret métallique, robuste, couleur gris craquelé. Livré complet emballé avec cordon et sortie HF coaxiale 75 ohms. Prix (départ Paris) : 245 F T.T.C. Port forfaitaire 10 F.



L.A.G. 55 GÉNÉRATEUR B.F.

Appareil très complet indispensable à tous contrôles BF. Fréquence 20 cps à 200 000 cps en quatre gammes. Grand cadran à lecture directe calibrée à ± 2 cps. Trois formes de signal : carré, sinusoïdal, complexe. Impédance de sortie 10 K ohms. Stabilité en fréquence : 1 % pour 5 % de variation secteur. Distorsion inférieure à 1 % à 20 Kcs. High pass filter indépendant coupant les fréquences inférieures à 4000 cps. Niveau de sortie BF réglable par atténuateur à décade, 5 positions, et potentiomètre calibré. Alimentation 110/220 V - 50/60 cps. Poids 5 kg. Dimensions 17 x 32 x 21,5 cm. Prix (départ Paris) : 575 F T.T.C. Port forfaitaire 15 F.



L.A.G. 66 GÉNÉRATEUR B.F. DE LABORATOIRE

Instrument de laboratoire pour la vérification et le calibrage de tout circuit BF. Fréquence de 11 à 110 000 Hz en 4 gammes (10 points fixes dans chaque gamme avec un réglage fin pour chaque position). Contrôle du niveau par voltmètre incorporé servant également de décibel-mètre de -60 dB à +20 dB ou de 1 mV à 10 V. Tension de sortie de 0 à 1 V en 7 positions pour 600 Ω de 0 à 10 volts en 2 positions pour 10 K Ω . La distorsion est moindre que 0,3 % de 20 à 20 000 Hz. Grand cadran à lecture directe étalonnage précis à 1,5 %. Impédance d'entrée 200 K Ω . Tension d'entrée de 3 à 300 V. Alimentation 115 et 220 V. 70 VA. Dimensions : 205 x 300 x 190 - Poids 8,5 kg. Prix (départ Paris) : 1117 F. Port forfaitaire 20 F.



LDM 810

Ondemètre et oscillateur à absorption (GRID DIP) très utile pour calibrer les bobinages et accorder les circuits. **CARACTÉRISTIQUES** : Fréquences : de 2 à 250 MHz en 6 bandes - Modulation interne : environ 1 KHz - Tube : 6 CW 4 (nuyistor) - Alimentation : secteur 50/60 Hz 100, 115 ou 230 V - env. 5 VA - Dimensions : 170 x 70 x 50 mm - Poids : environ 1 kg. Prix 270 F.



LDM 811

Oscillateur à absorption utilisant une diode tunnel très pratique pour déterminer les résonances des circuits, accorder des bobinages, des antennes... **CARACTÉRISTIQUES** : Fréquences : de 3 à 270 MHz à l'aide de 6 selfs pré-ajustées - Sensibilité : environ 20 mV pleine échelle - Semi-conducteurs : 1 diode tunnel STD 633, 3 transistors 2 SB 47, 2 diodes Germanium 2 SD 82 - Alimentation : 2 piles 1,5 (UM3) - Dimensions : 170 x 70 x 50 mm - Poids : environ 700 g. Prix 350 F.

EN LIQUIDATION : RESISTANCES A COUCHE, CONDENSATEURS, TUBES

**CONTINENTAL
ELECTRONICS**

1, bd Sébastopol, PARIS 1^{er} - Métro : Châtelet
Tél. : 488.03.07 - 236.03.73
C.C.P. Paris 7437.42

**Dépositaires officiels
CENTRAD-LEADER-HEATHKIT**

Nous vous rappelons que nos Techniciens sont toujours à votre service pour tous renseignements et démonstrations. Continental Electronics S.A. - 1, bd de Sébastopol - PARIS 1^{er}

documentation désirée _____

M. _____ adresse _____

Ville _____ dépt _____

Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h. sauf le dimanche et le lundi matin.

un magnétophone qui enregistre aussi les images?

EFFIV



c'est le Sony Videocorder véritable petit studio TV portatif

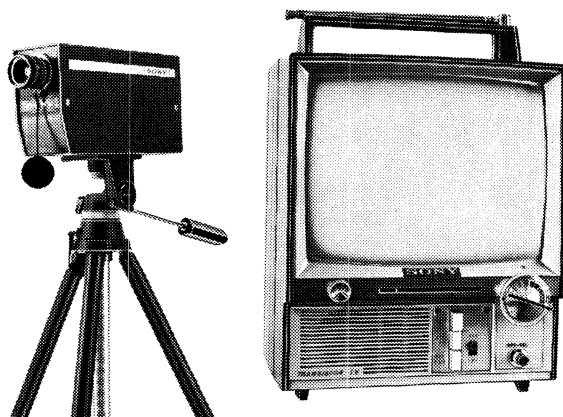
Des images direz-vous, ce n'est pas très nouveau,
oui mais si ces images sont celles
de votre émission de télévision préférée?

ou encore si ces images sont celles que vous décidez
vous même de filmer?

Oui cela devient très intéressant... d'autant que vous
pouvez aussitôt les contrôler, les revoir, les effacer.
C'est cela le magnétoscope SONY.

Quelque soit votre profession, le magnétoscope SONY
peut vous rendre des services infinis dans votre travail
et cela pour le simple prix d'un photocopieur.

N'y a t'il pas vraiment quelque chose de nouveau
dans le monde des images?...



CONTINENTAL ELECTRONICS

1, bd Sébastopol, PARIS 1^{er} - Métro : Châtelet
Tél. : 488.03.07 - 236.03.73
C.C.P. Paris 7437-42

Dépositaires officiels
CENTRAD-LEADER-HEATHKIT

BON à découper

Pour toute demande de renseignements veuillez remplir ce bon et le retourner à :
Continental Electronics S. A. - 1, bd de Sébastopol, PARIS 1^{er}

Veuillez m'adresser gratuitement toute documentation sur le Sony Videocorder

Nom

ou Société

rue..... N°.....

Ville..... Dépt



CONTINENTAL ELECTRONICS

« INFORMATIONS PRIX »

TARIF PRIX T.T.C.

SONY (nous consulter)

tv portatives

5303 - miniature, mult. stand. 1 ^{re} et 2 ^e chaîne	928 F
9306 - mult. stand. 1 ^{re} et 2 ^e chaîne	950 F

magnétoscope videocorder

magnétoscope CV 2100	5800 F
caméra VCK 2100	2640 F
viseur VCF 4	1000 F

magnétophones

TC 105	
TC 230	
TC 230 W	
TC 530	
TC 777	
TC 777 S	

platine magnétophone

TC 255	
TC 355	

table de lecture

TTS 3000	
----------------	--

ampli

1080 bloc ampli (préampli) entière-	
-------------------------------------	--

ment transistorisé stéréo 2 x 30 W	1964 F
------------------------------------	--------

1120 bloc ampli (préampli) entièrement transistorisé 2 x 50 W	2590 F
---	--------

tuner

ST 5000	2430 F
---------------	--------

casques

DR 3C	87 F
DR 3A	87 F

bras de lecture

PUA 237	484 F
PUA 286	555 F

bande magnétique

PR 2 Ø 75 - L 80 m	5 F
PR 5 Ø 127 - L 275 m	12 F
PR 7 Ø 178 - L 550 m	22 F

postes radio

TR 720 L 2 gammes PO.GO. 4 piles 1,5 V sacoche et écouteur	
--	--

TFM 825 L 3 gammes PO.GO.FM. 1 pile 9 V sacoche et écouteur	
---	--

7 F 76 L 4 gammes PO.GO.OC.FM. 3 piles de 4,5 V écouteur	
--	--

5 F 94 L 4 gammes PO.GO.OC.FM. 3 piles de 1,5 V sacoche et écouteur	
---	--

4 F 53 L 3 gammes PO.GO.FM. 6 piles 1,5 V	
---	--

TFM 117 L 4 gammes OC.PO.GO.FM. 4 piles 1,5 V	
---	--

TFM 1000 L 4 gammes OC.PO.GO.FM. 4 piles 1,5 V	
--	--

7 F 74 L mixte portable et voiture 4 gammes PO.GO.OC.FM. 3 piles 1,5 V	
--	--

RB 7 P support pour installation voiture avec ampli 3 W	
---	--

SS 4 haut-parleur supplémentaire	
--	--

7 F 78 L mixte portable et voiture 4 gammes PO.GO.OC.FM. 4 piles 1,5 V	
--	--

RB 8 support pour installation voiture	
--	--

PHILIPS

lecteur de cassettes ...	149 F
EL 3302 complet mini K7	292 F
EL 9112	437 F
EL 3312	666 F
HP 3960	103 F

cassettes

C 60	10,70 F
C 90	13,70 F
C 120	19,90 F

THORENS

TD 124 platine tourne-disque sans bras	638 F
TD 150 platine tourne-disques sans bras	334 F
TP 14 bras de lecture ..	311 F
Duetto stéréo électrophone changeur gémeaux II platine 150	1288 F

DUAL

1010 S	236 F
1019 sans cellule	487 F
CS 15	547 F

ARENA

ampli 210 + platine 1500 + haut parleur HT 17 ..	1500 F
ampli 120 + platine 1500 + tuner 211 + haut parleur HT 17	1990 F
poste radio 4 gammes PO. OC. GO. FM. - FM. pré-réglé	696 F

FILSON

216 BS ampli 2 x 16 W.	895 F
V 225 ampli 2 x 25 W.	1395 F
ES 33 pré-ampli.	675 F
ATS 810 ampli 2 x 30 W.	1795 F
TS 4 tuner-stéréo FM.	950 F

UHER

4000 L magnétophone mono	985 F
4200 - 4400 stéréo.	1235 F
723 L magnétophone mono	652,50 F
royal stéréo de luxe ...	1856 F

REVOX

A77 1222 platine magnétophone	2160 F
A77 1222 magnétophone	2500 F

GARRARD

platine 401 sans bras professionnelle	577 F
SP 25 tourne-disque moteur asynchrone 3 vitesses	206 F

SONITEC

stéréolux 1010 mono-changeur	480 F
sonilux 1010 stéréo changeur	620 F

SUPERTONE

Béern E/1461 électrophone monochangeur ..	335 F
---	-------

PIZON

poste reveil radio clock	199,50 F
téléviseur 44 cm portable - tous canaux	1320 F

GENERAL TELEVISION

téléviseur portable 44 cm tous canaux téléviseur portable couleur - 1 ^{re} et 2 ^e chaîne	2935 F
--	--------

CROWN CORDER

Combine poste - radio PO. FM. FM stéréo magnétophone stéréo à cassettes avec micro et enceintes, piles et secteur	1490 F
Malette portable radio PO. FM. magnétophone prise téléphone enregistreur même fermé-piles secteur	1320 F
Combiné télévision radio AM. PM. phonographe stéréo	2420 F

EMPIRE

enceinte grenadier 8000 P	2350 F
enceinte cavalier 4000 M	1440 F

BRENELL

platine magnétophone 3 moteurs ppts 4 vitesses Ø 21 cm	790 F
--	-------

platine magnétophone 3

moteurs ppts 4 vitesses Ø 26,5 cm	990 F
Tape link : ampli d'enregistrement - pré ampli de lecture stéréo	923 F
STB 2 : magnétophone 2 pistes stéréo eng. Lec. 2/2 - lecture 2/4 Ø 4 entrées mixables	3390 F

BRAUN

amplificateurs

CSV 250 11 x 26 x 32 ...	1160 F
CSV 500 10 x 40 x 32 ...	2280 F
CSV 1000 11 x 40 x 33,5.	3920 F

tourne-disques

PS 410	768 F
PCS 5 avec cellule	1116 F
PCS 500	1190 F
PS 1000	1720 F

tuners

CE 250	1116 F
CE 500	1500 F
CE 1000	3196 F

KEF

enceintes

Cresta 33 x 23 x 18	392 F
Cosmos 51 x 32 x 21 ...	600 F
Concord 61 x 38 x 24 ...	792 F
Carlton 91 x 43 x 35 ...	2120 F

CONTINENTAL ELECTRONICS

1, bd Sébastopol, PARIS 1^{er} - Métro : Châtelet
Tél. : 488.03.07 - 236.03.73
C.C.P. Paris 7437.42

Dépôtaires officiels

CENTRAD-LEADER-HEATHKIT

Nous vous rappelons que nos Techniciens sont toujours à votre service pour tous renseignements et démonstrations. Continental Electronics S.A. - 1, bd de Sébastopol - PARIS 1^{er}

documentation désirée _____

M _____ adresse _____

Ville _____ dépt _____

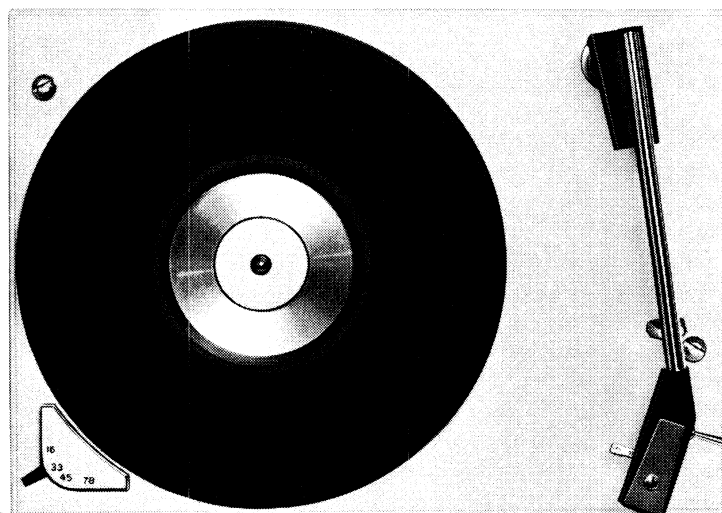
Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h. sauf le dimanche et le lundi matin.

BSR

le plus grand
producteur mondial
de changeurs
de disques

BSR équipe les constructeurs nationaux du monde entier ; en France c'est le premier fournisseur des grandes marques en changeurs universels.

BSR prend partout la première place grâce à son incontestable réputation de qualité qui lui a valu de récents Prix aux U.S.A. et à Leipzig.



GU 8
nouvelle platine tourne-disques.



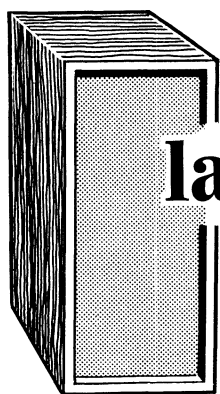
UA 75
platine automatique / manuelle professionnelle.

BSR offre en plus de ses changeurs automatiques universellement appréciés, une sélection de tourne-disques et de platines pour magnétophones.

BSR assure un service après-vente efficient avec son stock permanent de pièces de rechange constitué en France dans ses 500 stations.

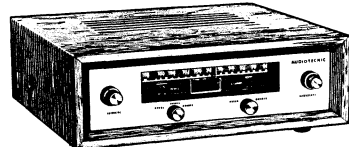
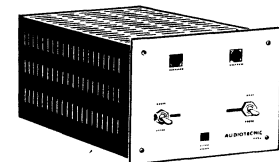


BSR (FRANCE) S.A. 23, RUE VASCO DE GAMA - PARIS 15° - Tél. : 531.22.28 et 29



la véritable Haute Fidélité c'est audiotecnic

... UNE AUDITION
VOUS EN CONVAINCRA!



Amplis 20 à 100 Watts
efficaces par voie
préamplis
tuners FM
entièrement
transistorisés
silicium
3 types d'enceintes
P.U. à condensateur STAX
Casque Hi. Fi. STAX
électrostatique

**GARANTIE TOTALE
SERVICE APRES-VENTE
CREDIT**

AUDIOTECNIC

agent exclusif de STAX pour l'Europe,
recherche des
représentants
nationaux
pour certains pays.



AUDIOTECNIC

7, rue de Tournus - Paris 15^e
Tél. : 783.74.03

Auditions de 10 à 19 heures tous les jours

Sur demande, documentation n° 10

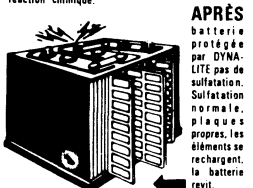
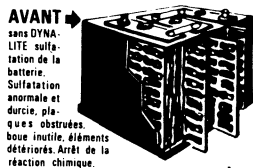
DÉMARREZ AU 1/4 DE TOUR HIVER COMME ÉTÉ

JAMAIS PLUS DE BATTERIE "MORTE"

**GARANTIE TOTALE DE SATISFACTION
OU REMBOURSEMENT INTÉGRAL**

Il n'est pas un automobiliste qui n'ait éprouvé au moins une fois les désagréments d'une batterie soudainement "morte", immobilisant le véhicule au moment précis où l'on est pressé et entraînant ainsi des frais de remorquage et de recharge.

Les principes d'efficacité de Dynalite ont été conçus pour supprimer une fois pour toutes le risque de la batterie à plat.



DES PREUVES.

FRANCE
Dr R.H. MULHOUSE: "J'ai traité ma batterie âgée de 7 ans, avec Dynalite et depuis ce temps là, ma Peugeot 403 est impeccable".
Dr T. BEJAIA, Algérie: "Depuis que j'ai ajouté Dynalite à ma batterie, (1962) je ne l'ai plus du charger".
E.C. FOURQUES, Sarcelles: "Je suis surpris de l'efficacité de Dynalite et j'en suis très satisfait".
S.M. BORDEAUX: "Ma batterie était pratiquement morte... après avoir ajouté Dynalite, l'ai pu rouler encore 4500 km".
A.F. WEISERWILLER, Rhin: "Je suis très satisfait de Dynalite".
Dr H.C. Paris: "J'ai testé Dynalite, dans la montagne, avec -20°. Le résultat était sensationnel".
G.B. AZAY, RIDEAU: "Je roule avec ma batterie depuis 12 ans et avec Dynalite elle fonctionne comme une neuve".
R.S. LORIENT: "Ma batterie était complètement morte; depuis que j'utilise votre Dynalite, elle est impeccable". (5 ans)
A.G. STRASBOURG: "Ma Taunus traitée avec Dynalite, est devenue plus vivante et démarre immédiatement, même par des températures très basses".

ALLEMAGNE
B.F. HEDDESBAUGH: "Je vous prie de bien vouloir m'envoyer encore 3 flacons de Dynalite, contre remboursement. Chez des collègues et mes amis je ferai de la publicité pour cet article, car j'ai pu constater un meilleur rendement de ma batterie après avoir ajouté votre Dynalite".
G.K. HILDESHEIM: "J'ai reçu un flacon de Dynalite d'un de mes collègues et je l'ai ajouté à ma batterie, et je suis très heureux des résultats obtenus. Étant employé du Volkswagenwerk (VW) je veux faire de la publicité pour cet article et vous prie de m'envoyer des prospectus. Votre Dynalite est vraiment sensationnel".
H.E. STUTTGART: "Veuillez m'envoyer rapidement un flacon de Dynalite. Mon fils en est très satisfait".
V.R. OBERSTEINACH: "Votre Dynalite m'a donné entière satisfaction. Cet hiver je n'aurai jamais de difficultés pour démarrer, même par des températures de -20°. Je peux recommander vos articles à tout le monde".

Autriche
H.P. LATSCHACH, Autriche: "Je vous prie de bien vouloir m'envoyer un deuxième flacon de Dynalite pour ma voiture Opel-Record. Je dois vous dire que cet hiver, j'aurais 3 fois des défauts au contact de rupture, et que je devais donc démarrer 30-60 fois jusqu'à ce que le moteur fonctionnait, et ce que je n'aurais jamais eu, ma batterie remplie de Dynalite, ne m'aurait pas une seule fois empêché de démarrer, tandis qu'une batterie sans Dynalite aurait certainement été vide. Je ne vous donc pas manquer de vous remercier infiniment".

Belgique, Suisse
LABORATOIRE M.C. BRUXELLES: "La batterie traitée avec Dynalite a triple son efficacité de 0.73 à 19.2 A/h".
Eis V. BRUXELLES: "Je vous remercie pour la livraison rapide de Dynalite. Je suis très satisfait car les résultats obtenus sont bien supérieurs à ceux que vous annoncez".
R.J. CASTAGNON: "J'ai fait le 13 décembre un essai avec Dynalite et je dois dire que j'ai été extrêmement surpris par le renouvellement de ma batterie vieillie de 4 ans".

Ce ne sont que quelques témoignages parmi les milliers d'utilisateurs de France, Allemagne, Autriche, Benelux, Canada, Espagne, Finlande, Grèce, Israël, Italie, Liban, Portugal, Scandinavie, Suisse, Amérique du Sud, U.S.A., etc...

Un test convaincant

DYNALITE apporte une solution nouvelle et définitive à la sulfatation qui cause la perte de 70 % des batteries. Ajouté à l'électrolyte de votre batterie, DYNALITE la protège pour toujours de la sulfatation et la rend pratiquement insulable. Ce progrès considérable en matière d'électrochimie vous permet de remédier définitivement aux défaillances de votre batterie et de faire des économies importantes.

Les tests effectués prouvent que DYNALITE restitue jusqu'à 260 % de puissance en plus !... une résistance à la décharge à "mort" 8 fois supérieure !... une INTENSITÉ DOUBLÉE après 2 fois plus de décharges... permet des décharges puissantes même sous tension basse... et ce sans phénomène de sulfatation. En langage clair cela signifie que DYNALITE permet une résistance à la décharge encore jamais obtenue, une surpuissance d'intensité électrique, la vie prolongée des batteries et même les vieilles batteries donneront comme des neuves.

Pouvoir anti-sulfatant de Dynalite

Votre batterie est destinée à emmagasiner de l'énergie électrique pour la distribuer ensuite. Cette énergie est produite par réaction de l'acide sulfurique de l'électrolyte au contact des plaques de plomb poreuses. Or, ces réactions, plus ou moins rapidement, forment des déchets qui constituent une sulfatation, véritable cancer de la batterie. Et, 7 fois sur 10, votre batterie en perd car elle ne garde plus sa charge parce que les échanges chimiques ne se font plus c'est ainsi que chaque année de nombreux automobilistes tombent inutilement en panne de batterie alors que la Science moderne permet avec le miracle liquide DYNALITE, en évitant la sulfatation, à votre batterie de se recharger constamment, comme si elle était neuve. En supprimant définitivement les défaillances de votre batterie, vous pourrez démarrer l'hiver comme l'été... du premier coup... et autant de fois que vous voudrez!

Dynalite double la vie de votre batterie

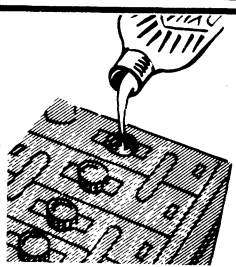
En garantissant la propreté des plaques, en dissolvant la sulfatation, en augmentant la puissance d'énergie, DYNALITE protège votre batterie et la fera durer pratiquement aussi longtemps qu'il vous plaira en réalisant une économie incontestable. En ajoutant DYNALITE à votre batterie vous serez tranquille pendant des années, vous démarrerez du premier coup, que votre batterie soit vieille ou neuve, l'hiver comme l'été.

Avec DYNALITE vous obtiendrez un maximum de rendement de votre batterie et ce avec LA GARANTIE LA PLUS TOTALE!... sinon vous serez remboursé.

Simplicité Dynalite

DYNALITE est présente dans un simple flacon dont le rendement de votre batterie (le contenu dans chacun des éléments de votre batterie (de 6 à 12 volts, jusqu'à 100 ampères-heure... au-delà de cet ampérage un deuxième flacon est nécessaire) DYNALITE convient à toutes les batteries (autos, camions, tracteurs, etc tous engins industriels) EN UNE MINUTE LIBÉREZ-VOUS DE TOUTS SOUCIS DE BATTERIE et exigez un maximum de votre batterie sinon, nous rembourserons immédiatement votre achat!

Fournisseur du Centre Inter-Armes, d'entreprises de transports, d'usines, de laboratoires, de collectivités, de constructeurs d'automobiles, de professionnels de l'automobile, de l'agriculture et de la marine.



AVANTAGES DE DYNALITE

démarrages instantanés par les plus grands froids

protège les batteries neuves, rénove les anciennes

restitue jusqu'à 260 % d'intensité électrique en plus

double la durée des batteries, triple leur efficacité.

résistance exceptionnelle à la décharge

économie exceptionnelle, évite tous soucis de conduite

recupère sa puissance plus rapidement, la garde plus longtemps

augmente la puissance des phares, radio, chauffage

GARANTIE TOTALE. Ne présente aucun danger

Garantie Totale

Si vous n'êtes pas satisfait de DYNALITE ou si votre batterie a un défaut tel que notre produit ne sert à rien, nous vous rembourserons immédiatement sans discussion.

EUROMAR 50, rue des Entrepreneurs PARIS 15ème

19[€]50
2 POUR 36 F

DÉCOUPEZ ET POSTEZ CE BON DÈS AUJOURD'HUI

BON D'ESSAI PRIORITAIRE

euromar 519 / Dpt HP 6

A ADRESSER A 50 rue des entrepreneurs PARIS 15^e TÉL. : LEC. 99-41

Veillez m'envoyer immédiatement 1 ou ... Dynalite(s) pour une batterie de 6, 12 ou 24 volts, avec le bon de garantie totale - satisfait ou remboursé -

Cochez (X) la case de votre choix de paiement

☐ Je tiens à économiser les frais d'envoi en joignant, un chèque bancaire, mandat-lettre, avis de virement (joindre les 3 virements) C.C.P. 19.284.09 PARIS.

☐ Je paierai au facteur à réception du colis (dans ce cas 3,00 F de frais de port et de remboursement en plus)

NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE _____ VILLE _____ DEPT _____

ÉCRIRE LE PLUS LISIÈLEMENT POSSIBLE EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE

GRATUIT

catalogue illustré en couleurs des dernières nouveautés européennes automobiles



Le répondeur simple ou répondeur enregistreur

"BELCOM 51-01"

Le BELCOM 51-01 est un appareil répondeur simple ou répondeur automatique sur ligne téléphonique.

Le message émis par l'appareil est enregistré sur une bande magnétique sans fin contenue dans une cassette amovible. La durée du message d'annonce, fixée par l'utilisateur, est normalement de : une minute dans le cas du répondeur simple et de 30 secondes si l'appareil fonctionne en répondeur-enregistreur. La durée maximum du message d'annonce est de trois minutes.

DESCRIPTION

Le BELCOM 51-01 est assemblé sur un châssis métallique de 18 cm x 23 cm x 7 cm et protégé par un habillage bois et simili cuir.

La partie frontale comprend :

- Un clavier à 4 touches permettant la dictée et l'écoute du message d'annonce, la mise en veille téléphonique et la mise sous tension du magnétophone annexe pour permettre l'écoute des messages enregistrés.

- Deux voyants signalent la mise sous tension du moteur d'enregistrement de la bande magnétique.

- Le logement de la cassette amovible.

- La prise de branchement du microphone.

La partie arrière comprend :

- L'interrupteur de mise sous tension.

- Une prise d'alimentation du magnétophone.

- Une prise de raccordement au magnétophone comprenant la sortie de modulation et le branchement au palpeur.

- Un fusible de sécurité.

- Les sorties des câbles de raccordement au réseau électrique et de branchement au réseau téléphonique.

- Le combinateur de réglage du temps de dictée accordé au correspondant.

Le BELCOM 51-01 peut fonctionner sur les réseaux électriques de 110, 130 ou 220 V 50 Hz (sélecteur de tension placé sous l'appareil).

RACCORDEMENT TÉLÉPHONIQUE

MODE D'EMPLOI

Mise sous tension : placer le sélecteur de tension sur la position correspondant à la tension du secteur d'utilisation et brancher le câble d'alimentation. Mettre l'appareil sous tension en levant la manette de l'interrupteur situé sur le panneau arrière. Le voyant de gauche s'allume.

Dictée du message : Introduire la fiche du microphone dans la prise située entre les deux voyants. Appuyer sur la touche d'enregistrement et faire démarrer l'appareil en appuyant sur la touche de mise en marche. Le voyant de mise en marche s'allume. Dictier le message à voix normale en tenant le microphone à quelques centimètres des lèvres. Des repères blancs disposés sur la bande magnétique apparaissent 10 et 5 secondes avant l'expiration du temps imparti pour la dictée du message. Le voyant de mise en marche s'éteint ensuite. Si une cassette de répondeur-enregistreur a été introduite, le voyant de mise en marche se rallume après deux secondes. Dictier alors le texte de prise de congé.

Ecoute du message : Appuyer sur la touche d'écoute et faire démarrer l'appareil en appuyant sur la touche de marche. En portant le microphone à l'oreille, on entend le message. Si le texte enregistré ne convient pas, il y a lieu d'attendre la fin du message et de recommencer la dictée.

Mise en exploitation téléphonique : Appuyer sur la touche de téléphone et basculer le commutateur P & T pour raccorder le BELCOM 51-01 au réseau téléphonique. Si l'appareil est utilisé en répondeur-enregistreur, il y a lieu de brancher le câble d'alimentation du magnétophone à la prise situé sur la partie arrière. Le câble de modulation et du palpeur doit également être connecté. Le magnétophone doit être placé en position d'enregistrement et son bouton de volume doit être avancé au tiers de sa course.

Le "BELCOM 51-02"

est un deuxième modèle de répondeur simple de même présentation avec message enregistré sur bande magnétique sans fin. La durée du message est normalement de une minute et sa durée maximum de trois minutes.

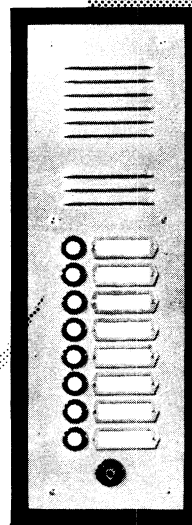
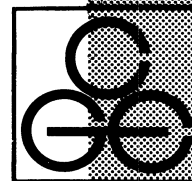
Le répondeur BELCOM 51-02 est agréé par le Ministère des P. et T. par lettre T.E.M./D.5/530/T.2 du 6 septembre 1968.

S.D. MAZAL ÉLECTRONIQUE

3, rue Jacques-Cœur, Paris-4^e — Tél. : 272-54-10 et 887-51-02

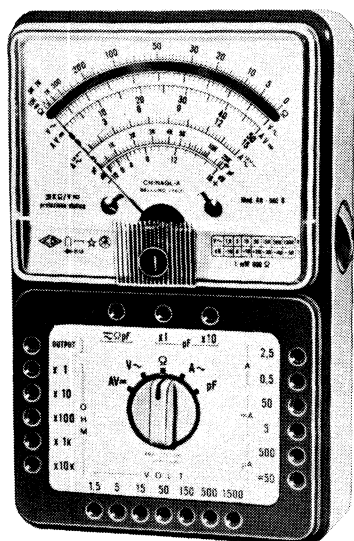
simplicité de montage
facilité d'utilisation
robustesse

caractérisent
LE PORTIER TÉLÉPHONIQUE
CEGEREC



Pour toutes demandes de documentation s'adresser à :
CEGEREC — Département de la
Compagnie Continentale Edison
7, rue Ampère, 91 MASSY — Tél. : 920-84-72

POUR VOS ANTENNES COLLECTIVES
AVEZ-VOUS CONSULTÉ CEGEREC ?



Chinaglia

INDISPENSABLE A L'ELECTRONICIEN !

LE NOUVEL ANALYSEUR

660 B USI

un contrôleur vraiment universel !

Fourni avec :

- jeu de cordons et pointes de touche
- cordon secteur pour capacimètre
- étui simili-cuir élégant et robuste
- notice d'instructions détaillée

660 B USI avec Signal-Tracer 225,00 F
660 B normal sans Signal-Tracer 177,00 F
Sonde haute-tension 25 kV 66,00 F

GARANTIE TOTALE SIX MOIS :

**HAUTE -
SENSIBILITÉ**

20000 Ω /V en continu et
en alternatif

**PERFORMANCES
ETENDUES**

50 gammes de
mesure

V = de 300 mV à 1 500 V*
V de 1,5 V à 1 500 V
A = de 50 μ A à 2,5 A
A de 500 μ A à 2,5 A
dB de - 20 à + 66
R de 10 Ω à 100 M Ω
C de 25 nF à 1000 μ F

* jusqu'à 25 kV avec sonde HT

**SIGNAL-TRACER.
INCORPORÉ**

pour la détection
rapide des pannes

Très large bande
F fondamentales 1 et 500 kHz
F harmoniques jusqu'à 500 MHz
V sortie 20 V crête à crête

deno

OFFRE EXCEPTIONNELLE

(valable jusqu'au 31 janvier 1969)

*660 B USI complet
en étui, avec sonde
haute-tension 25 kV*

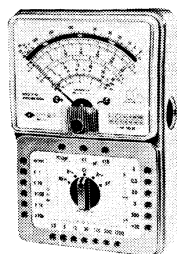
270,00 F
franco

*660 B normal, complet
en étui avec sonde
haute-tension 25 kV*

220,00 F
franco

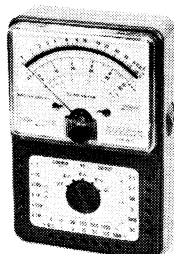
ET TOUJOURS LA GAMME CHINAGLIA...

LAVAREDO
Analyseur 40000 /V



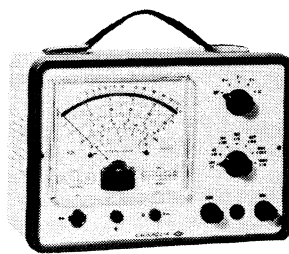
246,00 F

DINOTESTER
Voltmètre électronique



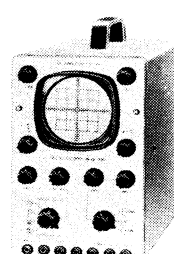
324,00 F
NOTICE DÉTAILLÉE FRANCO SUR DEMANDE

**VOLTMETRE
ELECTRONIQUE 1001**



396,00 F

OSCILLOSCOPE 330
Tube de 3" / 3 MHz



750,00 F

francéclair

54 av. Victor Cresson
92 - ISSY-les-MOULINEAUX
MÉTRO : MAIRIE D'ISSY

R. C. SEINE 64 B 1769
C. C. P. PARIS 5097-70

Tél. 642.24.65
644.47.28

LE PLUS GRAND CHOIX D'AMPLI-TUNERS

Les ampli-tuners intégrés n'étaient pas concevables il y a quelques années, car les appareils ne supportaient pas la promesse de ces différents éléments : la chaleur dégagée par les tubes et les phénomènes d'induction se produisant entre les différents circuits n'ont jamais permis de fabriquer des appareils de qualité.

Aujourd'hui, les nouvelles techniques et les transistors permettent de loger tuner et ampli dans un même coffret sans poser le moindre problème technique.

Il devient donc souhaitable lors de l'achat d'une chaîne haute-fidélité, d'envisager cette solution qui permet de grouper dans un volume restreint ces divers éléments.

ILLEL présente ci-dessous quelques appareils sélectionnés parmi les plus représentatifs de l'ensemble de sa gamme.

DERNIÈRE MINUTE

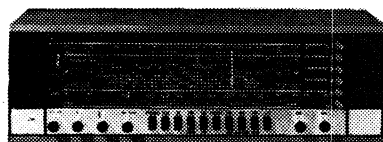
FISHER 160 T

Ampli-tuner FM stéréo - présélection des stations - 2 x 15 W.

Prix : 2 182 F.

Cadeau de fin d'année

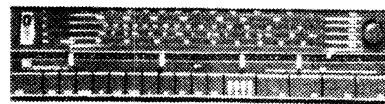
du 15 novembre 1968 au 15 janvier 1969, toute chaîne complète livrée par ILLEL sera accompagnée d'un diamant de remplacement.



ARENA T 2500

AM-FM Multiplex transistors au silicium - 2 x 15 W eff.

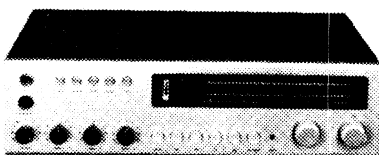
Prix : 1 680 F.



BEOMASTER 1400

AM-FM Multiplex transistors au silicium - 2 x 20 W.

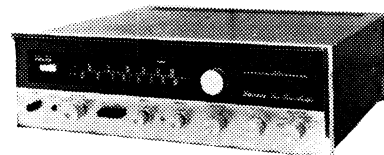
Prix : 2 150 F.



BRAUN Régie 500

AM-FM Multiplex transistors au silicium - 2 x 30 W - monitoring - sortie casque.

Prix : 2 800 F.



SANSUI 2000

AM-FM stéréo - 2 x 36 W - prise casque - monitoring - possibilité de brancher deux paires de baffles.

Prix : 2 171 F.



MARANTZ Mod. 18

Ampli-tuner FM stéréo - 2 x 40 W - oscilloscope incorporé - prise casque (le plus réputé).

Prix : 5 990 F.



FILSON ATM 500

Le premier compact de fabrication française - Ampli-tuner stéréo - 2 x 25 W eff. en coffret bois.

Prix : 2 160 F.

Pour compléter cette gamme d'ampli-tuners, ILLEL préconise :

PLATINES TOURNE-DISQUES HI-FI STÉRÉO.

BO-Béogram 1 000 V complète sur socle avec cellule diamant	705.00
BO-Béogram 1 000 VF la même avec préampli incorporé	845.00
BRAUN PS 410 complète sur socle avec cellule Shure M75 et capot plexi	768.00
BRAUN PS 500, nouveau modèle, « Antiskating » cellule Shure M75 sur socle avec capot plexi	1 194.00
BRAUN PS 1 000 AS, nouveau modèle de grande classe, commandes à relais, arrêt par cellule photo, suspension acoustique, « Antiskating » cellule Shure 75E sur socle avec capot	2 120.00
DUAL, nouveaux modèles (nous consulter prix spéciaux).	
ERA MK 4, nouveau modèle, bras unipivot sur socle avec abaisse-bras	398.00
ERA MK 3S, nouveau modèle, bras à pivot fictif, abaisse-bras sur socle	550.00
ERA MK 5, platine de grand luxe, arrêt par cellule photo-électrique, suspension acoustique, « Antiskating », commandes électroniques sur socle	1 100.00
GARRARD 401, table de lecture professionnelle nue	575.00
GARRARD LAB 80 MK II, changeur de grande classe	493.00
GARRARD SL 75, changeur Pro (de grande classe)	504.00
GARRARD SL 95, changeur Pro studio	634.00
LENCO B 52 H, platine avec bras sans cellule	292.00
LENCO L 75, nouveau modèle sur socle Teck, sans cellule	518.00
MARANTZ SLT 12 U, nouveau modèle	2 750.00
SANSUI SR 4040, platine professionnelle sur socle avec plexi, bras et cellule	1 471.00
SONY TTS 3 000, platine nue à régulation électronique	990.00

THORENS T D150 - TP 13, platine sur socle sans cellule	400.00
T D150 - TP 14, la même avec bras professionnel	692.00
T D124, platine profession. spéciale avec plateau magnétique	635.00

BAFFLES

AR 4 X	616.00	GOOD MANS - MAGNUM K	944.00
AR 2 X	1 097.00	I P4 S. Enceinte ILLEL spéciale studio	1 578.00
AR 3 A	2 650.00	JB LANSING Lancer 75 Minuet	972.00
BO BOV OX 800	310.00	JB LANSING Lancer 44 Minuet	1 026.00
BO VO X 1 000	344.00	JB LANSING Lancer 77 Minuet	1 458.00
BO BOV OX 2 400	648.00	JB LANSING Lancer 99 Athènes	2 050.00
BO BOV OX 5 000	1 309.00	JB LANSING Lancer 101	3 402.00
BRAUN L 400	344.00	JB LANSING Olympus	6 100.00
BRAUN L 600	716.00	KEF Cresta	392.00
BRAUN L 800	1 124.00	Concord	792.00
BRAUN L 1 000	5 000.00	Concerto	1 199.00
DUGOGNON	221.00	Carlton	2 120.00
ERA 1S	348.00	KLH 6	1 480.00
ERA 2	518.00	QUAD Electrostatique	1 390.00
ERA 3	880.00	Supravox Picola II-64	385.00
FILSON Menuet C	386.00	TEN 12-S	600.00
FILSON LYDION	625.00	TEN 15-S	750.00
FILSON LANSING L 2	1 170.00	P4	1 200.00
FILSON ORGANUM C	1 385.00		

ILLEL

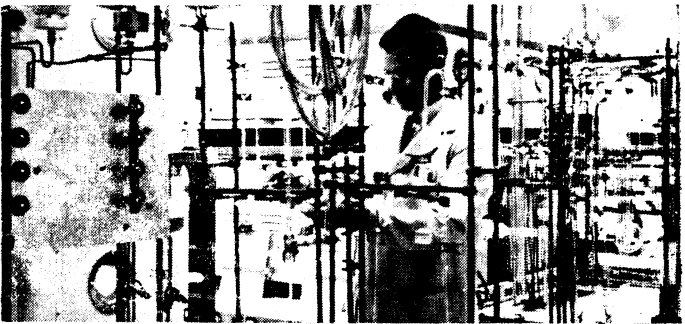
HAUTE FIDÉLITÉ SÉLECTION

EXPEDITION PROVINCE FRANCO DE PORT ET D'EMBALLAGE
Catalogue et documentation sur demande contre 3 F en timbres
remboursés lors du premier achat.

SERVICE INSTALLATIONS ET APRES-VENTE EFFICACE - CREDIT SOUPLE

MAGASINS ET AUDITORIUMS
143, avenue Félix-Faure - PARIS-XV^e - Place Balard
VAU. 09-20 ou 55-70

Démonstration avec comparaison instantanée par dispatching.
Ouvert du lundi au samedi inclus, de 9 à 12 h 30 et 14 h à 19 h 30
Parking facile



RB

électronique

formation ou recyclage

Formation et recyclage nécessitent le choix judicieux d'un mode d'enseignement bien adapté.

Efficace pour être rapidement utile, souple pour s'appliquer à chaque cas particulier, orienté sur les utilisations industrielles des techniques, l'enseignement par correspondance de l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL apporte, depuis vingt ans, les connaissances que souhaitent l'ingénieur pour se parfaire, le technicien pour se spécialiser, le débutant pour s'initier.

INGENIEUR

Deux ans et demi à trois ans d'études sont nécessaires à partir du niveau du baccalauréat mathématiques. Ce cours comporte, avec les compléments de mathématiques supérieures, les éléments de physique moderne indispensables pour dominer l'évolution des phénomènes électroniques.

Programme n° IEN-34

AGENT TECHNIQUE

Un an à dix-huit mois d'études permettent, à partir d'un C.A.P. d'électricien, d'acquérir une excellente qualification professionnelle d'agent technique.

Programme n° ELN-34

SEMI-CONDUCTEURS-TRANSISTORS

De niveau équivalent au précédent, ce cours traite de l'électronique "actuelle", c'est-à-dire des semi-conducteurs, sous leurs diverses formes et de leurs utilisations qui se généralisent à tous les domaines.

Programme n° SCT-34

COURS ELEMENTAIRE

A partir du Certificat d'Etudes Primaires, ce cours apporte en six à huit mois, les principes techniques fondamentaux de l'électronique. Les comparaisons avec des phénomènes familiers, l'appel au bon sens plus qu'aux mathématiques, facilitent l'acquisition des connaissances de base utilisables et ouvertes aux perfectionnements.

Programme n° EB-34

AUTRES SPECIALISATIONS		
ENERGIE ATOMIQUE - Formation d'ingénieur	EA	34
ELECTRICITE - Chef Monteur - Ag. Technique-Ingénieur		343
AUTOMOBILE - DIESEL - Technicien et Ingénieur		344
MATHEMATIQUES - Du C.E.P. au Baccalauréat	MA	342
	Mathématiques supérieures	MSU 342
	Math. spéciales appliquées	MSP 342
MECANIQUE ET DESSIN INDUSTRIEL		341
CHAUFF. VENTIL.	347	CHARPENTE METAL 346
BETON ARME	348	FROID 340

REFERENCES : Ministère des Forces Armées, E.D.F., S.N.C.F., Lorraine-Escaut, S.N.E.C.M.A., C'ie Thomson-Houston, etc...

INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL
69, Rue de Chabrol, Section F, PARIS 10° - PRO 81-14

POUR LE BENELUX : I.T.P. Centre Administratif 5, Bellevue, WEPION (Namur)
POUR LE CANADA : Institut TECCART, 3155, rue Hochelaga - MONTREAL 4

Je désire recevoir sans engagement le programme N° (joindre 2 timbres)

NOM en majuscules F. 11-68

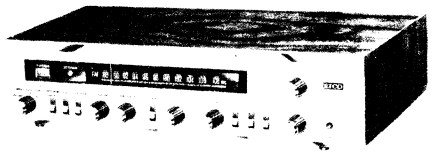
ADRESSE



HI-FI APPAREILS DE GRANDE CLASSE



U.S.A.

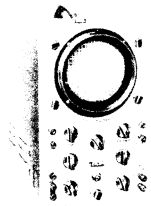


AUDITORIUM : CIBOT RADIO - Tél : DID. 66-90
1-3, rue de Reuilly - PARIS -12°

CONSEILS TECHNIQUES - DEMONSTRATION PERMANENTE

mesure

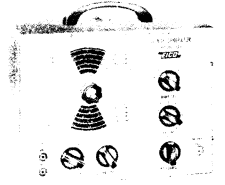
- Couvre de 150 KHz à 435 MHz en 7 bandes
- Double atténuateurs
- Modulation de qualité extérieure et intérieure.



OSCILLOSCOPE 460 GÉNÉRATEUR HF-VHF 324

- Tube de 13 cm
- Du continu à 4,5 MHz
- Sensibilité 15 mV/cm
- Synchronisation automatique

- Appareil idéal pour le service TV, la HI-FI et les études électroniques.

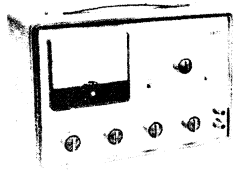


VOLTMETRE ELECTRONIQUE 232

- Impédance constante 11 MΩ
- Les meilleures performances au meilleurs prix
- Toutes mesures en continu - alternatif et ohmmètre
- Probe livré avec l'appareil.



GÉNÉRATEUR BF 378



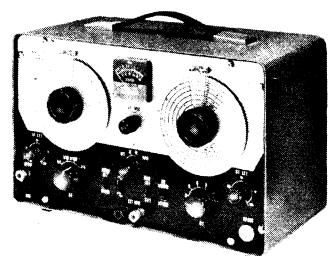
Unique sur le marché !

Un générateur BF complet de grandes performances + un générateur HF universel dans le même coffret. Monté uniquement

PRIX : 750 F T.T.C.
+ Port forfaitaire 15 F



IMPORTATIONS TECHNIQUES
70, RUE DE L'ACQUEDUC
PARIS 10° - MÉTRO STALINGRAD
TÉLÉPHONE : 206.46.44



Je désire recevoir gratuitement le catalogue complet E I C O ☐

Mon nom : BELCO ☐

Mon adresse : HI - FI ☐

INTER-MUSIQUE

135, rue Saint-Charles, PARIS-15^e

T. 533-49-89

(Angle rue de la Convention) — Métros : Boucicaut - Charles-Michels

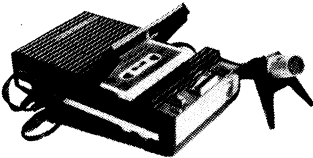
Magasin ouvert de 9 h à 13 h et 14 h 30 à 20 h

Dimanche matin jusqu'à 13 h - Fermé lundi.

MAGNÉTOPHONES

EXCEPTIONNEL : LOT A

Magnétophone
à cassette
**Telefunken
4001**
livré complet
avec housse,
micro, câble de
liaison, une
cassette C60
+ une cassette
C90



le tout pour 290 F

GRUNDIG

Complet avec micro et bande ou cassette.	
C200 Automatic à cassette	425.00
C201 FM radiocassette	549.00
TK 2200 portatif, 2 vit.	787.00
TK 2400 FM combiné portatif + FM	898.00
TK 120 L, 2 pistes - 1 vit.	489.00
TK 140 L, 4 pistes - 1 vit.	511.00
TK 125 L, 2 pistes, enr. auto	557.00
TK 145 L, 4 pistes, enr. auto	595.00
TK 220 L, 2 vit., 2 HP	845.00
TK 241 L, 4 pistes - 2 vit.	962.00
TK 245 L, 4 pistes - 2 vit.	1 053.00
TK 247 L, stéréo 4 pistes - 2 vit.	1 215.00
TK 321 L/341 L stéréo, 3 vit.	1 399.00
T S 320 L/340 L stéréo, 2 x 12 W	1 775.00
Bloc secteur TN 12a universal	68.00

TELEFUNKEN

4001 à cassette	voir offre spéciale	ci-dessus
300 TS, portatif, 2 pistes	520.00	
302 TS, portatif, 4 pistes, 2 vit.	665.00	
200 TS, 2 pistes, secteur	500.00	
201 TS, 4 pistes	589.00	
203 TS, 4 pistes, stéréo	810.00	
204 TS, stéréo	1 240.00	
Micro TD 21	41.00	
Micro TD 26	65.00	
Micro TD 300	115.00	
Accessoires pour 300 TS et 302 TS :		
Accu dryfit	64.00	
Bloc secteur chargeur	100.00	
Sacoche skai	62.00	
Alimentation secteur av. adapt. pour 4001	60.00	

PHILIPS

CASSETTOPHON, lecteur, avec	
3 cassettes enregistrées + 1 poster	135.00
9112 - Magi K7	459.00
EL 3587 - N 4200	297.00
EL 3573 - N 4305	570.00
EL 3575 - stéréo Multiplay	1 128.00
N 4408 - stéréo gd luxe	1 575.00

UHER

REPORT 4000 L	903.00
4200 - 4400 portatif stéréo	1 158.00
ROYAL DE LUXE, stéréo 2 ou 4 pistes	1 766.00

REVOX

A 77 - 1222, valise complète 2 pistes	2 390.00
---------------------------------------	----------

DUAL

CTG 27/2 platine av. socle et couvercle	795.00
TG 27 CV châssis stéréo	650.00

TRANSISTORS

GRUNDIG

Party Boy Universal PO-GO	190.00
Prima Boy 208 FM + 2 g.	225.00
Prima Boy Luxus 208	265.00
Musica Boy Universal FM + 2 g.	315.00
Musica Boy 208 FM + 3 g.	275.00
Musica Boy Luxus 208 FM + 3 g.	290.00
Record Boy LW 208 FM + 2 g.	259.00
Elite Boy 207 FM + 3 g.	360.00
Elite Boy 208 Autom. FM + 4 g.	440.00
Europa Boy 208 FM + 4 g.	398.00
Concert Boy 208 FM + 4 g.	440.00
Ocean Boy - TR 3 000 FM + 6 g.	710.00
Satellit 208 - TR 6 000 20 g.	925.00
Bloc Secteur TN 12a Universal	68.00

EXCEPTIONNEL : LOT B 2

4 articles :

- 1 CONCERT BOY GRUNDIG 5 gammes

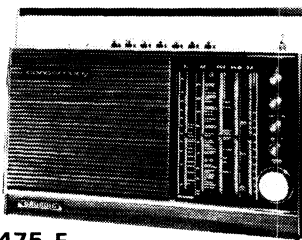
- 1 Bloc secteur TN 12 a Universal

- 1 Ecouteur 203 A.

- 1 jeu de piles

Le lot B-2 pour 475 F

Valable sur présentation de cette annonce.



STEREO-CONCERT BOY 898.00
5 g. FM-PO-GO-OC1 (de 6,2 à 16 MHz) - OC2 (bande européenne des 49 m) - 28 = + 1 transistors - 18 + 2 diodes - Decoder et bloc secteur TN 12 incorporés - 4 HP - Sortie 2 x 1,5 W - Balance stéréo.
Indicateur stéréo lumineux - Eclairage du cadran - Prise pour casque stéréo ou HPS - Prises pour antenne extérieure, terre, dipôle, électrophone/magnétophone - Indicateur de tension des piles. Utilise 7 piles de 1,5 V - Dimensions : 49 x 26 x 13 cm - Poids 6,3 kg - Livrable selon disponibilité.

KÖRTING

SUPER-CASSETTE 69 860.00
Radio-combiné GO-PO-OC-FM avec magnétophone à cassette.

SCHAUB LORENZ

Jockey FM + 2 g.	225.00
Week-End Universal FM + 3 g.	365.00
Touring Europa FM + 3 g.	469.00
TT Luxus gainé FM + 4 g.	620.00
TT Luxus teck FM + 4 g.	710.00

TELEFUNKEN

Bajazzo TS 201 FM + 3 g.	449.00
Bajazzo Luxus 201	539.00

SONOLOR

Plein Feu PO-GO + 4 x OC	199.00
Gouverneur FM + 4 g.	285.00
Auto-radio :	
Sporting 6 ou 12 V à préciser	133.00
Auto-Jet, commutable 6-12 V	145.00
Compétition 4 touches pré-sélectionnées	185.00

SIEMENS

Trabant de luxe - Combiné radio-cassette	800.00
Radio FM PO GO OC - Enregistreur et lecteur de cassette	
type compact incorporé - Livré avec micro-stop.	

HAUTE FIDÉLITÉ

DUAL

PLATINES	
1010 F cellule piézo	195.00
1015 F sans cellule	249.00
1015 F av. cellule Shure	369.00
1019 sans cellule	399.00
1019 av. cellule Shure M 44	519.00

AMPLIS - TUNER

CV 12 ampli stéréo 2 x 6 W	420.00
CV 40 ampli stéréo 2 x 24 W	750.00
CT 14 Tuner à transistors Hi-Fi stéréo	690.00
TVV 46 préampli	110.00

PLATINES MAGNÉTOPHON STÉRÉO

CTG 27/2 av. socle et couvercle	795.00
TG 27 CV châssis stéréo	650.00

CHAINES STÉRÉO

HS 32 avec 1010 F, ampli 2 x 6 W et 2 enceintes CL 10	750.00
HS 31 avec 1015 F, ampli 2 x 6 W et 2 enceintes CL 9	1 090.00

ENCEINTES

CL 10 6 W	118.00
CL 9 10 W	180.00
CL 14 Hi-Fi 20 W	250.00
CL 15 Hi-Fi 20 W	210.00
CL 16 Hi-Fi 20 W	285.00
CL 17 Hi-Fi 20 W	199.00
CL 18 Hi-Fi 40 W	450.00
CL 20 Hi-Fi 40 W	625.00

KÖRTING

A 500 - Ampli 2 x 12 W	560.00
T 500 - Tuner Hi-Fi stéréo	470.00
TA 700 - Tuner Ampli 2 x 12 W	1 130.00
TA 1000 L - Tuner Ampli 2 x 25 W	1 350.00

GRUNDIG

AMPLIS-TUNER

SV 40 M 2 x 20 W	890.00
SV 80 M 2 x 40 W	1 100.00
RT 40 M avec decoder	995.00

TUNER-AMPLI COUPLE avec decoder

HF 500 2 x 15 W - nu à encastrer	1 300.00
RTV 360 2 x 10 W	845.00
RTV 600 2 x 30 W	1 690.00

ENCEINTES

Hi-Fi Box 203 15 W	150.00
Hi-Fi Box 204 15 W	270.00
Hi-Fi Box 205 15 W	210.00
Hi-Fi Box 412 30 W	319.00
Hi-Fi Box 30a 30 W	390.00
Hi-Fi Box 40a 30 W	450.00
Hi-Fi Box 425 30 W	375.00

UN ENSEMBLE

EXCEPTIONNEL : LOT C

HI-FI GRUNDIG

● 1 Tuner-Ampli RTV 350 23 transistors - 13 diodes 4 redresseurs - OC. PO. GO. FM.	
Réception radio stéréo par décodeur automatique incorporé - Voyant lumineux stéréo - Antenne FM et cadre ferrite incorporé - Rattrapage automatique FM.	
Ampli stéréo 2 x 10 W - Réglage séparé des graves et aigus - Balance stéréo.	
Prise pour platine tourne-disque, magnétophone et pré-ampli.	
Cadran panoramique - Métal satiné - Ebénisterie noyer naturel - 55 x 15 x 22 cm.	
● 2 ENCEINTES GRUNDIG HI-FI BOX 19	
Spécialement étudiées pour ce tuner ampli HP Superphon, bande large - Noyer naturel - 20 x 15 x 22 cm.	
L'ensemble Hi-Fi pour	890 F
sur présentation de cette annonce	



DOCUMENTATION ET TARIF DE TOUS NOS APPAREILS PAR RETOUR

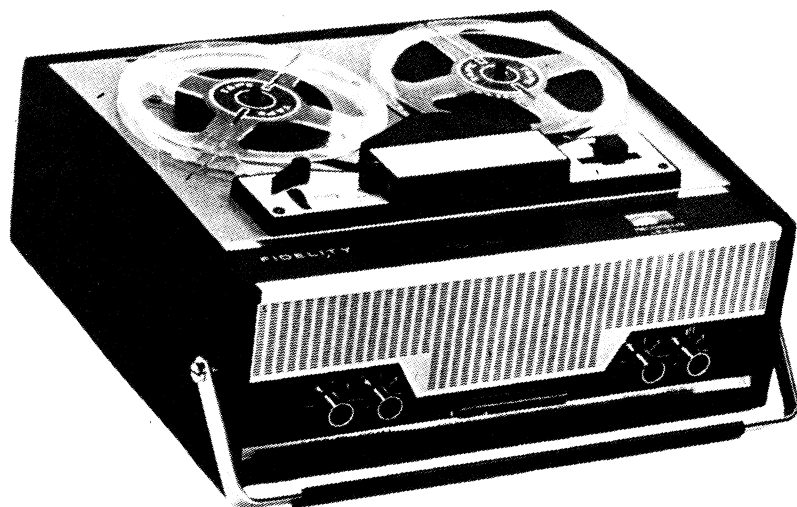
Joindre 1 TP à 0,30

CRÉDIT POSSIBLE SUR TOUT ACHAT SUPÉRIEUR A 440 F
NOS PRIX SONT TTC — FRANCO A PARTIR DE 50 F

Au-dessous, majorer de 5 F pour frais - Envoi rapide Province - Livraisons Paris-Banlieue

C.C.P. PARIS 23 608-44 ou Chèque - Contre-Remboursement + 3 F

Nous sommes fiers de vous présenter notre Nouveau Magnétophone **STUDIO** Aux Performances et Caractéristiques Exceptionnelles



● 3 VITESSES

HI-FI 19 cm
9,5 cm et 4,75 cm

● 4 PISTES

Permettant plusieurs
Heures d'Enregistrement
sur grandes bobines de 18 cm

● ENTIÈREMENT A TRANSISTORS

● COFFRET BOIS GAINÉ NOIR

● Vu Mètre pour le Contrôle d'Enregistrement

● CONTRÔLES SÉPARÉS pour chaque entrée et pour la reproduction des graves et des aigus

● PLAYBACK - MONITORING - MIXAGE - ENREGISTREMENT STÉRÉO, etc.

Documentation complète sur demande

● GARANTI UN AN

PRIX : 595 F t.t.c. + 15 F port

APPAREIL RIGOREUSEMENT NEUF EN EMBALLAGE
D'ORIGINE COMPLET AVEC MICRO ET BANDE

A l'occasion de Noël, Cadeau d'une valeur de 50 F aux 100 premiers acheteurs

Règlement par chèque
ou contre remboursement

INTERTRADE

Satisfaction totale ou
remboursement intégral

Métro : Buzenval

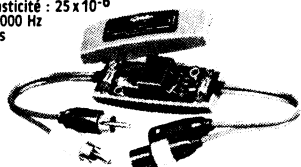
43, rue de la Réunion - PARIS-20^e

Téléphone : 636-16-75

Ultra léger



CELLULE STÉRÉO LÉGÈRE SL-15
Poids : 7 g - Coefficient d'élasticité : 25×10^{-6}
Bande de fréquences : 10-40000 Hz
Impédance de sortie : 2 ohms
Diamant elliptique

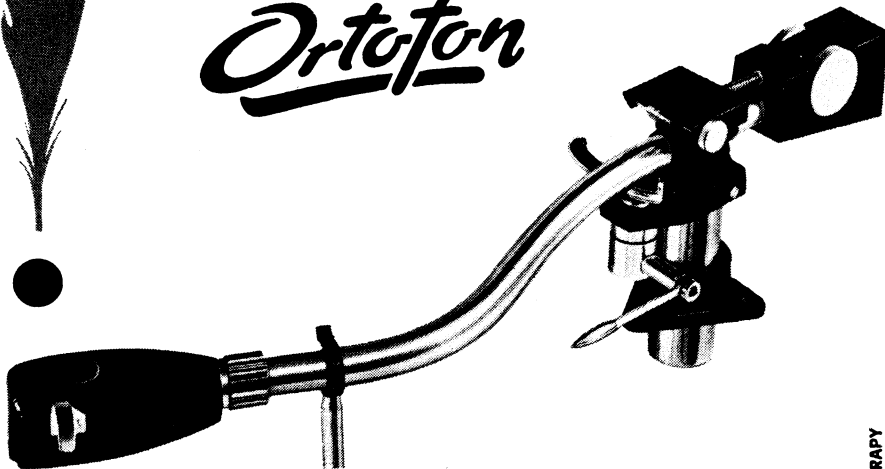


TRANSFORMATEUR ENFICHABLE 2-15 K
Impédance primaire : 2 ohms
Impédance secondaire : 15 Kohms



LE NOUVEAU BRAS DE LECTURE RS-212

Ortofon



Compensation de poussée latérale s'ajustant automatiquement, en fonction de la force d'application adoptée. En affichant la valeur désirée de la force d'application, on détermine simultanément la compensation correcte de la poussée latérale correspondante.
Réglages prévus pour adapter le bras RS 212 aux cellules phonocaptrices légères.
Hi-Jack intégré.
Sorties par support de lampé miniature, logé à la partie inférieure, servant aux liaisons électriques.

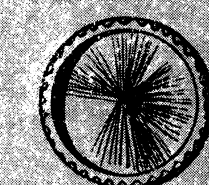
Chez les meilleurs revendeurs spécialistes :
Heugel, 2 bis, rue Vivienne, Paris (2^e) - 488-43-53 - 16-06.
Illel, 143, av. Félix-Faure, Paris (15^e) - 828-55-70.
Radio-Commercial, 27, rue de Rome, Paris (8^e) - 522-14-13.
Photo-Plait, 37, rue La Fayette, Paris (9^e) - 878-01-36.
Documentation sur simple demande.

RAPY

DECOUVREZ L'ELECTRONIQUE



AVEC LES YEUX

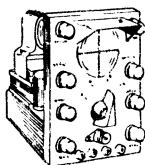


AVEC LES MAINS

LECTRONI-TEC est un nouveau cours par correspondance - très moderne - accessible à tous - bien clair - SANS MATHS - pas de connaissance scientifique préalable - pas d'expérience antérieure. Ce cours est basé uniquement sur la PRATIQUE (montages, manipulations, utilisations de très nombreux composants) et L'IMAGE (visualisation des expériences sur l'écran de l'oscilloscope).

1 - CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

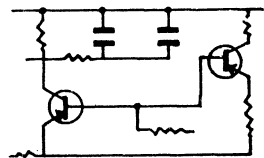
Le cours commence par la construction d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété. Il vous permettra de vous familiariser avec les composants utilisés en Radio-Télévision et en Électronique.



Ce sont toujours les derniers modèles de composants qui vous seront fournis.

2 - COMPRENEZ LES SCHÉMAS DE CIRCUIT

Vous apprendrez à comprendre les schémas de montage et de circuits employés couramment en Électronique.



3 - ET FAITES PLUS DE 40 EXPÉRIENCES

L'oscilloscope vous servira à vérifier et à comprendre visuellement le fonctionnement de plus de 40 circuits :

- Action du courant dans les circuits
- Effets magnétiques
- Redressement
- Transistors
- Semi-conducteurs
- Amplificateurs
- Oscillateur
- Calculateur simple
- Circuit photo-électrique
- Récepteur Radio
- Émetteur simple
- Circuit retardateur
- Commutateur transistor

Après ces nombreuses manipulations et expériences, vous saurez entretenir et dépanner tous les appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distances, machines programmées, ordinateurs, etc...

Et maintenant, ne perdez plus de temps, l'avenir se prépare aujourd'hui découpez dès ce soir le bon ci-contre.

LECTRONI-TEC vous permettra d'améliorer votre situation ou de préparer une carrière d'avenir.

LECTRONI-TEC

REND VIVANTE L'ELECTRONIQUE !

GRATUIT

Sans engagement .brochure en couleurs de 20 pages.
BON N° P. 39 (à découper ou à recopier) à envoyer à
LECTRONI-TEC, 35 - DINARD (France)

Nom : _____

Adresse : _____ (majuscules)
S. V. P.)

'ampli:

(Sans chuchotis ni crachouillements.)

Le téléphone sonne,
inutile de
augmenter le volume,
vous enclenchez
simplement la clé SB,
c'est le stand-by.
Le son
est en sourdine.



A bas niveau
il perçoit moins bien
les graves et les aigus.
C'est pourquoi,
les amplificateurs Era
possèdent d'un contrôle
physiologique appelé
contour qui permet
d'entendre tous les sons,
quel que soit
le niveau d'écoute.

Utiliser
les meilleurs transistors
est la moindre des choses.
Encore faut-il les protéger.
C'est ce qu'Era fait
à l'aide de radiateurs
surdimensionnés
et d'un système électronique
d'isolation exclusif.
A l'abri de
tout échauffement
et de tout incident
les amplificateurs Era
sont les plus sûrs.

Les amplificateurs Era
disposent
d'une puissance telle
que vous ne pourriez jamais
l'utiliser à fond.
Mais cette réserve
de puissance
garantit la qualité
de la reproduction ;
la puissance est là
quand il le faut,
elle se déploie avec
le maximum de rapidité ;
les forts sont des forts,
tous les instruments sonnent juste,
les sons sont précis.

Toutes les commandes agissent
par clés professionnelles
Elles vous permettent
de commander l'arrêt-marche
de toute votre chaîne en un seul geste.

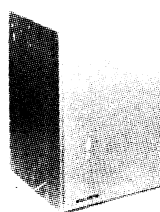
Liste des revendeurs
et documentation complète à
Études et Recherches Acoustiques,
8, rue de la Sablonnière, Paris 15^e. 734.40.86.

ERA

LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES AU PRIX DE GROS

ENCEINTES MINIATURES

Présentation luxueuse
Finition teck huilé



« AUDIMAX 1 »
(8 W)
Larg. 130 Haut. 225.
Prof. 265 - 50 à
18 000 Hz.
Prix 105.00
« AUDIMAX 2 »
(15 W)
Larg. 200 Haut. 350.
Prof. 300 - 40 à
18 000 Hz.
Prix 225.00
« AUDIMAX 3 »
(25 W)

Long. 225. Haut. 350. Prof. 280 - 35 à
22 000 Hz 295.00

DUDOGNON
Minirelle 15/69 90.00

SUPRAVOX
Picola I 175.00
Picola II 295.00

VEGA
Minimex 109.00

HAUT-PARLEURS

SUPRAVOX T 215 RTF 139.00
T 215 RTF 64 225.00
T 245 HF 64 260.00

AUDAX
F30 p A12 guitare 103.00

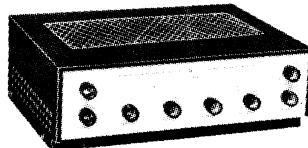
GEGO
36 cm guitare 230.00

GOODMANS
AXIOM 10 (25 cm) 160.00
AXIOM 201 (31 cm) 265.00

RESONAC

résonateur sensibilisé qui se place dans
une enceinte acoustique fermée, il permet
la construction d'un baffle sans event, sans
chicanes et sans amortissement interne.
Permet de supprimer les tweeters 192.00

AMPLIFICATEURS EN KIT MERLAUD



HFM 10 - 10 W

Bande passante 20 à 20 000 Hz - 4 en-
trées - PP-EL84 245.00

STÉRÉO STT 210

Amplificateur 2 x 10 W - 18 transistors -
Bande passante de 30 à 30 000 Hz.
Prix 540.00

STÉRÉO STT 215 S

Amplificateur 2 x 15 W - 23 transistors,
6 modules - Bande passante de 30 à
40 000 Hz 750.00

MICROPHONES

Distributeur Mélodium - Micros 76 A, 78 A,
79 - 77 et RM6 - Documentation sur
demande.

AUTRES MARQUES

BEYER M 55 74.00
M 80 126.00
LEM D020 132.00
D021 216.00

CASQUES

AKAI - 2 x 8 ohms 120.00
ELEGA 2 x 8 ohms 79.00

TOURNE-DISQUES

« Lenco »



L75 - sc 430.00
B 52 - Ronette STEREO 270.00
Dual 410 119.00
Dual 1015 299.00

CELLULES PU

B et O Sp 1 105.00
SHURE M 44 D 115.00
SHURE M 55 E 210.00
SHURE M 75 E 270.00

MODULES R.T.C.

Ensemble 10 watts

Préampli correcteur 93.00
Ampli 10 W (20 à 30 000 Hz) 93.00
Alimentation stabilisée 34 V 1.5 A 54.00
Transfo 2 x 38 V 1.5 A 31.00
Ensemble 1W8 Ampli + alimen-
tation + transfo 110/220 V 57.00

BANDES MAGNÉTIQUES

BASF - Double durée

Coffrets plastiques

180 m sur bobine 100 mm 14.50
360 m sur bobine 127 mm 23.00
540 m sur bobine 147 mm 30.00
720 m sur bobine 178 mm 37.75

CASSETTES

C60 10.50
C90 12.50
C120 19.75

SCOTCH 220 - Double durée

360 m sur bobine 127 mm 21.50
540 m sur bobine 147 mm 28.50
720 m sur bobine 178 mm 35.75

APPAREILS DE MESURE

CONTROLEUR 517 A

Centrad 20 000 ohms/V
48 grammes de me-
sures - Anti-chocs -
Anti-surcharges - Ca-
dran miroir - Equi-
page blindé.
Complet, avec étui.
Prix 168.00



« METRIX »

Contrôleur 462, 20 000 ohms/V 188.00
Contrôleur MX202, 40 000 ohms/V 252.00
Prix 125.00
CdA20 - Contrôleur 20 000 ohms/V

RÉGULATEURS TV

Voltam - Bretagne 200 VA 108.00
Dynatra SL 200 - 200 VA 119.00
Dynatra 400 H 400 VA 288.00

TUBES ÉLECTRONIQUES MAZDA
SEMI-CONDUCTEURS RADIOTECHNIQUE

En boîtes d'origine
Prix compétitifs

Expéditions : contre-remboursement - mandat ou chèque à la commande

CENTRAL-RADIO

35, RUE DE ROME - PARIS (8^e)
LAB. 12-00 et 12-01 - C.C.P. 728-45

Nouveau catalogue 1968 contre 4 timbres pour frais

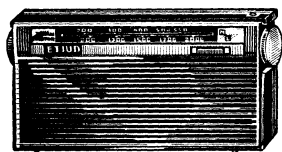
Ouvert de 9 h à 19 h, sauf le dimanche et le lundi matin

RAPY

N° 1 186 ★ Page 63

RECEPTEUR A 7 TRANSISTORS

« ETIUD »

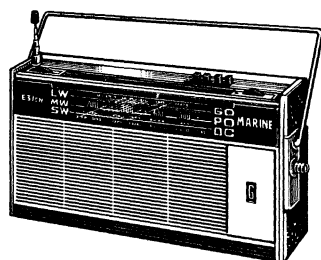


Importation
PO-GO. Extra
Plat, modèle Poc-
ket, dim.: 141 x
80 x 24 mm. Pds
avec batteries
240 g. Présenta-
tion, très luxueu-
se. Prises d'écouteur et d'antenne extérieure. Ali-
mentation par pile 9 V **68,50**

RADIO-TRANSISTOR « NIVICO »

Portatif 3 Gammes PO-GO-FM. 12 transistors au
Silicon et 6 diodes. Antenne télescopique, éclai-
rage cadran. Dimensions 220 x 120 x 45 mm.
Livré en sacochette cuir véritable. Courroie et écou-
teur d'oreille **280,00**

RECEPTEUR SPECIAL « BANDE MARINE »

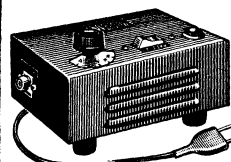


7 Transistors. 3 Gammes PO-GO-MARINE, 75 à
155 mètres. Antenne télescopique. Prise d'an-
tenne extérieure. Cadre ferrite. Contacteur fer-
rite/antenne. Prix **210,00**

ALIMENTATION

SECTEUR

Type TR



Pour récepteurs tran-
sistors et Talkies-Wal-
kies. Entrée 220 V.
Sortie 3, 4, 5, 6, 9,
12 V par commutateur
0,2 ampère, voyant lu-
mineux de contrôle. Interrupteur arrêt marche.
Livré avec jeu de cordons **80,00**

ADAPTEUR SECTEUR.
Pour Radio-Transistors et Interphones. Entrée
110/220 V. Sortie 9 V 50 mA. Livré avec cor-
don et interrupteur fil souple **29,00**

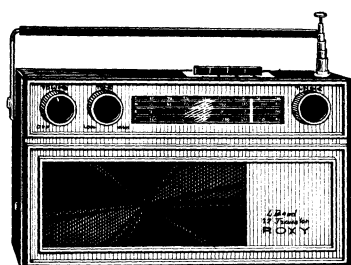
CHARGEUR pour BATTERIES Talkies - Walkies
110 ou 220 V à la demande. Sortie 12 V
0,02 mA **80,00**

OFFRE EXCEPTIONNELLE

RECEPTEUR DE GRANDE CLASSE A 12 TRANSISTORS

" ROXY "

(Importation directe du JAPON)
4 gammes : OC-PO-GO et FM



Ce récepteur est offert aux lecteurs du « H.-P. »
au prix sensationnel
et franco de F (T.T.C.) **290 F**



Piles « Sharp » Étranches Longue durée

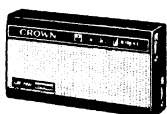
Grosse torche
UM1 **1,40**
Moyenne torche
UM2 **1,20**
Type crayon
UM3 **0,70**
9 volts 006P. **3,50**

RECEPTEUR POCKET « ALIC 6 »



IMPORTATION JAPON.

2 gammes - 6 transistors -
Très bonne qualité musicale -
Présentation impeccable - Livré
en sacochette cuir avec courroie et
écouteur d'oreille - 2 gammes
PO-GO. **89,00**
Prix T.T.C.

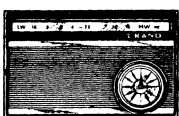


RECEPTEUR « CROWN »

6 transistors.
2 gammes PO-GO.
Très belle présentation.
Haut-parleur Ø 5 cm.
Puissance 240 mW.

Livré avec housse cuir et écouteur d'oreille. Dimen-
sions : 140 x 75 x 35 mm.
Un prix sensationnel (T.T.C.) **110,00**

RADIO POCKET-PENDULETTE



2 gammes PO-GO - 6 transis-
tors. Ce récepteur est équipé
d'une pendulette-réveil élec-
trique très précise permettant
le réveil en musique à l'heure
de votre choix. Livré en sa-
coche cuir avec courroie.

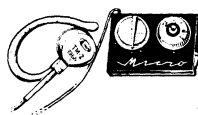
Prix T.T.C. **170,00**

VOUS EN METTEZ 3

dans la poche de votre gilet !

RECEPTEUR SUBMINIATURE

Dimensions : L 45 x l 35 x Ep. 7 mm



6 transistors.
2 gammes d'ondes PO-GO.
Livré avec écouteur indivi-
dual.

Alimentation par pile mer-
cure.
Garanti 1 an.

Prix imbattable **65,00**
T.T.C. Les 2 (T.T.C.) .. **120,00**
Les 3 (T.T.C.) .. **165,00**

AMPLIFICATEURS STEREO « SOUND » SAQ 202



20 watts (10 W par
canal) entièrement
transistorisé sur cir-
cuit imprimé. Prises
Micro, Tuner, Phono,
sur chaque canal.

Présentation luxueuse.
Alimentation Secteur 220 incorporée (110 à la de-
mande).
Prix T.T.C. **319,00**

CASSETTES STANDARD

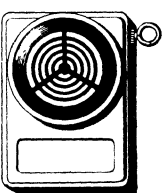
pour enregistreurs

Genre Mini K 7. Importa-
tion Japon « TELE-
TON » sous boîte de
protection plastique in-
dividuelle avec réper-
toire d'enregistrement
pour classement.

C 60 (60 min.) **10,00**

C 90 (90 min.) **13,00**

Le dernier Gadget utile



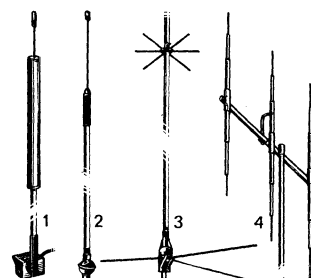
ALARME ANTI-AGRESSION ANTI-VOL

Présentation luxueuse en boîtier
de poche moulé blanc. Ce mer-
veilleux petit appareil ne pèse,
avec ses piles, que 120 grammes.
Il est muni d'un puissant système
d'alerte au niveau sonore d'un
klaxon de voiture. Il s'alimente
avec 2 piles crayon standard
1,5 V durée environ 20 minutes
en fonctionnement. Une simple goupille tirée, l'ap-
pareil fonctionne, le voleur se sauve.
Pour villas, appartements, voitures, sacs à main.

Prix T.T.C. **19,50**
La boîte de 6, T.T.C. **90,00**

UNE VISITE S'IMPOSE...
Le meilleur accueil
vous sera réservé !...

ANTENNES POUR RADIOTELEPHONES 27 MC



Modèle gouttière. Self au 2/3. Livrée avec câble
50 ohms et prises (n° 1) **80,00**

Modèle gouttière double à haut rendement. Type
D G T **110,00**

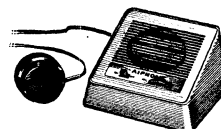
Modèle voiture professionnel, type FGB 27.
Longueur 1,26 m. Fibre de verre, self au 2/3.
Brin supérieur réglable. Livrée avec embase
orientable. Câble coaxial 1,60 et prises dont
1 PL 259 (n° 2) **160,00**

Modèle M.81. — Ground plane. Fouet vertical de
5,65 m - 4 brins. Plan de sol à 90° de chacun
1,15 m. Livrée avec support de fixation. Brides
visserie et prise PL 259 **380,00**

Modèle PRO 27 SD. — Ground plane à très haut
gain. Fouet vertical de 5,65 m - 3 brins. Plan
de sol de 2,20 m, réflecteur pour propagation
sous faible angle de réflexion. Accord de base
d'antenne (n° 3) **460,00**

MODELE M 113.
Antenne directionnelle angle de propagation 60°.
Type BEAM 3 éléments verticaux ou horizon-
taux suivant besoin. Affaiblissement arrière
22 dB. Gain avant 10 dB (n° 4) **850,00**

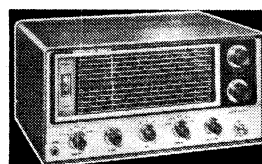
AMPLI TELEPHONIQUE « GA 50 » SUPER-PUISSANT



Permet l'écoute en
haut-parleur des cor-
respondants au télé-
phone, par applica-
tion d'une ventouse
sur le poste.

Prix
T.T.C. **100,00**

RECEPTEUR DE GRANDE TRAFIC « LAFAYETTE » HA 700



AM/CW/SSB.
Gammes couver-
tes de 150 K à
30 Mc en 5 sous-
gammes. Equipé
de tubes à fonc-
tions multiples -
7 diodes.
Band spread avec
double cadran.
Grande lisibilité.

Sensibilité : 1 Microvolt pour rapport S/B 6 dB.
MF. 455 Kc - Sortie BF. 1,3 Watt. Impédance
sortie 4 et 8 ohms. Alimentation secteur incor-
porée.
Prix T.T.C. **995,00**

ATTENTION

Conditions spéciales aux Employés de l'Admi-
nistration (nous consulter).
Expédition franco de port dans toute la France
à partir de 500 F. Contre-remboursement ou
Mandat ou Chèque à la commande (cette der-
nière formule vous évite des frais de contre-
remboursement). Etranger ou ex-Colonies, Mandat
à la commande uniquement.

JAPAN ELECTRONICS DISTRIBUTION

22, RUE DIDOT, PARIS (XIV^e)

Téléphone : 566.87.79

AUTOBUS : 58 (arrêt PERNETY).
METRO : PLAISANCE.

Tout le Matériel Electronique
et tous les
DERNIERS GADGETS JAPONAIS

MAGNETOPHONE « SHARP » type RD 504



Portable Piles et Secteur 110/220 V. 2 vitesses 4,75 et 9,5 - 2 pistes. Ampli BF circuit imprimé 6 Transistors + 1 Diode. Durée d'enregistrement 120 minutes à 4,75 cm seconde ; 60 minutes à 9,50 cm seconde. Commande automatique par switch sur le micro. Excellente qualité
Prix T.T.C. **640,00**

MAGNETOPHONE « SHARP » type RD 303

Modèle identique au RD 504, mais durée d'enregistrement :
— 60 minutes à 4,75
— 30 minutes à 9,5. Prix T.T.C. **480,00**

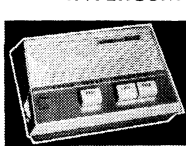
Type 560 - sans Fils



Interphone Secteur 110/220 Volts commutation automatique. Permet une liaison dans les limites d'un même immeuble. Un dispositif ingénieux permet de ne recevoir ni parasites ni bruits de fond, l'écoute n'étant possible que sur appel du correspondant. CE MODELE PEUT ETRE MIS EN COMPARAISON AVEC TOUT AUTRE APPAREIL DE CE TYPE EXISTANT.

Qualité de parole irréprochable. Contrôle de puissance - Touche d'appel - Touche de blocage - Voyant lumineux. Présentation luxueuse. La paire T.T.C. **320,00**

« INTERCOM » LP 701 - sans Fils



Interphone Secteur 220 Volts. Très bonne qualité. Présentation très luxueuse. Appel par signal modulé. Touche d'appel. Touche de blocage pour surveillance continue.
La paire T.T.C. **240,00**

MICRO EMETTEUR

avec
Tuner FM

« PRIMO »

Homologation
n° 502/PP

Permet les retransmissions en salle ou en extérieur. Sans fil à la patte.
Fonctionne sur 36,400 Mc (seule autorisée). Micro dynamique Haute fidélité. Récepteur tuner à 8 transistors. Poids Micro-Emetteur 250 gr pile comprise. Poids Récepteur Tuner 625 gr pile comprise. Possibilité jusqu'à 100 à 150 mètres. Livré en coffret élégant.
Prix T.T.C. **590,00**

IMPORTANT
POUR L'ENSEMBLE DU
MATÉRIEL DISTRIBUÉ

SERVICE APRES-VENTE ASSURÉ

UN CHOIX DE TALKIES-WALKIES « UNIQUE EN EUROPE »

Une visite s'impose !...
pour un essai comparatif

TYPE	Transistors	Prix la paire
MINI CALLES	3 Transistors	55,00
MINAX	3 »	92,00
LANNE	3 »	99,00
STEPHON	3 »	99,00
A-I TALK	3 »	110,00
STEPHON	3 »	115,00
STEPHON	4 Transistors	115,00
MINICOM	3 »	120,00
ROSS	4 »	120,00
HI TAKE	5 Transistors	150,00
COMMAND	4 »	150,00
MINAX	7 Transistors	175,00
COMMAND	6 »	220,00
RADIFON	6 »	270,00
ELECTRA WT 601	6 »	280,00
RADIFON	9 Transistors	280,00
ELECTRA VT 700	7 »	300,00
ELECTRA WT 700	7 »	380,00
« SHARP » CBT 9	6 Transistors	450,00
JULIAN	9 »	500,00
« SHARP » CBT 3	9 Transistors + Radio	750,00
« SHARP » CBT II	10 »	1.050,00
SUPERSONIC	14 »	1.200,00
TOKAI 130 G	12 »	1.250,00
IWATA	12 »	1.350,00
« SHARP » CBT 50	10 »	1.350,00
PEERLESS	14 »	1.350,00
TOKAI TC 500 G	13 »	1.790,00
TOKAI TC 505	17 Transistors	1.850,00
« SHARP » CBT 6	13 Transistors	1.850,00
ELECTRA	17 Transistors	1.950,00
RADIFON	16 »	2.050,00
J.R.C.	17 »	3.000,00
« SHARP » CBT 55		3.100,00
« SHARP » CBT 7		3.400,00

L'AFFAIRE DU MOIS

MINI-TALKIE "MINAX"

Type WE 31



Homologué P. et T. N° 265/PP.
3 transistors - Antenne télescopique - 8 éléments - Présentation boîtier moulé noir - Portée 500 m à 3 km.

La paire T.T.C. **92,00**
Les 2 paires T.T.C. **175,00**

PENDULE ELECTRIQUE A PILE « JECO »



- Mouvement d'horlogerie.
- Lecture directe heures et minutes par tambours.
- Précision absolue.
- Durée de la pile : 18 mois.
- Présentation luxueuse en boîtier faux bois T.T.C. **186,00**

ENCORE UN GADGET UTILE

FEU ROUGE DE SECURITE CLIGNOTANT



Visibilité d'éclairage à 100 %. Une ventouse de grande dimension permet une fixation efficace, même sur un véhicule en marche. Cette signalisation donne une entière sécurité sur la route en cas de panne ou pour signaler un obstacle.

Prix T.T.C. **15,00**

CHAMPMETRE 27 MC

pour contrôle du niveau HF des émetteurs. Fréquences de 1 à 250 Mc. Convient parfaitement pour le réglage des talkies-walkies et radiotéléphones 27 Mc. Appareil équipé d'un micro-ampèremètre, déviation totale 100 µA réglage de gain. Livré avec antenne extensible 5 brins et écouteur d'oreille pour utilisation en Monitor. Prix T.T.C. **65,00**



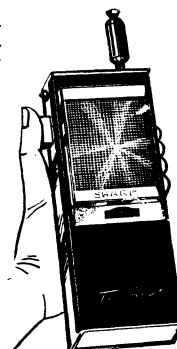
TELECOMMANDE SECTEUR « STEPHONE »

Avec cet appareil :
Allumez ou éteignez à distance votre éclairage de magasin, téléviseur, magnétophone, lampadaire, etc.
Actionnez à distance tous appareils électriques 110 ou 220 V jusqu'à 300 W. Sans aucun fil de liaison autre que le secteur... et d'un seul geste !
Le jeu de 2 appareils. Prix T.T.C. **160,00**

« SHARP » CBT 66A

Homologation 501/PP

Dernier-né des portatifs, cet appareil réunit tous les perfectionnements souhaités par l'utilisateur : Appel sonore modulé - Contrôle d'alimentation et de modulation - Limiteur progressif de parasites - Prise antenne extérieure. Antenne télescopique incorporée munie d'une self au centre - Prise de chargeur - Possibilités d'utilisation sur piles ou batterie cadmium nickel - 13 transistors et 4 diodes - Puissance Alimentation Emetteur : 1 W - Puissance BF Réception : 0,6 W - Alimentation : 8 piles 1,5 V type UM3 ou Batterie Cadmium 12 volts - Sensibilité réception : 1 microvolt.
La paire T.T.C. **1.850,00**



« ELECTRA » - Type Sky Master

(Voir H.-P. n° 1.145, p. 145)

Homologation 503/PP

7 transistors Superhétérodyne Très hautes performances Présentation de grand luxe en boîtier face avant métal chromé et noir, arrière gris ou noir. Appel modulé TRES EFFICACE incorporé. Alimentation pile 9 V.

La paire T.T.C. **380,00**



« RADIFON » TR 103

Homologation 366/PP

Le plus petit superhétérodyne du monde à 9 transistors. Très jolie présentation en coffret velours - Alimentation piles mercure - Hautes performances.

La paire T.T.C. **280,00**



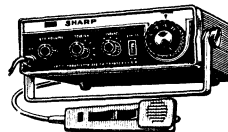
« MINICOM »

SA 3103

Homologation 486/PP

3 transistors. Le moins cher du Marché. Poids 250 grammes - Portée 500 mètres à 3 km - Boîtier matière moulée noire.

La paire T.T.C. **120,00**



« SHARP » CBT 7

Homologation 477/PP

5 watts mobile. 12 V, batterie et sect. 220 V, entièrement transistorisé. H.-P. incorporé. **1.700,00**

(Voir description dans H.-P. n° 1.136, p. 121)

Bonnange

DU NOUVEAU

La Quincaillerie de la Radio



OUVERTURE le 15 NOVEMBRE
d'un MAGASIN indépendant
de 250 m² faisant suite aux
Etablis. "RADIO PRIM"

A cette occasion

GRATUIT PENDANT UN MOIS
à tout visiteur majeur sans obligation d'achat
1/2 kilo de décolletage divers préparé à l'avance

En stock :

Visserie, Boutonnerie standard et spéciale, Equerres,
Ressorts, Poulies, Pontets, Axes, Entretoises, Engrenages,
Œillets, Cosses, Rondelles, etc., de toutes sortes,
Plaques d'Alu et de Dural diverses, Châssis,
Petite mécanique, etc., etc.

* * *

Avec le concours des Etablissements :

EUROVIS, CHAUME, MÉTALLO, MFÆM,
DÉCOUPAGE RADIOPHONIQUE, RADIO L.C.,
JAHNICHEN (Importation), etc.

DOCUMENTATION PROFESSIONNELLE A LA DISPOSITION DE NOS CLIENTS

LA QUINCAILLERIE DE LA RADIO
en "LIBRE-SERVICE"

6, allée Verte — PARIS-11^e

ENTRÉE : 59, Bd RICHARD-LENOIR

PARKING ASSURÉ

DIODES SILICIUM ET GERMANIUM

SYMBOLES UTILISES

VRM TENSION INVERSE CRETE MAX
ID COURANT DIRECT MOYEN
PZ PUISSANCE ZENER
GE GERMANIUM
SI SILICIUM
RED REDRESSEMENT
DET DETECTION
COM COMMUTATION
GEN USAGE GENERAL
ZEN ZENER

TYPE	PRIX	TYPE	PRIX
IN34	0.88	27J2	3.06
IN48	0.88	29P1	2.97
IN52	0.88	40J2	1.57
IN63	0.69	40J2K	1.80
IN64	0.50	40Z4	2.52
IN65	0.50	41Z4	3.02
IN69	0.99	42J2	2.50
IN91	3.50	50J4	8.50
IN92	3.50	52J2	3.50
IN93	3.50	56Z4	8.23
IN126A	0.99	63J2	1.88
IN127	0.99	66J2	2.36
IN128	0.99	71Z4	55.00
IN198	1.28	76Z4	52.08
IN351	2.25	104Z4	5.37
IN352	3.00	105Z4	5.37
IN536	2.17	107Z4	5.37
IN537	2.56	108Z4	5.37
IN538	2.97	109Z4	5.37
IN539	3.36	110Z4	5.37
IN540	3.45	111Z4	5.37
IN541	1.00	112Z4	5.37
IN547	4.93	113Z4	5.37
IN645	1.78	115Z4	5.37
IN647	2.16	206Z4	10.92
IN648	2.56	209Z4	12.43
IN649	2.77	536J2	1.40
IN658	2.65	537J2	1.70
IN659	1.00	538J2	4.00
IN660	1.00	539J2	3.50
IN661	2.60	540J2	4.00
IN662	1.00	1065Z4	5.50
IN663	1.00	1075Z4F	3.50
IN676	2.60	1085Z4	3.50
IN678	2.70	1095J2	7.00
IN687	3.10	1095Z4F	3.50
IN846	2.50	1096J2	7.00
IN847	2.60	1105Z4	3.50
IN914	0.69	1115Z4F	3.50
IN970A	3.50	1125Z4F	3.50
IN1095	4.54	1135Z4	3.50
IN1096	4.73	AA111	0.75
IN1115	5.88	AA117	0.75
IN1734	9.00	AA111	0.90
IN2901	31.92	AA121	0.70
IN3940	12.00	AA121	0.70
IN4148	0.60	AA121	1.50
IN4151	1.28	AA123	1.50
10J2	1.18	AA125	1.10
10R4	50.00	AA127	0.70
11J2	1.69	AA128	1.50
11J2F	1.47	AT203	10.80
11Z4	4.20	BY100	3.20
12J2	1.78	BY114	3.15
12J2F	1.69	BY122	6.50
12Z4	4.20	OA5	1.50
13J2	2.17	OA7	1.50
13J2F	1.88	OA9	1.50
13P2	5.53	OA47	1.00
13Z4	4.20	OA50	0.75
14J2	2.27	OA70	0.75
14P1	0.99	OA73	0.75
14P2	2.97	OA79	0.90
14Z4	4.20	OA81	0.75
15J2	2.56	OA85	0.95
15J2F	2.17	OA86	0.95
15P1	1.38	OA90	0.85
15P2	1.98	OA91	0.85
15Z4	4.20	OA92	0.60
16J2	2.97	OA95	0.85
16J2F	2.56	OA200	2.00
16P2	1.47	OA202	2.00
16Z4	4.20	SFD104	1.00
17P2	1.18	SFD106	0.75
17Z4	4.20	SFD108	0.80
19P2	2.76	SFD110	0.80
23J2	5.92	SFD112	0.80
25J2	3.96	SFD115	1.00
26J2	3.16	SFD121	1.20

DÉPANNÉURS, TECHNICIENS, MAQUETTISTES, AGENTS TECHNIQUES

Semi-conducteurs sans caractéristiques indiquées, mais néanmoins, excellents, à trier, mesurer, identifier par vous-mêmes. C'est un travail passionnant et très fructueux.

REMBOURSÉ SI NON SATISFAIT

COLLECTIONS SÉRIE « 1968 » TRANSISTORS

Germanium « GRAND PUBLIC »	Prix moyen réel	Notre prix
N° 101 25 Transistors divers PNP-Ge	F 75,00	F 9,00
N° 102 10 » Drift UHF, VHF, PNP-Ge 100 Mc	F 40,00	F 9,00
N° 103 25 Transistors Drift HF Osc. PNP-Ge	F 75,00	F 9,00
Germanium PNP « Professionnel » Puissance 12 à 85 W		
N° 121 5 Transistors 12/13 W. Boîtier TO3	F 35,00	F 15,00
N° 122 5 » 30 W. » TO3	F 40,00	F 20,00
Silicium NPN 0,3 à 0,6 W.		
N° 105 10 Transistors 0,6 W. divers, boîtier TO5	F 35,00	F 9,00
N° 106 10 » miniatures 0,3 W. divers, boîtier TO18	F 35,00	F 9,00
N° 107 10 Transistors miniatures - Sortie 4 fils, 0,3 W. boîtier TO72 (TO18)	F 40,00	F 9,00
N° 108 6 Transistors subminiatures 0,25 W. Boîtier TO46	F 30,00	F 9,00
N° 109 5 Transistors microminiatures 75 mW	F 30,00	F 15,00
N° 110 10 » Planepox 0,2 W	F 25,00	F 9,00
N° 111 6 » SILICIUM PNP 0,6 W, divers boîtier TO5	F 24,00	F 9,00
Silicium - NPN - Puissance 15-85 W.		
N° 112 5 Transistors MESA 15 W. Boîtier MD14	F 50,00	F 19,00
N° 115 5 » non MESA 85 W. Boîtier TO3	F 60,00	F 25,00

DIODES

N°	Quantité	Description	Prix	Notre prix
N° 201	20	Diodes 60 mA. tensions diverses (Silicium)	F 30,00	F 9,00
N° 202	10	Diodes 400 mA. tensions diverses (Silicium)	F 30,00	F 9,00
N° 203	5	Diodes Auto 3,5 à 25 A. 6 à 100 V	F 25,00	F 12,00
N° 206	10	MICROPHOTODIODES - Si	F 50,00	F 9,00

Attention !

LE CATALOGUE COMPLET 1969 DE 10 000 SEMI-CONDUCTEURS paraîtra le 1^{er} JANVIER

format de poche (environ 9,5 cm x 14,5 cm)
48 pages plus couverture comprenant :

TABLEAUX de CORRESPONDANCE

SCHEMAS de BRANCHEMENT

CARACTERISTIQUES GENERALES

6 pages de SCHEMAS d'utilisation (aide-mémoire)
contre 3,50 F en timbres-poste

OPÉRATION CADEAUX ! 10 F D'ACHAT = 1 POINT

1^o POUR 1 POINT

10 DIODES DE DETECTION
ou : 2 TRANSISTORS PNP GERM. DRIVER
ou : 2 TRANSISTORS PNP GERM DRIFT
HF - OSC.
ou : 3 DIODES 9 VOLTS - 60 mA

2^o POUR 5 POINTS

1 DIODE 12 VOLTS - 25 AMPÈRES

3^o POUR 10 POINTS

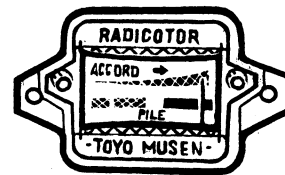
10 PHOTODIODES
ou : 25 TRANSISTORS PNP GERMANIUM
ou : 1 TRANSISTOR GENRE OC 26
ou : 1 TRANSISTOR DE PUISSANCE 15 W
NPN - SIL. - MESA.

4^o POUR 25 POINTS

100 RÉISTANCES MINIATURES (à notre choix)
ou : 100 CONDENSATEURS CÉRAMIQUE (à notre choix)
ou : 1 CIRCUIT LOGIQUE (à notre choix)

5^o POUR 50 POINTS

1 PORTE-CLEFS RADIO (valeur 35,00 F)



SENSATIONNEL

Pour réalisation facile d'un vumètre.
(Contrôle de modulation.)
Pour contrôle des piles sur électrophones,
ou magnétophones, etc.
Pour radiocommande : utilisation simple
en contrôleur de champ et ondemètre.
Pour utiliser en contrôleur repère pour
réglage filtres.
Pour émission, avec adjonction d'une self
et d'une diode (contrôle puissance HF),
etc., etc.

MICROAMPEREMETRE MINIATURE (400 µA)

Importé du Japon
Cadran : Accord - pile. Forme : Rect. à
encast. Dimensions : 3,5 x 2,5 x
2 cm. Poids : 15 g.
Prix 18,00
Franco : port et emb. 21,00
Le même en 2 mA. Prix 14,00
FRANCO : port et emb. 17,00

PROJECTEUR (Lampe B.T.)

110-220 V diapositives et films.
Prix 139,00

DICTAPHONE

Grande Marque
sans micro de commande
En état de marche 125,00

RIEN QUE DES MARQUES ET DE QUALITÉ ! POCHETTES DE 100 RÉISTANCES « MINIATURES » MÉLANGÉES

N° 1 ... 12 ohms à 30 kohms
N° 2 ... 15 kohms à 500 kohms
N° 3 ... 300 kohms à 10 mégohms

LA POCHETTE F 9,00

REMBOURSÉ
SI NON SATISFAIT



5 LIBRES-SERVICES

RADIO-PRIM

Ouverts sans interruption
de 10 h à 20 h, sauf dimanche
Gare ST-LAZARE, 16, rue de Budapest
PARIS (9^e) - 744-26-10
GARE DE LYON : 11, boulevard Diderot
PARIS (12^e) - 628-91-54
GARE DU NORD : 5, rue de l'Aqueduc
PARIS (10^e) - 607-05-15

Tous les jours sauf dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
BASTILLE, 6, Allée Verte
(entrée : 59, bd Richard-Lenoir)
PARIS (11^e) - 355-61-42
PARKING GRATUIT
à l'intérieur du Magasin

Porte des LILAS, 296, rue de Belleville
PARIS (20^e) - 636-40-48
PARKING GRATUIT ASSURÉ

Service Province et Centre :
RADIO-PRIM, 6, allée Verte
PARIS (11^e) - 700-77-99
C.C.P. PARIS 1711-94

Conditions de vente :
Pour éviter des frais supplémentaires :
la totalité à la commande ou acompte
de 30 F. solde contre remboursement
(minimum d'expédition : 30 F. port et
emballage en plus).

5
Libres-
Services



PRIX SENSATIONNELS, TVA COMPRISE!!!

QUELQUES TRANSISTORS DIVERS DISPONIBLES
par ORDRE ALPHANUMÉRIQUE et leurs PRIX - COURS du JOUR

Frs	Frs	Frs	Frs	Frs	Frs	Frs	Frs	Frs	Frs
2N									
2N107 1,50	2N930 3,36	2N2922 1,47	2 x 24A 15,00	303A 3,00	AT200 22,40	SFT212 5,00	91T1 1,50		
2N135 1,50	2N956 3,67	2N2926 1,18	26A 5,00	441A ou AD 7,50	AT201 14,00	2 x SFT 145T1 5,00	147T1 12,00		
2N173 16,00	2N978 9,00	2N3055 10,00	2 x 26A 15,00	2 x 441AD 20,00	AT202 11,20	212 15,00	154T1 1,50		
2N174 18,00	2N1057 9,50	2 appai- 41,00	26AD 5,00	903A 3,00	AT203 10,80	SFT213 5,00	155T1 1,50		
2N186 1,50	2N1131 3,67	2N3055- 11,76	2 x 26AD 15,00	905A 3,00	AU108 11,20	SFT227 6,00	156T1 1,50		
2N186A 1,50	2N1132 3,96	SESCO 11,76	27A 5,00	927A 3,00		SFT232 5,00	157T1 1,50		
2N277 9,50	2N1209 8,00	2N3292 4,20	2 x 27A 15,00	927A + 72A 6,00		SFT250 10,00	160T1 1,50		
2N278 14,00	2N1302 1,50	2N3819 6,00	28A 5,00	AC125 1,50	B	SFT306 3,20	160T1 1,50		
2N320 1,50	2N1303 1,50	2N3854 2,00	2 x 28A 15,00	AC126 1,50		SFT307 3,40	254T1 1,60		
2N321 1,50	2N1305 2,50	2N3855 3,00	29A 5,00	AC127 3,00		SFT316 4,00	255T1 1,50		
2N323 1,50	2N1340 9,90		2 x 29A 15,00	AC128 1,50		SFT317 3,00	256T1 1,50		
2N324 1,50	2N1358A 20,00	2S	44A 1,50	AC132 1,50		SFT319 3,50	322T1 1,50		
2N338 8,50	2N1420 1,78	2SA422 6,85	45A 1,50	AC127 + AC128 6,00	BC107 1,50	SFT320 3,00	323T1 1,50		
2N395 2,50	2N1505 15,00	2SB25 5,00	46A 1,50	AC127 + AC132 6,00	BC108 1,30	SFT323 3,20	324T1 1,50		
2N397 3,00	2N1520 10,00	2SB122 8,00	47A 1,50	AC182 3,20	BC109 1,80	SFT351 2,50	325T1 1,50		
2N424 9,50	2N1595 15,90	2SB149 9,00	70A 1,00	AD130 7,20	BC121 3,40	SFT352 2,40	420T1 1,50		
2N441 11,50	2N1613 2,20	2SB296 18,00	71A 1,20	AD131 9,50	BCY11 16,00	SFT353 3,20	421T1 1,50		
2N511D 15,00	2N1618 17,00	2SC182 3,50	72A 1,50	AD132 11,50	BCY34 10,00	SFT357 4,50	486T1 1,50		
2N525 2,50	2N1650 27,00	2SC183 3,50	2 x 72A 5,00	AD139 6,50	BCZ11 11,30	SFT358 4,80	521T1 1,50		
2N526 2,50	2N1711 3,45	2SC184 3,50	73A 1,50	AD140 8,50	BFY67 3,25	SFT582 3,00	641T1 3,20		
2N527 3,50	2N1724 18,30	2SC429 5,00	74A 1,50	AD142 10,00	BFY68 3,50	SFT584 3,00	688T1 1,50		
2N549 5,00	2N1886 29,50	2SC430 5,00	74AT 2,50	AD148 7,50	BFY70 3,00	SFTK 1,00	691T1 1,50		
2N696 1,78	2N1889 2,76		2 x 74A 5,00	AD149 7,00			909T1 1,50		
2N697 2,00	2N1890 3,96	A	75A 1,50	AD150 8,20	O	T	941T1 1,50		
2N699 3,36	2N1893 2,80	14A 1,50	76A 1,50	AD163 11,50	OC44 3,70	24DT1 1,00	965T1 1,50		
2N706 1,57	2N1988 7,50	2 x 14A 5,00	77A 1,50	AF44 1,50	OC45 3,70	25DT1 1,00	986T1 1,50		
2N706A 2,00	2N2190 6,00	14NR 1,50	79A 1,50	AF102 6,00	P555 8,40	28DT1 1,60	987T1 1,50		
2N708 2,30	2N2193A 4,20	2 x 14NR 5,00	2 x 79A 5,00	AF107 9,00		36DT1 3,20	988T1 1,50		
2N710 3,00	2N2195 2,00	16A 5,00	80A 1,50	AF114 3,90		40DT1 8,50	990T1 1,50		
2N711 2,90	2N2197 12,00	2 x 16A 15,00	102A 3,00	AF117 3,20		25T1 1,50	991T1 1,50		
2N717 2,17	2N2210 20,00	18A 5,00	118A 5,00	AF124 3,90	S	26T1 1,50	992T1 1,50		
2N718 2,50	2N2218 2,80	2 x 18A 15,00	139A 3,50	AF125 3,60		34T1 1,50	25T2 2,75		
2N719 2,97	2N2219 2,97	19A 5,00	139A + 72A 6,50	AF127 3,20		35T1 1,50	29T2 5,00		
2N720 3,55	2N2222 2,80	20A 5,00	140A 5,00	AF139 6,85	SFT106A 1,50	36T1 1,50	74T2 9,80		
2N753 1,88	2N2323 13,00	2 x 20A 15,00	141A 6,00	AF150 5,00	SFT107 1,50	37T1 1,50	82T2 100,00		
2N834 1,57	2N2369 2,80	22A 5,00	150A 5,00	AF168 4,80	SFT108 1,50	39T1 1,50	321T3 10,00		
2N871 3,55	2N2410 9,88	2 x 22A 15,00	164A 4,80	AFY10 9,00	SFT121 1,50	54T1 1,50	TH11 1,00		
2N914 2,97	2N2483 2,56	23A 5,00	169A 3,60	ASZ15 11,00	SFT122 1,50	57T1 1,50	THP36 6,00		
2N918 9,88	2N2646 9,25	2 x 23A 15,00	170A 3,00	ASZ16 9,00	SFT123 1,50	58T1 1,50	THP45 5,00		
2N928 3,20	2N2713 1,18	24A 5,00	171A 4,80	ASZ17 7,00	SFT125 1,50	64T1 1,50	THP46 5,00		
2N929 2,56	2N2726 5,90	2 x 174AD 20,00	174A ou AD 7,50	ASZ18 12,00	SFT153 1,50	65T1 1,50	THP51 5,00		
	2N2868 3,96						THP105 1,50		
	2N2921 1,47						THP106 6,00		
							THP170 2,60		



RADIO-PRIM

5 INGÉNIEURS SPÉCIALISTES EN SEMI-CONDUCTEURS
SONT A VOTRE DISPOSITION DANS NOS 5 MAGASINS

**DIODE DE DÉTECTION
GERMANIUM SUBMIN.**
(Minimum 100)
La pièce **10 centimes**

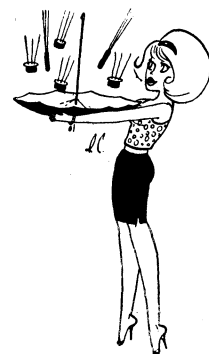
**DIODE SIL-PLANAR
SUBMIN. pour DÉTECTION
REDRESSEUSE**
jusqu'à 60 mA
24 à 100 volts
(Minimum 100)
La pièce **15 centimes**

NOUVEAUTE
PLANEPOX NPN

2N3390 : 200 mW, V_{ceo} 25 V
Gain en courant entre 400 et 800
Pièce **1,98**
par 100 : Pièce **1,41**
Feuille de caractéristiques supp. **1,00**

90T2 : 200 mW, V_{ceo} 100 V
Gain en courant 20
Avec feuille de caractéristiques **3,00**

DIAC IN5411 : tension entre 29 et 35 V.
Courant de pointe 2A
Avec feuille de caractéristiques .. **6,50**



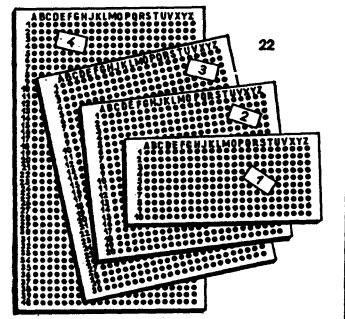
RADIO-PRIM

PRODUITS et ACCESSOIRES pour CIRCUITS IMPRIMÉS

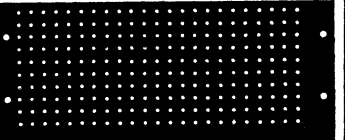
(Mode d'emploi détaillé gratuit contre enveloppe timbrée)
 Faire un circuit imprimé avec nos stylos est un jeu d'enfant : Copier avec un simple papier carbone votre dessin sur la plaque cuivrée et recharger le trait à l'aide de l'un de nos stylos pour circuit. Le tremper dans notre solution de perchlore pour développer et le circuit est terminé.

ISOLANT CUIVRE NON PERCE		
Simple face	Bak. ord.	HF
1 dm2	1,00	2,00
3 » (100 g)	2,00	4,00
20 » (500 g)	7,50	15,00
40 » (1 kg)	10,00	20,00
Double face		
1 dm2	2,00	3,00
3 » (100 g)	4,00	6,00
20 » (500 g)	15,00	22,50
40 » (1 kg)	20,00	30,00

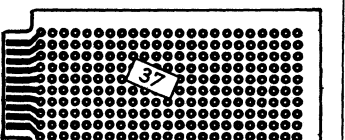
Modules d'étude de circuit
 Caractéristiques générales :
 Module métrique 5 x 5 mm.
 Bak. cuivré env. 16/10, percé ø 1,3 mm, pastilles cuivrées : ø 3,5 mm, percées à ø 1,3 mm.



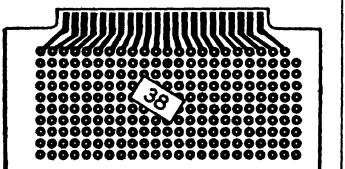
Module 1 cuivré ou non : 134 - 60 mm



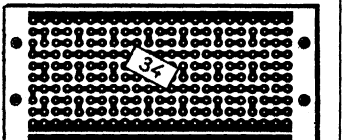
Réf.		
19 Bak. nu 230 trous	2,00	
20 Bak. cuivré 230 trous	3,00	
20 bis. Le même cuivré, 2 faces	5,00	
21 Bak. cuivré 230 pastilles percées	5,00	
21 bis. Le même, non percé.	4,00	



37 Pour connecteur 10 c.... 4,50

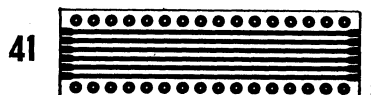
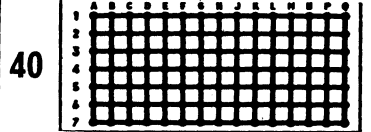


38 Pour connecteur 22 c	4,50
37 bis. Connecteur 10 c	2,10
38 bis. Connecteur 22 c	10,00
34 Circuit imprimé universel 60x134 mm à trous	5,00
33 Le même, sans trous	4,00

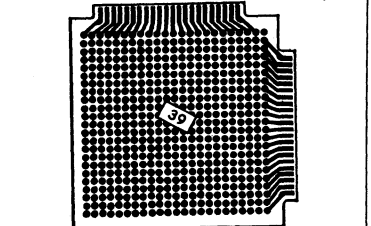


55 Le même à trous et au dos indication de liaisons, percé.	6,50
54 Le même étoilé	6,50
53 Circuit imprimé, combiné avec impress. pour liaison.	6,50
53 bis. Le même, double face.	7,95

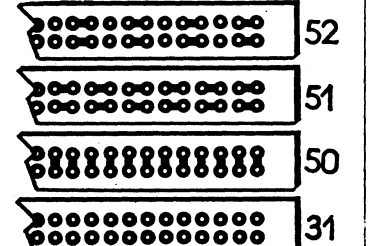
Décalcomanies pour circuits imprimés.
 Modèle à décalquer sur la plaque cuivrée remplaçant l'encre.
 Modèle 40 - 60 x 134 mm ... 2,00
 Modèle 41 - 40 x 134 mm ... 2,00



40 bis Bak. cuivré env. 60x134 mm, non percé	1,00
41 bis Bak. cuivré env. 40 x 134 mm	1,00
40 ter Modèle 40 terminé	4,00
41 ter Modèle 41 terminé	4,00
Module II - 134 x 110 mm	
22 Bak. non cuivré 460 trous.	4,00
23 Bak. cuivré 460 trous	6,00
24 Bak. cuivré 460 pastilles percées	10,00
24 bis. Le même non percé	8,00
Module III - 134 x 160 mm	
25 Bak. non cuivré 690 trous	6,00
26 Bak. cuivré 690 trous	9,00
27 Bak. cuivré 690 pastilles, percées	15,00
27 bis. Le même non percé	12,00
Module IV - 134 x 210 mm	
28 Bak. non cuivré 920 trous.	8,00
29 Bak. cuivré 920 trous	12,00
30 Bak. cuivré 920 pastilles	20,00
30 bis. Le même non percé	16,00



39 135 x 135 mm, non percé pour 2 connecteurs 22 c ..	9,00
BARRETTE RELAIS A CIRCUIT IMPRIME	
31 20 x 1 cm - 2 x 40 pastilles.	2,00
31 bis. La même non percée. Le mètre	5,00
32 20 x 1,5 cm - 3 x 40 pastilles.	3,00
32 bis. La même non percée. Le mètre	8,75
50 Double c. vertic. non percée. Le mètre	5,00
51 Double c. horiz. non percée. Le mètre	5,00
52 Même, mixte, le mètre	5,00



PRODUITS ET ACCESSOIRES	
Cuvette pour bain (N° 46)	4,00
Perchlorure 45°	
45 cc	2,00
250 cc	3,50
Perchlorure en cristaux pour 1 l.	5,00
Encre pour C.I.	
25 cc	3,50
100 cc	8,50
1/2 l.	15,00
Le litre	20,00
Diluant pour l'encre (White Sp.).	1,00

INEDIT !!!

VENTE A CREDIT EXCEPTIONNELLE
 sans formalité, ni enquête sur simple justification d'identité
CREDIT IMMEDIAT

NOUVAUTE 69

PLATINE 4 vitesses 16 - 33 - 45 - 78 tours, fonctionnant en changeur automatique en 45 tours (10 disques) - Débrayage total de la poulie réductrice en position 0 - Possibilité de rejet en cours d'audition. Retour automatique du bras sur son support, provoquant l'arrêt de l'appareil et verrouillage du bras. Sélecteur de diamètre de disques (17 - 25 - 30 cm) par touches. Moteur : type asynchrone avec distributeur 110 - 220 - 50 Hz sous le plateau.
PLATINE Mono + 1 valise toilée 150,00
 Payable : 50,00 comptant, le solde en 4 versements mensuels de 25,00. Paiement au comptant : Remise 10 %.
PLATINE Stéréo : Supplément 25,00

TUBES TV (GARANTIS)

Absolument neufs	
43 cm - 90° - AW4380	95,00
49 cm - 110° - 19BEP4	145,00
54 cm - 70° - MW5322	160,00
54 cm - 90° - 21ATP4	150,00
54 cm - 90° - AW5380	150,00
54 cm - 110° - AW5389	75,00
54 cm - 110° - 21ECP4	75,00
54 cm - 110° - 21FCP4	75,00
65 cm - 110° - A65-11W	150,00
Ebénisterie télé gratuite avec chaque tube.	
INCROYABLE !!!	
70 cm - 110° - 27ADP4	75,00

TUNERS 2° CHAINE

Grandes marques (avec schémas)	
1° A lampes (avec EC86-EC88), grande sensibilité	11,90
2° A lampes (avec EC86-EC88), DUCATI CCIR	11,90
3° A TRANSISTORS	60,00

DECODEUR FM STEREO

à TRANSISTORS, avec schéma de branchement 97,50

QUARTZ

	Prix unitaire
26,665 Mc	
27 Mc	Boîtier normal
27,12 Mc	F 18,00
72 Mc	miniat. : 27,00
455 Kc	
472 Kc	Boîtier normal
480 Kc	F 18,00

AMPLI STEREO

2 x 6 W avec transfo Hi-Fi - Câblé, neuf, à revoir - Sans lampes, sans coffret et sans alimentation - Dim. 250 x 115 x 100 mm - Livré avec schéma. Prix 59,50



HAUT-PARLEURS

(Grandes Marques)		
Dimensions	Impéd. Bob. mob.	Prix
ø 9 cm	3,5 ohms	6,75
» 10 » inv.	20 ohms	6,75
» 10 »	4 ohms	7,50
» 12 »	3,5 ohms	7,50
» 12 »	10 ohms	7,50
» 12 »	15 ohms	7,50
» 12 »	20 ohms	7,50
» 12 » inv.	2,5 ohms	7,50
» 12 » inv.	25 ohms	10,00
» 17 »	2,5 ohms	7,50
10 000 gauss.	4 ohms	15,00
» 17 »		
Spéc. auto.	4 ohms	12,00
» 19 »	2,5 ohms	20,00
12 x 19 cm inv.	2,5 ohms	12,50
15 x 21 cm		
11 000 gauss.	4-5 ohms	20,00
36 x 9 cm	3,5 ohms	25,00
Tweeter	5 ohms	9,50

FIL EMAILLE

	la bobine de	
12/100	1 000 m	10,00
14/100-16/100	250 m	5,00
	500 m	10,00
17/100	100 m	2,00
	200 m	4,00
18/100-25/100-27/100-30/100	50 m	2,50
	100 m	5,00
	200 m	10,00
32/100-42/100	25 m	2,50
32/100-35/100-45/100	50 m	5,00
32/100-40/100-45/100	100 m	10,00
5-7 et 9/100	le kg	40,00
11-12-14-15-16-18-20-25-27-35		
-40- 45 et 50/100.	le kg	20,00

RADIO-PRIM

Ouverts sans interruption de 10 h à 20 h, sauf dimanche
 Gare ST-LAZARE, 16, r. de Budapest
 PARIS (9°) - 744-26-10
 GARE DE LYON : 11, bd Diderot
 PARIS (12°) - 628-91-54
 GARE DU NORD : 5, r. de l'Aqueduc
 PARIS (10°) - 607-05-15

Tous les jours sauf dimanche de 9 à 12 h et de 14 à 19 h

BASTILLE, 6, allée Verte
 (entrée : 59, bd Richard-Lenoir)
 PARIS (11°) - 355-61-42
PARKING GRATUIT
 à l'intérieur du Magasin

Pte des LILAS, 296, r de Belleville
 PARIS (20°) - 636-40-48
PARKING GRATUIT ASSURE

Service Province et centre :
RADIO-PRIM - 6, allée Verte
 PARIS (11°) - 700-77-99
 C.C.P. PARIS 1711-94

Conditions de vente :
 Pour éviter des frais supplémentaires : la totalité à la commande ou acompte de 30 F, solde contre remboursement (minimum d'expédition : 30 F, port et emballage en plus).

Informations

HAUT-PARLEUR

Journal hebdomadaire
Directeur-Fondateur
Directeur de la publication
J.-G. POINCIGNON
Rédacteur en Chef :
Henri FIGHIERA

●
Direction-Rédaction :
142, rue Montmartre
PARIS (2^e)

C.C.P. Paris 424-19

ABONNEMENT D'UN AN COMPRENANT :

- 15 numéros **HAUT - PARLEUR**, dont 3 numéros spécialisés : **Haut-Parleur** Radio et Télévision **Haut-Parleur** Electrophones Magnétophones **Haut-Parleur** Radiocommande
- 12 numéros **HAUT - PARLEUR** « **Radio Télévision Pratique** »
- 11 numéros **HAUT - PARLEUR** « **Electronique Professionnelle - Procédés Electroniques** »
- 10 numéros **HAUT - PARLEUR** « **Electro-Journal** »

FRANCE 65 F
ÉTRANGER ... 80 F

En nous adressant votre abonnement précisez sur l'enveloppe « Service Abonnements »

ATTENTION ! Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresses, soit le relevé des indications qui y figurent.

★ Pour tout changement d'adresse joindre 0,90 F et la dernière bande

**SOCIÉTÉ DES PUBLICATIONS
 RADIO-ELECTRIQUES
 ET SCIENTIFIQUES**
 Société anonyme au capital
 de 3.000 francs
 142, rue Montmartre
 PARIS (2^e)
 G.U.T. 93-90



Commission Paritaire N° 23 643

**CE NUMÉRO
 A ÉTÉ TIRÉ A
 107.000
 EXEMPLAIRES**

PUBLICITE
 Pour la publicité et les
 petites annonces s'adresser à la
**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
 DE PUBLICITE**
 43, rue de Dunkerque, Paris (10^e)
 Tél. : 526 08-83
 C.C.P. Paris 3793-60

SCHNEIDER RADIO-TÉLÉVISION A REÇU LE DIPLOME PRESTIGE DE LA FRANCE

LE vendredi 6 septembre 1968 en l'Hôtel Hilton à Paris, lors d'une importante manifestation sous la haute présidence de M. André Bettancourt, Ministre de l'Industrie, M. Jacques Schneider, président-directeur général de la Société Schneider Radio-Télévision, a reçu, au nom de cette société, le diplôme Prestige de la France.

Cette distinction attribuée par le Comité de Prestige et Propagande nationale, rend hommage à une société qui s'est hissée au premier plan par les qualités de ses productions, son dynamisme et ses réalisations sociales.

Aucune autre société d'électronique ne pouvait mieux se voir attribuer cette distinction. Créée en 1930 par MM. Sacha et Jacques Schneider, la Société Schneider vend déjà 15.000 récepteurs radio 7 ans plus tard. Le Groupe Schneider, avec 200.000 appareils et un chiffre d'affaires de 300.000.000 francs T.T.C., représente actuellement 14 % du marché français de la télévision.

Du poste radio à alimentation sur secteur séparé des années 30, la Société Schneider a maintenant étendu son activité dans tous les secteurs de l'électronique.

En effet, dès 1964, la Société Schneider créait une « Division Electronique Professionnelle » qui devenait, 3 ans plus tard, le premier exportateur français en matière d'appareils de mesure électronique.

En 1966, la Société Schneider Radio-Télévision concentrait toutes ses fabrications au Mans. En 1968, enfin, elle prenait le contrôle de la Société Laden, étendant ainsi ses activités à l'ensemble du marché français électro-domestique : machines à laver (linge et vaisselle), réfrigérateurs, congélateurs, cuisinières, essoreuses, poêles à mazout, radiateurs, sècheurs.

Soutenu par un réseau commercial parfaitement au point, décentralisé en 9 centres régionaux (Paris, Paris Ile-de-France, Châteauroux, Rennes, Nantes, Toulouse, Marseille, Lyon, Nancy) parions que le Groupe Schneider saura résister aux assauts des pays du Marché commun et gagner cette nouvelle guerre commerciale et technique.

CONCENTRATION THOMSON-BRANDT-CLARET

LES pourparlers engagés entre « Thomson-Brandt » et le groupe « Claret » viennent d'aboutir à un accord.

Aux termes de cet accord la direction générale du groupe « Claret » sera assurée par les responsables de la branche « grand public » de « Thomson-Brandt », les diverses sociétés du groupe « Claret » conservant leur personnalité juridique.

Le regroupement de ces deux entreprises de l'électroménager français, qui emploient

ATTENTION

pages 114 et 115

**VOUS TROUVEREZ
 la publicité
 CIRQUE-RADIO**

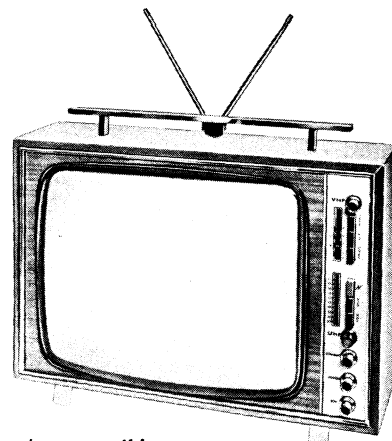
**TOUJOURS A L'AVANT-GARDE
 DE LA TECHNIQUE EUROPEENNE**

dernier
 né

Sonfunk

LE TÉLÉ PORTABLE 44

**Ecran de 44 cm
 819/625
 lignes
 et
 625 lignes
 VHF**



- **Changement de chaîne automatique par contacteur à touche.**
- **Cadran UHF pour recherche directe de tous les émetteurs 1^{re} et 2^e chaîne.**
- **Antenne :**
 1° **Télescopique incorporée, amovible.**
 2° **Possibilité de branchement antenne toit.**
- **Réception de la chaîne couleur en noir et blanc.**

**RECHERCHONS REVENDEURS
 DANS TOUTES REGIONS
 REMISE TRES IMPORTANTE**

SONFUNK 3, rue Tardieu, PARIS-18^e
 Tél. : CLI. 12-65
 USINE ET BUREAUX :

dans ce secteur 15 000 personnes et réalisent un chiffre d'affaires consolidé d'environ 1,5 milliard, situe le nouvel ensemble au tout premier rang des entreprises européennes dans ce domaine (réfrigérateurs, machines à laver, chauffage, cuisine, récepteurs de télévision et radio) et lui donne la dimension internationale.

Vivement souhaité par les Pouvoirs publics, ce regroupement bénéficiera de toutes les mesures d'aide aux concentrations et de celles prises récemment pour favoriser l'expansion économique.

Nécrologie

C'EST avec une grande tristesse que nous avons appris le décès de Mlle Marthe Douriau, survenu le 9 octobre dernier. Mlle Marthe Douriau, qui avait collaboré avant la guerre à l'« Antenne » avant d'être attachée de presse chez Philips, à la section Eclairage et Radio, était bien connue pour son amabilité. En retraite depuis quelques années, elle continuait toujours à collaborer à différentes revues techniques et en particulier au « Haut-Parleur ».

Nous présentons à sa famille nos condoléances les plus sincères.

UN DISQUE DEPUIS 7,50 N.F.



sur disques microsillons Haute-Fidélité

AU KIOSQUE D'ORPHÉE

20, rue des Tournelles, Paris (IV^e)
 Tél. 887.09.87 (Métro BASTILLE)
 Prises de son dans toute la France
 Documentation gratuite sur demande

SOMMAIRE

- **Tuner FM stéréo Heat Kit AJ14 E** 76
- **Fonctionnement et mise au point d'une alimentation stabilisée 24 V - 1 A** 81
- **Composants et circuits pour TV couleurs** 88
- **Montages pratiques à transistors unijonction** 92
- **Ampli stéréo de 2 x 25 W** .. 96
- **Radio récepteur moderne équipé de transistors planar** 110
- **Contrôleur universel équipé d'un transistor FET** 117
- **Montages expérimentaux : micro HF - champmètre** ... 120
- **Variateur de vitesse pour modèle réduit de train** 133
- **Applications des transistors planepox** 138
- **Magnéto adaptateur stéréo 250 E Telefunken** 143
- **La page des DX TV** 147
- **Ampli Sabina 2 x 20 W** ... 150
- **Circuits à semi-conducteurs à haute impédance d'entrée** ... 161
- **Electrophone secteur économique de 2 W** 166
- **La BLU à la portée de Tous** 179
- **Réjecteur MF pour récepteur de trafic** 182

LE DÉPANNAGE DES TÉLÉVISEURS

Amplificateurs moyenne fréquence image

MALGRE l'excellent comportement des transistors dans les circuits MF des téléviseurs, de nombreux appareils actuels comportent encore des amplificateurs MF image à lampes. D'autre part, en ce qui concerne le dépannage, il est évident que pendant de longues années encore, les réparateurs auront à réparer et à remettre au point des téléviseurs à lampes.

Les principes généraux de dépannage étant toutefois les mêmes, quels que soient les « tubes » (lampes ou transistors) utilisés, il est possible dans une grande mesure de traiter en même temps des deux sortes d'amplificateurs auxquelles s'ajoutera bientôt un troisième, celle à circuits intégrés, qui, dans les parties MF image et MF son, devront donner entière satisfaction, ces circuits étant à faible puissance dissipée.

Montage général MF image

Nous traiterons d'abord des problèmes qui se posent de la même manière dans les amplificateurs MF image, quel que soit le choix des « tubes ».

Ces problèmes sont les suivants : emplacement dans le téléviseur : signaux d'entrée, de sortie et signaux de commande (CAG, CAF); dispositifs spéciaux de commande mentionnés plus haut; la détection; dispositifs de stabilisation; éléments de liaison; performances requises; détection. Commençons par l'emplacement des amplificateurs MF image (dits aussi MF vision) dans les téléviseurs et plus précisément dans ceux utilisés en France qui sont bistandards. La figure 1 montre l'emplacement des amplificateurs et les divers points d'entrée où l'on applique des signaux et les points de sortie où l'on obtient des signaux.

Les signaux appliqués (ou reçus) sont :
1° Signal MF composite contenant les signaux MF image et MF son;

2° Signal continu variable de CAG;

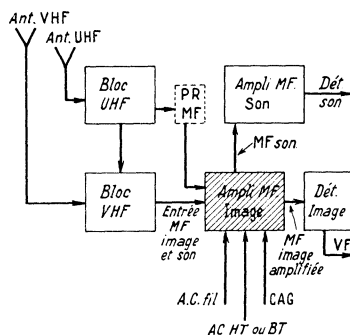
3° Alimentations alternatives (filaments) et continues (HT pour les lampes, BT ou HT

modérée pour les transistors). Les signaux fournis par les amplificateurs MF image sont :
1° Signal MF image amplifié et appliqué au détecteur image;

2° Signal MF son, appliqué à l'amplificateur MF son;

3° Signal de CAF, éventuellement, appliqué à un ou aux deux oscillateurs, des blocs VHF et UHF. Les flèches permettent, sur la figure 1, de distinguer les signaux reçus de ceux fournis à d'autres circuits.

On voit que dans les appareils bistandards, le signal MF composite, image et son, est fourni par la sortie MF du bloc VHF (voir nos précédents articles) mais actuellement, des fabricants et constructeurs, préfèrent dans certains cas ne plus utiliser le bloc VHF



comme préamplificateur MF. On dispose entre la sortie MF du bloc UHF et l'entrée MF de l'amplificateur, un préamplificateur autonome représenté en pointillé sur la figure 1.

De ce fait, il y a deux entrées MF image et son qu'il convient de commuter par un procédé convenable, le plus souvent cette opération se réalise soit par extinction de l'alimentation de la voie (VHF ou UHF) qui n'est pas en service ou par des diodes, conductrices pour établir le branchement et bloquées pour le couper.

Le signal MF composite est dirigé vers

l'entrée. Il est parfois amplifié intégralement par le premier étage et le signal MF son à modulation d'amplitude est prélevé sur un circuit éliminateur-extracteur de MF son pour être appliqué à l'amplificateur MF son.

Dans d'autres réalisations, la sortie MF son s'effectue avant toute amplification.

Il n'y a rien de particulier à mentionner sur les autres branchements des signaux appliqués ou des signaux fournis.

On remarquera que dans tous les bistandards français l'amplificateur MF image a les caractéristiques d'un amplificateur à large bande (maximum 10 MHz environ) convenant au standard 819 lignes.

La réduction de bande est le déplacement de la fréquence porteuse MF image, FMI s'effectuant dans le préamplificateur MF du bloc VHF ou dans le préamplificateur autonome lorsqu'on reçoit la deuxième chaîne 625 lignes à bande plus réduite.

Le schéma de la figure 1 permet la localisation de la panne par raisonnement, basé sur le fonctionnement défectueux ou le non-fonctionnement de certaines parties du téléviseur.

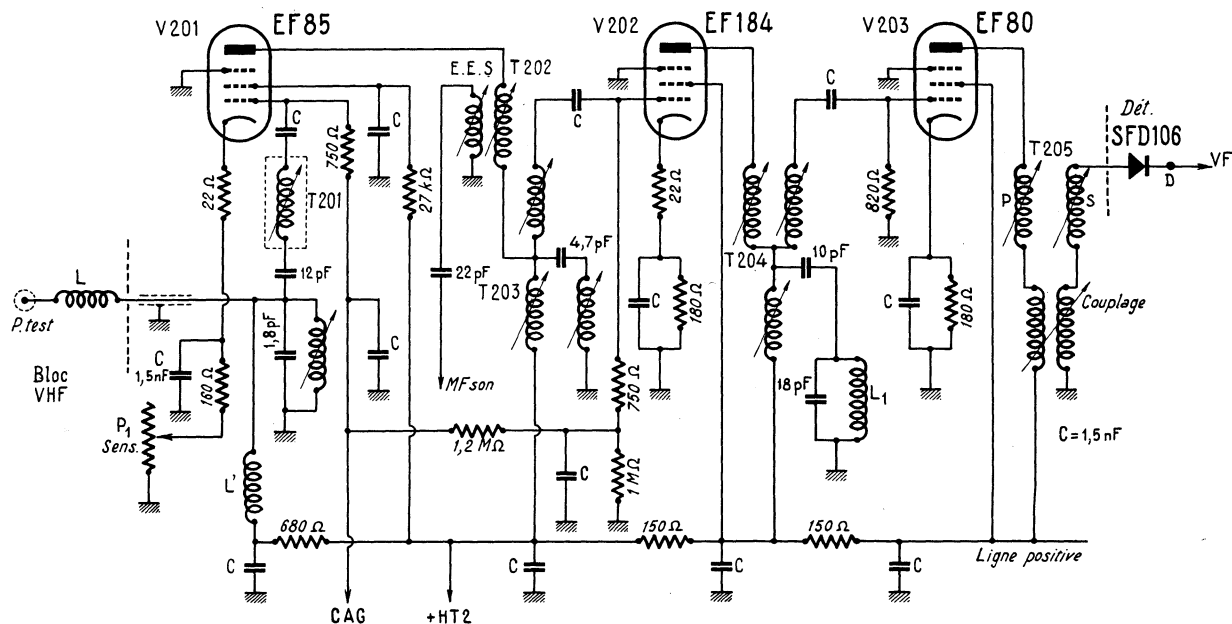
La partie balayage est supposée en fonctionnement. Il y a sur l'écran, la trame avec ses lignes, la synchronisation étant absente.

Aucune image n'apparaît sur l'écran. Cette absence d'image peut être due à tous les éléments de la chaîne qui commence avec une antenne et comprend, le bloc correspondant, l'amplificateur MF, le détecteur, l'amplificateur VF et le circuit d'entrée du signal VF du tube cathodique.

Deux cas selon le comportement de la partie son :

a) il y a le son donc toute la partie depuis l'antenne jusqu'à l'entrée MF son fonctionne. Vérifier la partie qui suit la sortie MF son de l'amplificateur MF image, le détecteur, la VF, le tube cathodique;

b) il n'y a ni image ni son, voir les blocs, les antennes, la partie commune image et son.



On arrive ainsi aisément à localiser la panne dans la partie MF image.

Les mêmes raisonnements sont applicables au cas où le fonctionnement est défectueux. La nature du défaut peut conduire le technicien vers la partie de l'appareil puis vers le composant défectueux.

Les signaux

Il s'agit du signal composite MF image — MF son, du signal MF image seul, du signal MF son, du signal MF image de sortie du signal CAG et des alimentations.

En cas de fonctionnement défectueux, la vérification dynamique est généralement préférable à la vérification statique en tant que première vérification.

Au contraire, si l'amplificateur MF image est franchement en panne, il est tout indiqué de vérifier d'abord les tensions d'alimentation.

La méthode générale de dépannage statique s'applique et toute tension anormale ou absente conduit aisément au circuit puis au composant défectueux.

Lorsque le fonctionnement est défectueux, la nature du défaut constaté par la mauvaise qualité de l'image peut donner une idée sur la cause de la panne.

Voici quelques exemples de fonctionnement défectueux en MF :

1° **Manque de contraste** : tube (lampe ou transistor) défectueux; circuit d'accord déréglé, composant, dont l'influence sur le gain est importante, défectueux, par exemple une résistance de chute de tension anormalement augmentée, un condensateur de liaison qui fuit etc. La CAG a une influence sur le contraste ceci est évident.

2° **Manque de qualité** : autrement dit, l'image n'a pas de détails, le son n'est pas éliminé et trouble l'image : il s'agit généralement de dérèglement des circuits accordés, des éliminateurs. Les défauts concernant le contraste, la définition et la séparation du son peuvent être dus à une même cause à rechercher dans les réglages d'accord.

3° **Manque de stabilité** : vérifier les découplages, les circuits de neutrodynage, la CAG.

Le circuit de CAG dans un téléviseur est actuellement assez compliqué. Il comprend plusieurs parties qui se trouvent dans plusieurs endroits de l'appareil : en VF où l'on prélève le signal composite, le **générateur**

de CAG qui extrait du signal VF composite les parties dont le niveau ne dépend pas de l'information de luminosité, le circuit qui fournit l'impulsion de commande du générateur de CAG, ce circuit est généralement la base de temps lignes lorsque la CAG est verrouillée.

Lorsque la tension de CAG est fournie à la partie MF image, on doit vérifier aussi que les divers découplages qui la distribuent sont corrects.

Exemple de montage à lampes

La figure 2 donne un exemple d'amplificateur MF image extrait d'un schéma général de téléviseur bistandard français.

On y trouve 3 lampes pentodes amplificatrices, les deux premières sont EF85 et EF184 soumises à la CAG et une EF80 non commandée par la CAG.

Les liaisons s'effectuent à l'aide de filtres de bande.

Le premier filtre se compose de deux parties, l'une à bobine L incorporée dans le bloc VHF et accessible par un « point test » dont le rôle est très important pour la vérification et le réglage de la MF. La deuxième partie de ce filtre est T201 incorporée dans l'ensemble MF. L'alimentation en HT du mélangeur du bloc VHF s'effectue par l'intermédiaire de la bobine L' reliée à la ligne positive et découplée à la base par un condensateur C de 1,5 nF (1 500 pF). Tous les condensateurs C de ce montage ont cette valeur.

La grille de V201 est reliée au bobinage par un condensateur C et au circuit de CAG par une résistance de 750 ohms avec découplage de la ligne CAG par un condensateur.

La résistance de 750 ohms est aussi la résistance d'amortissement du circuit accordé T201 permettant d'obtenir pour cet étage, la largeur de bande qui est prévue.

La stabilité de V201 est améliorée par la résistance de 22 ohms montée avant le circuit de polarisation et de découplage 160 ohms — C. La résistance de 160 ohms est en série avec un potentiomètre ajustable P₁ réglant la sensibilité, ceci à la mise au point, le réglage de contraste étant indépendant de P₁.

La grille 3 est à la masse. La grille 2 est découplée par C et 27 ohms reliée à la ligne positive.

La plaque fournit un signal MF composite image et son, comme celui qui a été appliqué à la grille.

Dans le circuit de plaque, on trouve le bobinage T202 qui sert d'éliminateur-extracteur de signal MF son. Ce dernier signal est transmis par un condensateur de 22 pF à l'amplificateur MF son.

Un filtre de bande T203 transmet le signal MF image seul (le son ayant été éliminé) à la grille de la lampe V202 EF184. La polarisation par la cathode est assurée par la résistance de 22 ohms (stabilisatrice) et le circuit 180 ohms — C relié à la masse. La grille de V202 reçoit la tension de CAG, mais celle-ci est réduite par rapport à celle appliquée à la grille de la lampe V201. En effet, la tension totale de CAG est réduite par un diviseur de tension composé de 1,2 mégohm et 1 mégohm avec découplage par un condensateur C. La résistance de 750 ohms sert à l'amortissement du bobinage T203.

Entre les lampes V202 et V203, il y a un filtre de bande T204, associé à un éliminateur à bobine L₁ accordée par un condensateur de 18 pF.

Le dernier filtre de bande T205 permet d'appliquer à la diode détectrice SFD106, le signal MF image amplifié. Le montage qui vient d'être décrit est en somme assez classique et conforme aux indications générales données au début de cette étude.

Il va de soi qu'en cas de panne, la première vérification à effectuer est de regarder ou de toucher les lampes pour savoir si les filaments sont allumés ou non.

Vérification statique

Dans le cas du montage considéré, la notice du constructeur, bien conçue et détaillée, vient au secours du dépanneur en lui indiquant les diverses tensions correctes aux points importants du montage.

La HT au point + HT2 étant 184 V par rapport à la masse (max. 190 V) on a approximativement sur les trois lampes :

Lampe V201 : cathode 2,1 V; grille 2, 110 V; grille 3 : zéro volt; plaque : 184 V. La tension de cathode correspond au bon réglage de P₁.

Lampe V202 : cathode 2,2 V; grille 2 : 182 V; plaque : 182 V.

Lampe V203 : cathode 2,3 V; grille 2 : 180 V; plaque : 180 V.

TABLEAU I

Lampe N°	Type	Fonction	Conditions de mesure	Plaque		Grille 2		Grille 1		Cathode	
				Broche	Volts	Broche	Volts	Broche	Volts	Broche	Volts
V201	EF85 pentode	1 ^{re} MF image (et son)	Sans signal	7	184	8	110	—	—	1 - 3	2,1
			Avec signal :								
			contr. MIN.	7	195	8	157	2	— 3,7	1 - 3	1,05
V202	EF184	2 ^e MF image	contr. MAX.	7	185	8	150	2	— 3,1	1 - 3	1,11
			Sans signal	7	182	8	182	2	—	1 - 3	2,22
			Avec signal :								
V203	EF80	3 ^e MF image	contr. MAX.	7	192	8	195	2	— 2,75	1 - 3	0,28
			contr. MIN.	7	185	8	190	2	— 2,25	1 - 3	0,42
			Sans signal	7	180	8	180	2	—	1 - 3	2,3
V203	EF80	3 ^e MF image	Avec signal :								
			contr. MAX.	7	190	8	195	2	—	1 - 3	2,45
			contr. MIN.	7	170	8	190	2	—	1 - 3	2,4

La HT est différente d'une lampe à l'autre en raison des résistances de découplage de la ligne positive.

En mesurant les tensions, on découvrira aisément la panne et l'organe défectueux.

En voici quelques exemples. Soit le cas de la lampe V201. La tension sur la cathode est très grande, proche de la HT : potentiomètre coupé. Cette tension est presque nulle : C en court-circuit. Grille 2 à zéro volt : résistance série coupée ou C claqué. Plaque à zéro volt : coupure de bobinage. Le claquage d'un condensateur peut provoquer la destruction d'une résistance associée. Ainsi, si l'on mesure zéro volt sur la plaque de V203, et si le condensateur de découplage C est claqué, la dernière résistance de 150 ohms peut se couper. Les tensions sur les plaques des autres lampes seront également très faibles et la HT2 pourra être très réduite.

L'action de la CAG se vérifiera à l'aide d'un voltmètre électronique monté entre masse (point +) et le point CAG (point -). Il faut, bien entendu, appliquer au point test, par exemple, un signal MF et constater que la tension de CAG est de plus en plus négative lorsque le signal augmente (voir Fig. 3). Lorsque le circuit générateur de tension CAG est défectueux, on peut vérifier le circuit CAG de l'amplificateur MF à l'aide d'une tension continue variable comme le montre la figure 4.

La source de CAG est remplacée par une batterie de 15 V par exemple aux bornes de laquelle on monte un potentiomètre. Le positif de la batterie étant relié à la masse, on dispose sur le coupeur du potentiomètre, d'une tension négative que l'on applique au point CAG, préalablement débranché du circuit « générateur ». Le milliampèremètre intercalé dans le circuit de plaque de l'une des lampes soumises à la CAG, doit indiquer un courant diminuant lorsque la tension de CAG devient plus négative. Il est évident que l'action de la CAG, polarisant les grilles 1 des lampes et, par conséquent, modifiant les courants, donne lieu à une variation de la tension sur les électrodes dont le courant traverse une résistance.

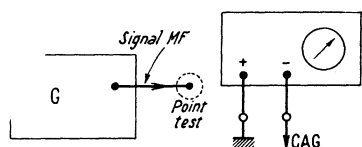


FIG. 3

De même, le réglage de contraste agit de la même manière sur les tensions mesurables, sur les électrodes. Le tableau I donne, d'après la notice du constructeur, les tensions sur la cathode, la grille 1, la grille 2 et la plaque. Les tensions sont obtenues selon diverses conditions : avec ou sans signal, contraste au maximum ou au minimum.

La remarque générale à faire au sujet de ces valeurs est que les tensions varient selon les courants correspondants en application de la loi d'ohm et des caractéristiques des lampes. Lorsque le contraste est au maximum, les courants sont augmentés, les tensions sur la plaque et sur la grille 2 doivent être moindres qu'avec le contraste au minimum.

De même, sans signal, la CAG agit moins, les lampes sont moins polarisées négativement, les courants plus élevés et les tensions plus

réduites sur la grille 2 et la plaque si des résistances sont intercalées entre ces électrodes et le point + alimentation.

Voici le tableau de la notice, concernant les 3 lampes V201, V202 et V203 :

(Voir TABLEAU I)

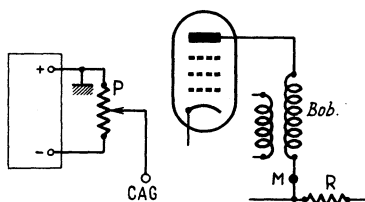


FIG. 4

Les hautes tensions peuvent être mesurées avec un voltmètre ordinaire à résistance élevée, minimum 20 kohms par volt.

Les faibles tensions (sur grille 1 et sur cathodes) sont mesurées avec un voltmètre électronique (obligatoire pour les grilles 1).

Conditions de mesure

Chaque constructeur, s'adressant de préférence à un dépanneur spécialisé dans le dépannage des appareils de la marque, indique les appareils de mesure qu'il recommande et qui sont parfois de sa propre fabrication.

Les méthodes et les appareils préconisés par les divers constructeurs sont toutefois analogues et l'installation normale d'un dépanneur « universel » suffit en général pour les travaux concernant les appareils de toutes les marques qui ne recherchent pas trop l'originalité exagérée.

Pour le montage considéré présentement, il faut, selon le constructeur, obligatoirement : un générateur de mire électronique, un contrôleur universel 20 000 ohms par volt. Il est recommandé de posséder aussi : un voltmètre électronique (notamment pour les circuits de grille 1) des générateurs UHF, VHF, un vibulateur avec alternateur permettant d'obtenir une tension de sortie constante lorsque la fréquence varie, un oscilloscope à bande passante minimum 1 MHz, avec capacité d'entrée réduite pour ne pas perturber les circuits où sont prélevés les signaux. Le signal, dans les mesures « avec signal » doit être de 1 mV appliqué à l'entrée antenne VHF, le contraste étant réglé dans cette mesure au maximum ou au minimum.

Le voltmètre électronique recommandé doit avoir une résistance d'entrée de 1 mégohm par volt ou plus. Le signal sera à VHF sur un canal quelconque ou un signal MF équivalent appliqué au point test.

Alignement des circuits MF image

Avec les circuits de liaison actuels, la courbe globale est obtenue par combinaison des courbes individuelles de chaque étage. Le processus d'alignement comporte de nombreux réglages de circuits d'accord et éliminateurs. Aux amateurs ne disposant pas d'appareils de mesure nous conseillons, lors d'un dépannage éventuel, de ne pas toucher aux dispositifs d'accord dans la mesure du possible. Si l'on a déréglé deux circuits, au moins, il n'est plus possible de retrouver leur accord par tâtonnement; tout le processus d'alignement doit être recommencé. En général, ces réglages ne se modifient pas en cas de panne n'affectant pas les bobinages eux-mêmes, il est donc imprudent de les réajuster sans motif impérieux.



18, RUE CROZATIER - PARIS-12^e
TÉL. : 343.98.89

LE PLUS GRAND CHOIX DE RELAIS
EN STOCK
TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES POUR
AUTOMATISATION ET ÉLECTRONIQUE

	RELAIS 48 V.C.C. 2 RT PRIX 10 F
	BOUTON POUSSOIR 1 RT PRIX 6,50 F
	RELAIS RM BE/4 6-12 V.C.C. IT 30A PRIX 15 F
	RELAIS 52 A 4RT 700 ohms 24 V.C.C. PRIX 12,50 F PAR 10 10 F
	RELAIS RM 52/1 700 ohms IT - 6 à 24 V.C.C. PRIX 12,25 F
	MINUTERIE 220 V.C.A. RÉGLABLE de 0 à 10 s. 1 RT PRIX 30 F
	RELAIS RZMT RZ 220/3 220 V.C.A. 3RT PRIX 25 F
	RELAIS US 6 V.C.C. 3 RT pour TRANSISTOR AC 132 PRIX 7,50 F
	CELLULE PHOTO RÉSISTANTE POUR RELAIS RM 52 OU TRANSISTORS PRIX 5 F
	RELAIS RM 300 24 V.C.C. 4 RT Avec socle. PRIX 10 F

BANDES AUDIOTAPES
pour magnétophones standards
Bobines : diamètre 178 mm - longueur 375 m.
Garanties neuves. PRIX 11,80 F

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE RELAIS

BON A DÉCOUPER : Valable pour recevoir votre catalogue de Relais - Joindre 4 F en timbres ou mandat à :

RADIO-RELAIS : 18, RUE CROZATIER - PARIS-12^e H.P.2.

NOM

ADRESSE

Ensembles d'alignement

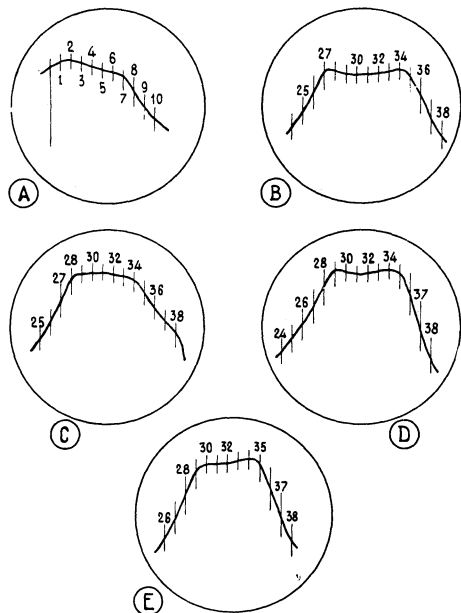
Pour l'alignement, il faut disposer obligatoirement de l'un des ensembles suivants :

Ensemble 1 : vobulateur, oscilloscope et générateur VHF étalonné avec précision ;

Ensemble 2 : vobulateur combiné, par exemple, le 231 ou 232 Metrix (ou un modèle équivalent plus récent) muni de barrette FI, cet appareil remplaçant les trois de l'ensemble 1. La première opération est effectuée pour s'assurer que l'amplificateur VF est correct. Une seule lampe VF, par exemple EL84 suit la détectrice dans la plupart des téléviseurs noir et blanc. La vérification consiste à relever la forme de la courbe de réponse VF du téléviseur, cette courbe doit être de bonne allure pour un 819 lignes.

La mesure qui aboutit à l'apparition sur l'écran de l'oscilloscope de la courbe VF de la figure 5A s'effectue comme suit :

a) générateur vobulé fermé sur 75 ohms connecté à la grille de la lampe finale VF.



b) entrée verticale de l'oscilloscope sur la cathode du tube cathodique (en général sur l'électrode qui reçoit le signal VF) à travers une sortie de détection HF ayant une capacité d'entrée inférieure à 6 pF.

L'axe des ordonnées sur l'écran d'un oscilloscope est évidemment à graduation linéaire (et non en décibels).

Cette vérification ayant donné satisfaction on règle d'abord le dernier filtre MF, en l'occurrence T205 en effectuant l'opération 1, puis l'avant-dernier et ainsi de suite.

Opération 1, réglage de T205

a) attaquer la grille de V203 avec le générateur vobulé à l'aide d'un coaxial de 75 ohms après avoir enlevé V202 (ceci n'est pas possible avec un transistor qui est soudé!).

b) brancher l'oscilloscope au point D de la platine à travers une résistance de 10 kohms. Ce point D est à la sortie de détection, ici il

s'agit de la cathode du détecteur (Fig. 2);

c) amortir le secondaire de T205 à l'aide de la « sourdine » qui est une résistance de 150 ohms en série avec un condensateur de 1 500 pF, le circuit se termine par des pinces crocodile; connexions ne dépassant pas 3 cm (voir Fig. 6);

d) régler le primaire sur $f = 32$ MHz;

e) enlever la sourdine et régler le primaire pour obtenir la courbe figure 5B;

f) retoucher le couplage pour amener la basse inférieure sur 27 MHz.

Dans cette mesure, la fréquence du générateur est 32 MHz, la sensibilité de $180 \text{ mV} \pm 2 \text{ dB}$ (correspond à 1 V continu au point D), creux max. 2 dB, bande passante 13 MHz, rejection de 8 dB d'un signal son à 39,15 MHz.

Opération 2, réglage de T204

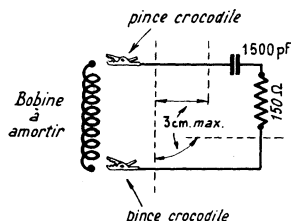
a) branchements comme précédemment pour l'oscilloscope;

b) attaquer la grille de V202 après avoir enlevé V201;

c) régler le primaire sur $f = 33$ MHz;

d) régler le secondaire pour obtenir la courbe C figure 5.

La bande passante est maintenant de 11 MHz, le gain de 22 dB, la sensibilité de 15 mV.



Opération 3, réglage de T203-T204

a) oscilloscope en D ;

b) attaquer la grille de V201, le tube V202 (mélangeur-oscillateur du bloc VHF) étant enlevé;

c) régler le primaire de T202 sur 34 MHz;

d) régler le secondaire de T202 pour obtenir la courbe D figure 5 ;

e) retoucher éventuellement le couplage (T203) pour amener la porteuse MF ($F = 28$ MHz) à -3 dB (0,707 de l'amplitude).

On doit avoir une sensibilité de 2,2 mV, un gain de 17 dB et une bande de 10,5 MHz.

Opération 4, réglage de T201

a) comme précédemment;

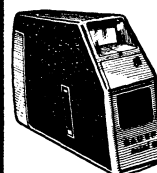
b) attaquer la grille du mélangeur;

c) régler le primaire L sur $f = 33$ MHz ;

d) régler le secondaire T201 pour obtenir la courbe (E) ;

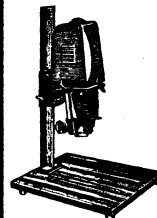
e) régler la hauteur du point 28 MHz à l'aide de la bobine L' pour 6 dB (moitié hauteur). Contraste au minimum. Le gain est 25 dB et la bande passante 9,5 MHz ± 250 kHz.

CHEZ RICHARD



CAMERA BAUER
« MINI S » SUPER 8 mm
POUR 245 F (Franco 250 F)
Entièrement automatique. Cellule C.D.S. derrière l'objectif. Moteur électrique alimenté par 2 piles de 1,5 V. Objectif « Schneider » de haute définition 1,8 de 15 mm.
Livré avec sac

AGRANDISSEURS ALLEMANDS DUNCO 3 - 24 x 36



Mise au point télématique. Optique 3,5/50, allemande, 3 lentilles. Montée par friction. Lanterne basculante. Décentrement de l'optique. Filtre rouge. Colonne 62 cm hauteur, inclinée. Possibilité de retourner le plateau à 180° pour agrandissement plus important. Passe-vue sans verre, négatif maintenu par le condensateur. Lampe 75 W, 110 ou 220 V (préciser le voltage).

Livré complet, avec plateau optique. Notre prix (franco : 218 F) **198,00**

DUNCO 6 du 24 x 36 au 6 x 6

Même modèle que ci-dessus avec marges réglables. Optique 3,5/75 allemande. Notre prix (franco : 290 F) **270,00**

DUNCO « JUNIOR E » 24 x 36



Guidage du négatif avec serrage par levier. Condensateur plan convexe. Filtre rouge. Plateau bois verni. Aggrandissement linéaire 8 fois sur format 24 x 36. Colonne inclinée. Hauteur 51 cm. Mise au point par soufflet. Livré avec objectif DUNAR 4,5 de 50 mm et un porte-négatif pour 24 x 36. 1 lampe 75 W, 110 ou 220 V (à spécifier). Prix .. **149,00**
(franco : 169,00)

Supplément pour accessoires DUNCO tous modèles.
Porte-négatif pour MINOX 8x10,5 mm, ROLLEI 16, EDIXA 16, MINOLTA 16 et pour 18 x 24 - 24 x 24 ou 28 x 28 (à spécifier). La pièce (franco : 12,00) **10,00**
Objectif TOSAR 1/3,5 de 35 mm, spécial livré avec support à glissières adaptable à tous modèles DUNCO, à partir du format MINOX, convient jusqu'au 18 x 24. Prix (franco : 101,00) .. **99,00**
Statif de reproduction + éclairage. Prix sans lampe (franco 145,00) **135,00**

ECRANS PERLES « ORAY »

Géographiques :
100 x 100 cm **29,00**
125 x 125 cm **39,00**
Supplément pour le port : 10,00.
Sur trépied :
100 x 100 cm **58,00** - 125 x 125 cm. **68,00**
Supplément pour port : 15,00.

ENREGISTREMENT

Bandes magnétiques grandes marques sur plateau de 1 000 mètres, simple durée : le plateau de 1 000 m : **20,00**. Les 4 plateaux **70,00**
Franco de port **85,00**
Sur bobines, diamètre
75 mm **3,00** 127 mm **7,00**
82 mm **3,50** 147 mm **10,00**
100 mm **5,00** 177 mm **13,00**
107 mm **6,00**

TELEVISEUR « CROWN CORDER »



Portatif - Ecran 114 mm - 1re et 2e chaînes - Alimenté par 9 piles de 1,5 volt - Radio FM et AM incorporée - Peut se brancher également sur secteur 110 et 220 volts ou sur batterie 12 volts à l'aide d'un bloc-secteur supplémentaire - Prise pour écouteur individuel - Dim. : 250 x 220 x 94 mm. 4 kg. Notre prix .. **1.400,00**
(Franco : 1.420,00)

Bloc secteur **100,00**
Housse cuir pour transport **80,00**

NOUS N'EDITONS PAS DE CATALOGUE

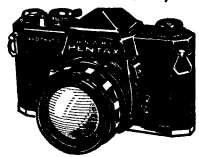
Par contre nous vous ferons parvenir notre documentation sur simple demande accompagnée de 0,70 en timbres. Veuillez nous préciser S.V.P. le genre de matériel que vous désirez acquérir et le prix que vous envisagez.

Les AFFAIRES du MOIS chez RICHARD

→ POUR TOUTS NOS APPAREILS PHOTO, PORT EN SUS : 5,00 ←

APPAREILS « ASAHI PENTAX »

SIA - Obturateur rideau 1 sec. au 1/500, obj. diam. 42 interch., f : 2/55 mm. Noir. **845,00**



SPOTMATIC - Cellule CdS derrière optique, couplée ds le viseur. Vitesses 1 sec. au 1/1000, B, retardement. Obj. SUPER TA KUMAR 1,4/55 mm, diam. 42 mm.
Modèle NOIR. 1.390,00
Sac 49,00

« MAMIYA » 1000 TL

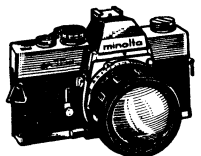


Cellule CdS derrière optique. Obturateur rideau 1 sec. au 1/1000 B, retardement. Objectif SEKOR 1,8 interchangeable, diam. standard 42 mm vis.
Livré avec sac « T.P. »
Prix **1.190,00**

« MINOLTA »

SRT-101

(Livré avec sac)



Cellule derrière optique. Av. optique 1,4 Rokkor.
Prix **1.420,00**

APPAREILS « PETRI »



FT - Cellule derrière optique - Vitesse 1 seconde au 1/1000 avec optique 1,4/55.
Notre prix. **1.190,00**
RACER - Cellule CdS couplée - 1 sec. au 1/500 télémètre. Obj. 2,8.
Prix **420,00**
Sac pour PETRI-FT 49,00

APPAREILS 6 x 6 « YASHICA »

(Livrés avec sac)

MODELE D - semi-automatique - objectif 3,5/80 mm - 3 lentilles - Obturateur COPAL SV - 1 sec. au 1/500 pose B, retardement.
Livré avec sac TP cuir **295,00**



MODELE 635 - Mêmes caractéristiques, mais 6 x 6 et 24 x 36 avec cartouche standard 135. Livré avec sac TP cuir et accessoires.
Prix **324,00**

MODELE MAT - Automatique. Optique 3,5/80 - 4 lentilles. Livré avec sac TP **385,00**

MODELE 12 - Mêmes caractéristiques que le MAT avec cellule CdS couplée, commandée par le mouvement du capuchon de visée. Sensibilité de 25 à 400 ASA - Fermeture f/32. Livré avec sac TP et pile.
Prix **468,00**

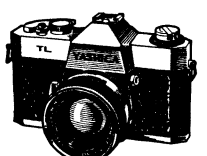
MODELE 124 - Même modèle que le 12, utilisant les films 120 (12 vues) et 220 (24 vues). Livré avec sac TP et pile **490,00**

APPAREILS « YASHICA »

24 x 36 - Livrés avec sac

Minister D - Cellule CdS incorporée. Objectif YASHINON 2,8/45. Vitesses : 1 seconde au 1/500. Télémètre couplé **320,00**
Lynx 5000 E - Cellule CdS automatique. Objectif 1,8/45. Vitesses : 1 seconde au 1/1000.
Prix **470,00**

Electro 35 - Obturateur électronique. Objectif 1,7/45 mm. Vitesses progressives du 1/500 jusqu'à 2 minutes. Prix chromé **490,00**
Electro 35 - Prix avec boîtier noir ... **560,00**



TL, cellule CdS reflex, 1/2 au 1/500, obj. 2,5/50 mm interchangeable. **900,00**
TL, sans sac ni optique.
Prix **650,00**
TL SUPER, objectif 1,7/50. Prix **1.145,00**
TL SUPER, objectif 1,4/50. Prix **1.195,00**
TL SUPER sans sac ni optique **690,00**



ZENIT E

Objectif Hélios 2/58 mm, cell. incorporée .. **583,00**

ZENIT E, objectif Industar 3,5/50 mm, 4 lentilles.

Prix **342,00**

Sac cuir pour Zenit E.

Prix **42,00**

ZENIT E. Boîtier nu, diamètre 42 mm. **330,00**

Exceptionnel !... CHINONFLEX TTL

AVEC OPTIQUE 1,4 - 990 F

Boîtier NOIR



(Franco 1.000 F)

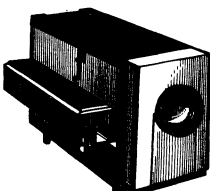
Reflex japonais, à cellule derrière optique (2 cell. dans le prisme). Obturateur 1 sec. au 1/1000 pose B, retardement, 2 prises flash. Objectif 1,4 interchangeable, diam. standard 42 mm de très haute définition. Mise au point sur micro-prisme.

CHINONFLEX avec optique 1,8 de 55 mm et boîtier chromé **890,00**

QUANTITE LIMITEE

Sac souple « T.P. » 45,00

PROJECTEURS 24 x 36 et 4 x 4 « AGFA »



DIAMATOR 100

Basse tension 110 et 220 V. Lampe iode 12 V 100 W ventilée. Marche AV et ARR, manuelles. Panier standard allemand 30 ou 50 vues.

Livré avec lampe et panier 30 vues.

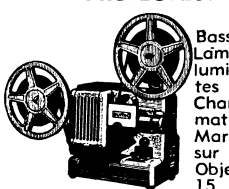
Notre prix .. **249,00**
(Franco : 259,00)

DIAMATOR N 12 - Automatique - Marche AV et mise au point télécommandées - Basse tension - Lampe 12 V 100 W - Ventilation - Complet avec lampe et panier.



Notre prix (franco : 330,00) .. **320,00**

PROJECTEUR 8 MM EUMIG



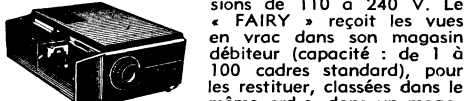
P8 AUTO NOVO

Basse tension 12 V, 100 W. Lampe au quartz donnant une luminosité exceptionnelle. Toutes tensions, jusqu'à 220 V. Chargement entièrement automatique, jusqu'à la bobine. Marche AV et ARR... Arrêt sur image. Vitesse variable. Objectif Zoom f : 1,3 de 15 à 25 mm. Rebobinage rapide commandé par levier. Prise de lampe de salle. Livré complet avec cordon et bobine réceptrice. Notre prix (franco : 515,00) **495,00**

PROJECTEUR AUTOMATIQUE « FAIRY »

24 x 36 et 4 x 4 - Sans panier

Lampe quartz iode basse tension, 12 V, 100 W, donnant une luminosité exceptionnelle. Toutes tensions de 110 à 240 V. Le « FAIRY » reçoit les vues en vrac dans son magasin débiteur (capacité : de 1 à 100 cadres standard), pour les restituer, classées dans le même ordre, dans un magasin récepteur. Il est équipé d'un trieur pour le passage des cadres de différentes épaisseurs : carton, plastique, sous-verre et mélange.



Objectif standard de 100 mm de focale. Télécommande pour l'avancement des vues. Prises pour synchro magnétophone et lampe de salle. Livré avec housse de transport en « skaï » noir. Notre prix (franco 410 F) **390,00**

RICHARD

APPAREILS MICRO-FORMAT

YASHICA 16 EE



Cellule automat. vitesses 1/30 au 250°. Objectif 2,8, focale 25 mm. Chargeur standard 20 vues. Prise flash. Viseur d'angle incorporé. Dim. : 112 x 28 x 52 mm, poids 280 g.

Livré avec étui **320,00**

YASHICA ATORON. Cellule couplée, sensibilité de 25 à 400 ASA. Obj. Yashinon 2,8 de 18 mm. Vitesses de 1/45 au 1/250 pose B. Viseur collimaté. Chargeur standard « Minox » 50 vues. Filtre jaune incorporé. Dim. 103 x 33,5 x 18 mm. Poids 120 g. Livré en coffret comprenant : l'appareil, son flash avec piles, un étui, une chaînette et deux filtres.
Prix **460,00**

MINOX B. Cellule couplée, obj. 3,5/15 mm. Vitesses 1/2 s au 1/1000. Chargeur 50 vues. Livré avec étui et chaînette **680,00**

MINICORD. 16 mm, obj. F : 2. Vitesses 1/10 au 1/400 pose B. Mise au point sur dépoli de 0,40 m à l'infini. Soldé **290,00**

Télé-zoom YASHINON. 5,8/90. 190 mm. 7 lentilles pour reflex type diam. 42 : Nikon, Canon, Minolta, Exa, Exakta, Topcon avec étui et parasoleil. Prix **580,00**

Télé-zoom. 4,5/75. 230 mm à présélection automatique. Diamètre 42 mm à vis avec étui et parasoleil. Prix **880,00**

Télé-zoom KOMURA. 4,5/75. 150 mm à présélection automatique. Monture interch. pour appareils diam. 42 mm. Nikon-Canon avec étui et parasoleil. Prix **960,00**

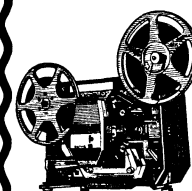
DOUBLEUR-TRIPLEUR DE FOCAL

JAPONAIS « TELVERTER »

X2 - X2,5 - X3. Pour appareils diam. 42. Présélection automatique. Notre prix **165,00**

PROJECTEUR BIFORMAT

8 et SUPER 8 « PATHE »



Lampe 12 V 100 W à miroir. Chargement entièrement automatique. Marche AV-ARR.

- Arrêt sur image. Vitesses variables. Ralenti 8 images-seconde.

Objectif zoom Berthiot f 1,3/17-28 mm.

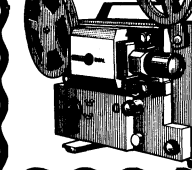
Toutes tensions 110 à 240 V. Rebobinage rapide - Griffe double came nylon presseur rectifié. Couloir double 8 et super 8. Prise pour lampe de salle. Stroboscope. Dimensions 300 x 175 x 215 mm. Prise synchro magnétophone. Prix exceptionnel (franco 615) **595,00**

EXCEPTIONNEL !... PROJECTEUR BIFORMAT « EUMIG MARK DUAL »

8 et SUPER 8

720 F

(franco 740)

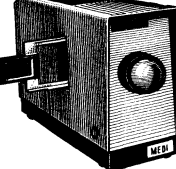


Chargement entièrement automatique - Lampe QUARTZ 12 V 100 W.

Tension 110 à 250 V. Marche AV-ARR. Arrêt sur image. Vitesses 18 et 24 images/seconde. Zoom 1,4/15-25.

UN PROJECTEUR 24 x 36 AVEC VENTILATION pour 99 F

(franco 114 F)



Le « MEDI » MEOPTA

Marque tchèque, avec lampe G 17 Q 150 W ventilée. Passe-vent va-et-vient. Objectif 75 mm. Filtre anti - calorique. Appareil tout métal. Poids : env. 3 kg. Livré en 110 V.

Supplément pour modèle 220 V **10,90**

9 et 20, place de Budapest, PARIS (9^e) - Tél. (PIG.) 744-34-39
(Gare Saint-Lazare), face au 17 de la rue d'Amsterdam ET
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 10 à 14 h et de 15 h 30 à 19 h 30

53, rue Jules-Vallès, à SAINT-OUEN - Tél. (ORN.) 076-29-07
(Porte de Clignancourt)
Ouvert les samedi, dimanche et lundi, de 9 heures à 19 heures
CREDIT SOFINCO : minimum 300 F - Expéditions rapides contre mandat, C.C.P. ou chèque bancaire. Contre remboursement (supplément 5,00)

LE TUNER FM STÉRÉOPHONIQUE « HEATHKIT AJ14E »

Le schéma de ce tuner stéréophonique est relativement simple et il se situe au milieu de la gamme présentée par « Heathkit ». Le montage est donc facile et comme les circuits critiques sont précablés et réglés, il peut servir de test à tous les amateurs désireux de monter eux-mêmes leur chaîne Hi-Fi. En effet, les systèmes de montage préconisés par « Heathkit » sont excellents, les manuels sont très détaillés, et dans ces manuels, tous les montages partiels sont présentés en vue cavalière.

Cet appareil peut être fourni en pièces détachées, monté, avec ou sans coffret ; il existe deux types de coffret, l'un métallique, l'autre en bois. Ces formules sont donc très souples et sembleraient se suffire à elles-mêmes, mais « Heathkit » a encore fait mieux en créant un coffret groupant ce tuner et un amplificateur stéréo 2 x 15 W. Nous décrivons d'ailleurs cet amplificateur dans un de nos prochains numéros.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU TUNER (Fig. 1)

Le signal FM provenant de l'antenne est appliqué au primaire du transformateur d'entrée symétrique T₁, dans le circuit d'accord FM. Le secondaire de ce transformateur est accordé par le trimmer C₂, et les condensateurs C₂ et C_{1A}. Le signal est envoyé sur la base de Q₁ qui l'amplifie puis appliqué à un circuit HF accordé, puis à travers le condensateur C₈ à la base du transistor mélangeur Q₂. Le circuit HF accordé est composé de L₂, du trimmer C₆ et de deux condensateurs C₇ et C₈.

L'oscillateur local, transistor Q₃, fonctionne à une fréquence qui est supérieure de 10,7 MHz au signal reçu. La fréquence d'oscillation est déterminée par le circuit accordé L₄, C₁₄, C₁₃ et C_{14A}.

Une faible tension continue est dérivée du détecteur de rapport, au travers R₅ associée à la diode D₁, vers le circuit collecteur de l'oscillateur. Cette tension, qui varie en fonction de l'accord, sert de pilote pour le contrôle automatique de fréquence (AFC).

La fréquence d'oscillation est verrouillée par la tension du contrôle automatique de fréquence de la façon suivante : la capacitance entre les éléments de la diode D₁ change en même temps que la tension du contrôle automatique de fréquence. (La diode D₁ est un

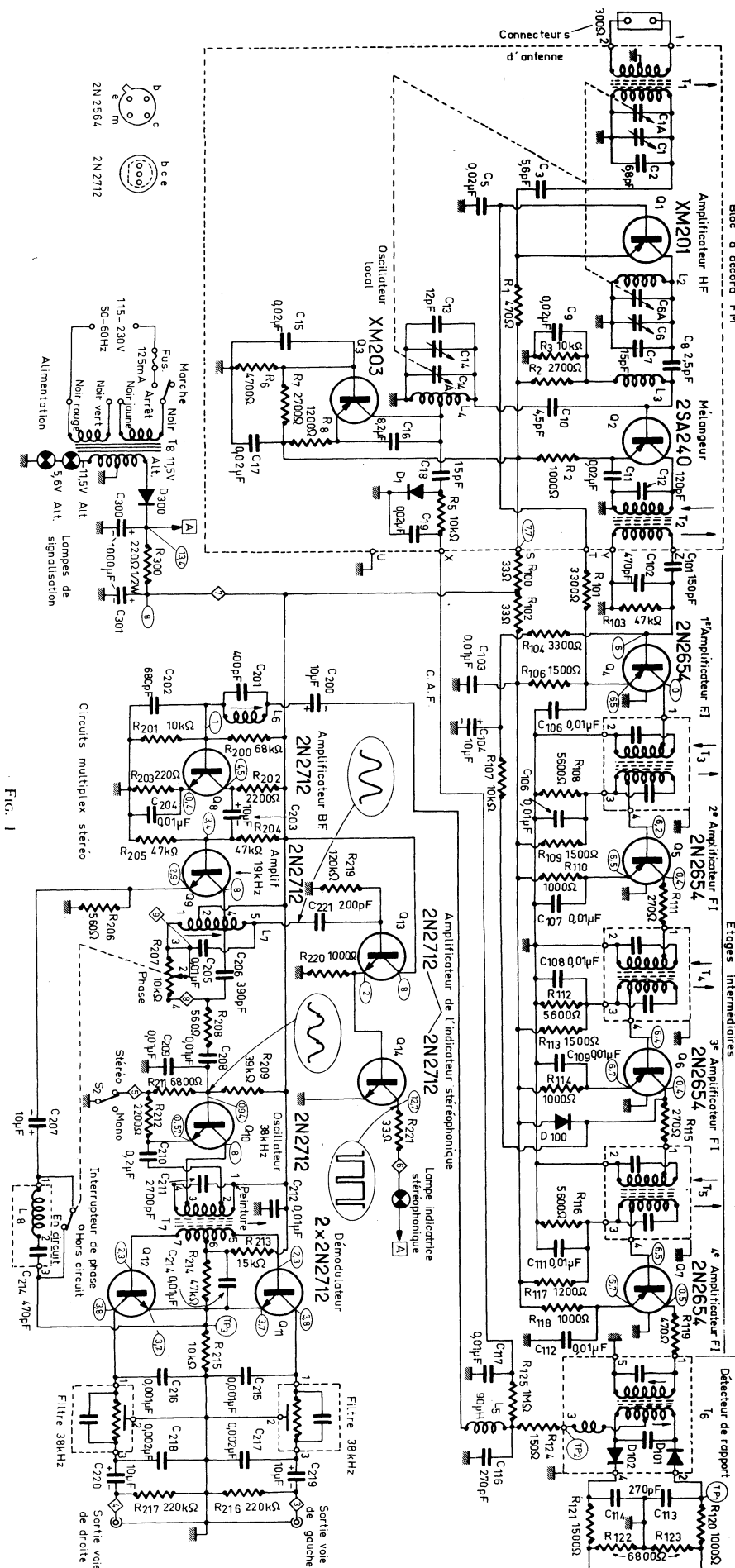


FIG. 1

diode « Varicap ».) Cette capacité se trouve insérée en série avec le condensateur C_{18} , cet ensemble est placé en parallèle sur le bobinage L_4 . En conséquence, lorsque la capacité de la diode D_4 se trouve modifiée par la tension du contrôle automatique de fréquence, la capacité totale aux bornes de L_4 se trouve modifiée. Cette modification dans le circuit accordé modifie à son tour la fréquence d'accord.

Les signaux issus de l'oscillateur d'une part et de l'émission FM d'autre part, sont mélangés dans le transistor Q_2 pour produire une fréquence intermédiaire de 10,7 MHz. Ce signal à fréquence intermédiaire est ensuite amplifié par Q_4 , Q_5 , Q_6 et Q_7 .

Une partie de la tension du signal FI est prélevée sur le collecteur de Q_6 , puis redressée par la diode D_{100} pour donner naissance à la tension de contrôle automatique de gain (CAG). Cette tension est dérivée vers la base de Q_4 et augmente ou diminue suivant le cas le pouvoir amplificateur de ce transistor.

La tension de contrôle automatique de gain est également dérivée de l'émetteur de Q_4 à la base de Q_1 .

Tous ou seulement un des étages d'amplification peuvent fonctionner en limiteur suivant l'intensité du signal reçu. Cette action de limitation a pour but de retirer la modulation d'amplitude présente dans le signal FM.

CIRCUIT DU DISCRIMINATEUR

Du collecteur de Q_7 , le signal est couplé au circuit du détecteur de rapport par R_{119} et T_6 . Le détecteur de rapport a pour mission de séparer le signal BF du signal FI de 10,7 MHz (Fig. 2).

Le transformateur T_6 comporte un bobinage primaire, un bobinage secondaire L_2 , L_3 à point milieu et un bobinage additionnel L_4 inséré dans la prise médiane de L_2 - L_3 .

Considérons une tension quelconque induite par le primaire de L_1 dans chacun des bobinages L_2 , L_3 , L_4 . L_4 qui a un couplage très serré avec L_1 introduit une tension qui est en série avec L_2 et L_3 . Cette tension dans L_4 a une amplitude relativement constante aussi longtemps que la tension dans L_1 ne change pas. Or, cette tension est maintenue constante par l'action limiteur des étages précédents.

Chaque diode est insérée dans une boucle séparée, dans laquelle circule un courant dont le sens est indiqué par les flèches. Le courant dans la diode 101 dérive de la tension induite dans L_2 , L_4 et charge le condensateur C_{113} . Le courant dans la diode D_{102} dérive de la tension induite dans L_3 , L_4 et charge le condensateur C_{114} .

Dans L_4 commun aux deux circuits, le courant circule dans deux directions opposées.

Le courant circule dans la même direction dans les condensateurs C_{113} et C_{114} . Le condensateur électrolytique C_{115} est connecté en parallèle sur ces deux condensateurs par l'intermédiaire des résistances R_{120} et R_{121} . Ce

le plus fort et une tension apparaît aux bornes de la résistance R_{201} . L'amplitude de cette tension est déterminée par l'éloignement entre la fréquence du signal et la fréquence moyenne de 10,7 MHz. La fréquence de la tension BF est déterminée par le rythme de variation entre le signal et la fréquence moyenne de 10,7 MHz.

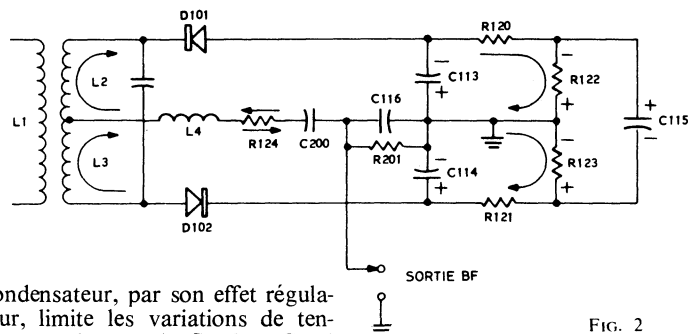


FIG. 2

condensateur, par son effet régulateur, limite les variations de tension aux bornes de C_{113} et C_{114} et par conséquent, les variations d'amplitude du signal FI sont automatiquement amorties.

Le signal BF provenant du discriminateur est dérivé à la masse au travers de la résistance R_{201} . Vous avez remarqué que le courant de chaque boucle du discriminateur circule en directions opposées dans L_4 , R_{124} , C_{200} et R_{201} . Comme la fréquence

Le noyau dans le secondaire du bobinage L_6 sert à équilibrer les deux boucles du discriminateur. Le condensateur C_{116} permet d'éliminer les dernières traces du signal FI de 10,7 MHz qui sont encore superposés au signal BF. Les résistances R_{122} , R_{123} sont les résistances de charge des diodes D_{101} et D_{102} .

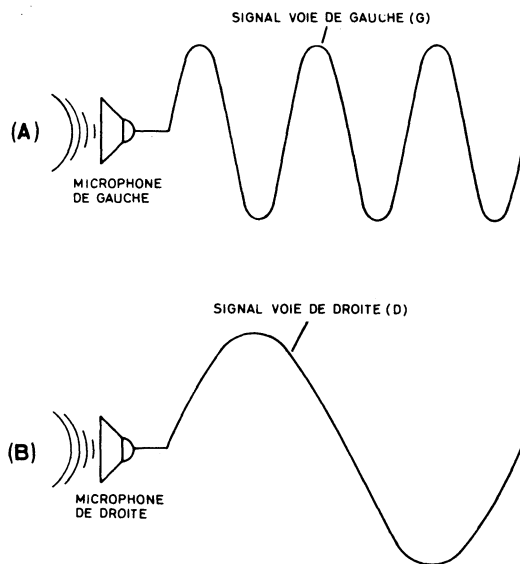


FIG. 3

moyenne FI est 10,7 MHz, les courants de la diode sont égaux et s'annulent et aucun voltage n'apparaît aux bornes de R_{201} . Dans le schéma de principe, R_{201} est connectée à la base du transistor Q_8 .

Lorsque la fréquence moyenne dévie de 10,7 MHz en raison de la modulation FM, le courant dans une boucle augmente tandis qu'il diminue dans l'autre. Ces changements sont causés par des rotations de phase du signal incident au travers des bobinages L_2 , L_4 et L_3 , L_4 . Un courant circule maintenant dans la résistance R_{201} dans la direction du signal

CIRCUIT MULTIPLEX FM STERÉOPHONIQUE

Les figures 3A et 3B schématisent deux modèles de signaux tels qu'ils peuvent apparaître à la sortie des microphones de gauche (L) et de droite (R) d'une station qui émet un programme FM stéréophonique. Les circuits de l'émetteur combinent ces deux signaux pour donner naissance à deux nouveaux signaux $L + R$, comme représenté à figure 4A, et $L - R$, comme représenté à la figure 4B. Le signal $L - R$ est modulé sur une porteuse de 38 kHz. Ces deux signaux $L + R$ et $L - R$ se

composent pour donner avec le signal pilote de 19 kHz (figure 4C) un signal complexe qui est émis par l'antenne.

La figure 5 situe sur un axe les différents emplacements attribués aux composants d'un signal FM stéréophonique. Les fréquences que l'on doit amener à destination sont comprises entre 40 Hz et 15 000 Hz. Les tuners FM monophoniques n'utilisent que cette partie du signal et les autres parties sont atténuées dans les circuits de commande.

Le signal utilisé avec un système multiplex est couplé, au travers du condensateur C_{200} et du filtre $L_6 + C_{201}$, à l'amplificateur BF, transistor Q_8 .

Le signal FM stéréophonique multiplex est constitué des signaux $L + R$, $L - R$ et du signal de pilotage de 19 kHz. La composition de ces trois signaux est amplifiée par le transistor Q_8 puis couplée, au travers du condensateur C_{203} , au transistor Q_9 . Le collecteur de ce transistor est accordé sur une fréquence de 19 kHz par le bobinage L_7 et le condensateur C_{205} . Le contrôle de phase R_{207} et le condensateur C_{206} sont connectés sur une prise médiane de L_7 de manière à

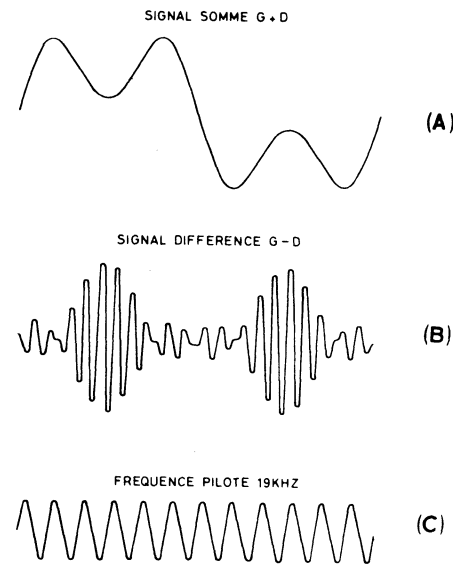


FIG. 4

pouvoir agir sur la phase du signal de 19 kHz. Ce réglage permet de corriger les rotations de phase entre le signal pilote de 19 kHz et la porteuse adjacente de 38 kHz. Ce réglage est nécessaire pour obtenir la meilleure séparation lorsque l'on accorde chaque station.

Le signal de 19 kHz est ensuite dirigé sur la base du transistor oscillateur de 38 kHz, Q_{10} , où il verrouille l'oscillation en phase et fréquence avec le signal transmis sur la porteuse adjacente de 38 kHz.

Le signal de 38 kHz provenant de Q_{10} est appliqué, au travers de T_7 , sur la base des transistors Q_{11} et Q_{12} . En même temps le canal principal L + R et le canal adjacent L - R sont couplés de l'émetteur de Q_9 aux émetteurs des transistors Q_{11} et Q_{12} .

Lorsque le canal principal et le canal adjacent sont combinés avec la fréquence de 38 kHz dans l'étage de commutation Q_{11} , Q_{12} , la porteuse de 38 kHz qui a été retirée à l'émission est re-introduite dans le signal stéréophonique.

La figure 7 représente les différentes formes d'ondes qui peuvent être présentes dans le circuit

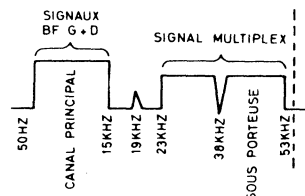


FIG. 5

de l'étage commutateur. En (1) la porteuse du signal stéréo provenant de Q_9 est représentée. En (2) la fréquence du signal de 38 kHz est re-introduite dans le signal stéréo aux mêmes phase et fréquence que le signal de 38 kHz original. Souvenez-vous que cette fréquence a été verrouillée sur la fréquence et la phase correctes par le signal pilote de 19 kHz de Q_9 .

La détection s'effectue de la manière suivante. Lorsque le signal du type (3) est appliqué aux transistors de commutation, Q_{11} est inducteur pour la partie du signal qui supporte L. Il en résulte que, seule la courbe L (4) est disponible à la sortie. De la même manière le transistor Q_{12} est conducteur pour la partie R du signal et par conséquent seule la courbe R (5) est disponible à la sortie. Ces deux signaux originaux provenant de l'émission sont de nouveaux présents. Voyez la figure 3.

A la figure 6, la fréquence de 38 kHz est représentée superposée sur le signal stéréophonique. A chacun des pics du signal de 38 kHz L, Q_{11} devient conducteur et Q_{12} est en fonction coupure. Simultanément sur R, Q_{11} est en fonction coupure et Q_{12} est conducteur. Le signal L de Q_{11} charge le condensateur C215 ; le signal R de Q_{12} charge le condensateur C216.

Les signaux BF des canaux de gauche et de droite sont alors appliqués à des filtres de 38 kHz dont le rôle est d'éliminer les traces de cette fréquence sur le signal de sortie. Les signaux stéréophoniques sont alors dirigés vers les sorties L et R du tuner.

Lorsque le commutateur de phase est en position « OUT » (hors circuit) un filtre série de 38 kHz est inséré dans le circuit (L_8 et C214). Ce filtre ne laisse

passer que la porteuse adjacente de 38 kHz vers les transistors Q_{11} et Q_{12} et maintient un réglage de phase correct entre la porteuse adjacente de 38 kHz et la fréquence de 38 kHz, re-introduite dans le circuit. Le contrôle de phase peut alors être réglé pour obtenir la sortie maximum. La présence du canal principal rendrait ce réglage impossible.

Une partie du signal de 19 kHz est dérivée du bobinage L_7 , au travers de C221, à la base du transistor Q_{13} . Ce signal de 19 kHz est présent seulement lorsqu'un signal stéréophonique est émis de la station de radiodiffusion.

Le transistor Q_{13} ne devient conducteur que lorsque les pics positifs du signal de 19 kHz lui sont appliqués. Cette fonction est déterminée par la constante de temps de R219, C221. L'impulsion qui en résulte est appliquée à Q_{14} où elle est amplifiée. Cette impulsion produit une tension moyenne de 6 V qui est dissipée dans la lampe indicatrice, permettant ainsi de signaler qu'un signal stéréophonique est présentement reçu dans l'antenne.

FONCTIONNEMENT FM MONOPHONIQUE

Le signal monophonique est couplé du discriminateur à la base du transistor Q_8 . Après ampli-

CONCLUSION

Le manuel de montage de Heathkit est tellement complet qu'il est impossible d'en publier même des extraits. C'est pourquoi

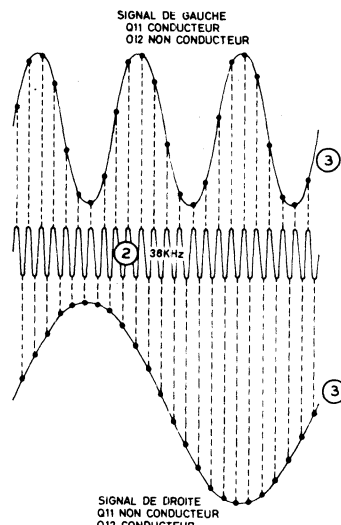


FIG. 6

nous nous sommes attachés à montrer comment fonctionnait le système de lecteur et le système de décodage.

Des performances excellentes peuvent être escomptées avec ce tuner qui bien entendu doit être relié à une antenne intérieure ou extérieure.

CARACTERISTIQUES

Gamme de fréquence : 88 à 108 MHz ;
Impédance d'entrée : 300 ohms, équilibrée ;
Sensibilité : 5 μ V ;
Fréquence intermédiaire : 10,7 MHz ;
Réponse BF : -3 à 0 dB de 30 à 15 000 Hz ;
Roufflement et bruit de fond : -50 dB ;
Impédance de sortie : 20 K. ohms ;
Tension de sortie : 0,7 V pour 1 000 μ V à l'entrée modulé par 400 Hz à 100 % ;
Distorsion harmonique : 1 % ou moins ;
Rapport fréquence image : -45 dB ;
Rapport de réception : 3 dB ;
Rejection MF : -80 dB ;
Correction AFC : 150 kHz par volt ;
Suppression AM : -40 dB ;
Séparation des canaux : 30 dB ou plus à 1 000 Hz (mesurée avec un signal stéréo de 98 MHz de 1 000 μ V modulé à 100 %) ;
Alimentation : 110/220 V. 50 Hz ;
Dimension : largeur 30,5 cm x profondeur 24,8 cm x hauteur 8,3 cm ;
Poids sans coffret : 2 kg.

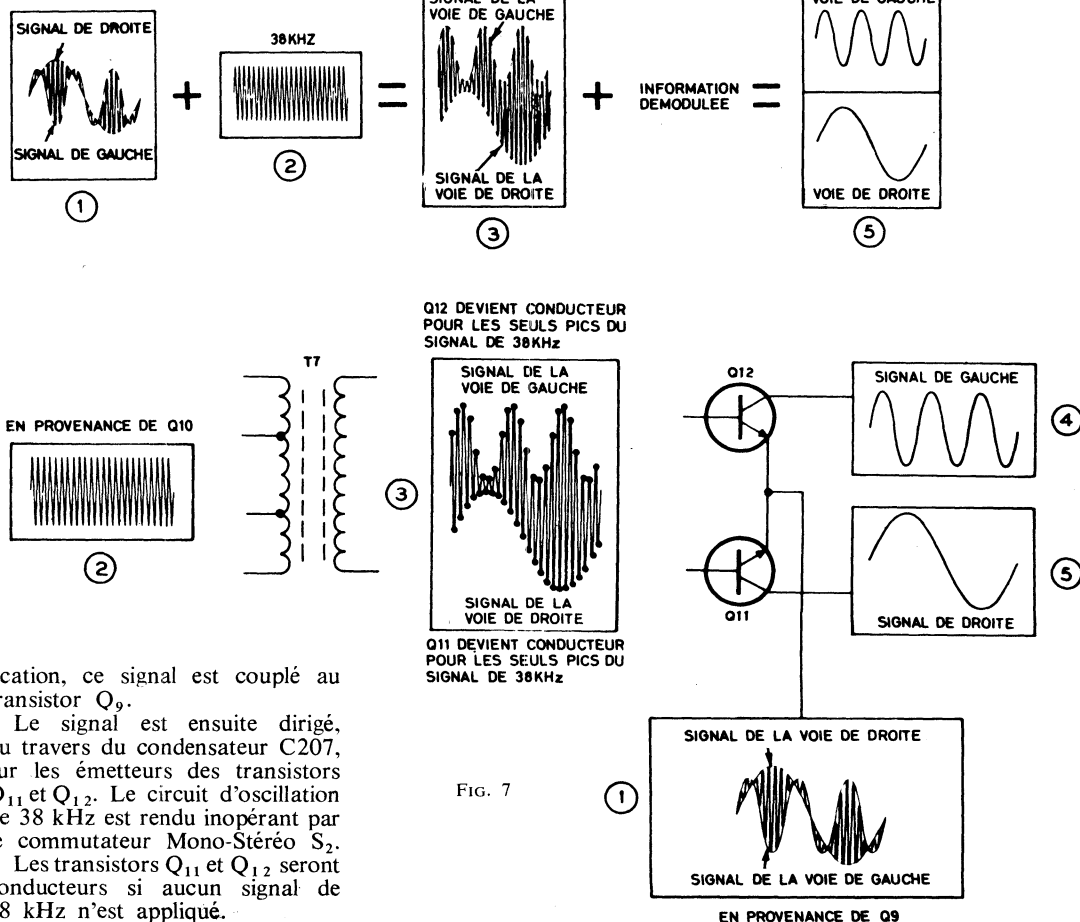


FIG. 7

ils ont obtenu leur DIPLOME D'ÉTAT D'ÉLECTRONIQUE



Bernard SINNIGER de Mulhouse nous écrit le 26/6/67 :

“ J'ai obtenu le C.A.P. d'électronicien et je tiens à remercier la direction de l'Ecole et plus particulièrement les différents professeurs qui se sont chargés de la correction...”

M^r René SCHAEFFER de Thionville nous informe par sa lettre du 6/10/67 :

“ Mon fils a passé avec succès le brevet de technicien en électronique en tant que seul candidat libre du département de la Moselle...”



**comme beaucoup d'autres élèves
en suivant nos COURS PAR CORRESPONDANCE**

Préparation théorique au C.A.P. et au B.T.E, complétée par des Travaux Pratiques à domicile et stage final à l'école. Bureau de Placement (Amicale des Anciens).

Préparations pour tous niveaux en COURS DU JOUR

Admission de la 6^e au BACCALAUREAT. Préparations : C.A.P. - B.T.E. - B.T.S. - Officier Radio - Carrière d'INGÉNIEUR.

Possibilités de BOURSES D'ÉTAT. Internats et Foyers. Laboratoires et Ateliers scolaires uniques en France.

Dernières créations par correspondance :

**TRANSISTORS - T.V. COULEURS
PROGRAMMEUR
C.A.P. de DESSIN INDUSTRIEL**

La plupart des Administrations d'État et des Firms Électroniques nous confient des élèves et recherchent nos techniciens.

**ÉCOLE CENTRALE
des Techniciens
DE L'ÉLECTRONIQUE**

Reconnue par l'État (Arrêté du 12 Mai 1964)

12, RUE DE LA LUNE, PARIS 2^e • TÉL. : 236.78-87 +

**B
O
N**

à découper ou à recopier

Veuillez m'adresser sans engagement
la documentation gratuite 811 HP

NOM

ADRESSE

Caractéristiques d'ensembles Hi-Fi KÖRTING

AMPLIFICATEUR STEREOGRAPHIQUE KÖRTING T 500

Type : amplificateur Hi-Fi stéréo A500.
Type Körting 29 833.

Alimentation : courant alternatif 130/230 V - 50 Hz.

Lampe indicatrice : 1 x 18 V/0,1 A.

Équipement : 21 transistors : 6 x BC 154, 2 x BC109, 2 x AC117, 5 x AC 152, 2 x AC151, 4 x AD166.
1 redresseur : B30C1200.

7 touches : stéréo, scratch, magnétophone, PU II, PU I, tuner, marche/arrêt.

Contrôle de volume : physiologique.

Contrôle des aigus : ± 15 dB.

Contrôle des graves : ± 15 dB.

Réglage de stéréo-balance : ± 15 dB.

Prises pour : tuner, pick-up stéréo pour systèmes à cristal, céramiques et magnétiques, magnétophones stéréo, haut-parleur.

Puissance de sortie : 2 x 12 W en régime sinusoïdal ;

16 diodes : 6 x AA116, 4 x 1N60, 4 x AA118, 1 S48, ZG10 ou BZY 85D10.
2 redresseurs : B40C2200, B16C125.

8 + 4 touches : stéréo, FM, PU I, magnétophone, GO, PO, OC, arrêt (PU I + magnétophone = PU XX).

Séparément : AFC, filtre de ronflement, filtre de craquements, linéaire.

Gammes d'ondes : I. FM 87,3 - 104 MHz.

II. OC 5,9 - 7,4 MHz.

III. PO 510 - 1 640 kHz.

IV. GO 145 - 360 kHz.

Fréquence intermédiaire : AM : 460 kHz. FM : 10,7 MHz.

Circuits : AM : 9 + 1. FM : 15.

Antifading : AM : sur 3 étages. FM : réglage retardé de l'étage d'entrée HF, limiteur à deux étages.

Contrôle de volume : physiologique (déconnectable).

Réglage des aigus, des graves et de balance : ± 15 dB.

Régulateur Formant : réglage spécial dans la gamme des fréquences élevées entre 500 Hz et 3 kHz.

— 25 W en régime sinusoïdal permanent par canal.

— Éléments de contrôle stéréophonique à technique de haute fidélité pour graves, aigus et balance.

— Filtres additionnels de ronflement et craquements. **Touche « linéaire » pour la déconnexion du contrôle de volume physiologique.**

— Compensateur phono pour pick-up magnétique, rapport signal/bruit 80 dB grâce au montage spécial avec des transistors épitaxiaux au silicium.

— Circuit d'entrée BF à faible bruit avec transistors épitaxiaux au silicium.
— Étage final classe B en double push-pull, sans transformateur, avec stabilisation nouvelle de la tension de service (brevet demandé).

— Amplificateur FI de 4 étages à large bande entièrement transistorisé, en montage spécial avec circuit autocompensateur (brevet demandé).

— Indicateur d'accord avec instrument de mesure, montage en pont équilibreur.

— **Tuner FM d'accord triple avec variomètre** d'entrée, étage mélangeur hétérodyne et étage d'entrée réglé, donc réjec-

— Alimentation stabilisée pour diode sonar.

— Réchauffement minime et état de service immédiat.

— Ébénisterie basse, de style moderne, en bois précieux.

— Possibilités universelles de branchement.

Dimensions : env. 63 x 24 x 16 cm.

Poids : 9,2 kg net.

TUNER STEREOGRAPHIQUE KÖRTING T500

Type : Hi-Fi stéréo tuner T500.
Type Körting 29813.

Alimentation : courant alternatif 130/230 V - 50 Hz.

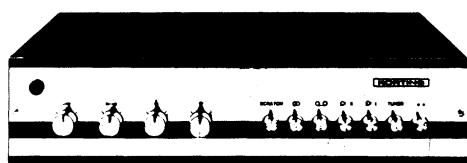
Lampes de cadran : 3 x 7 V/0,05 A.

Équipement : 12 transistors : 5 x BF194, BF195, 2 x BC108, 2 x AC132, AC151, BC148.

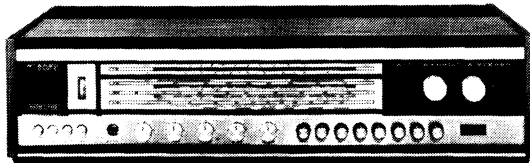
11 diodes : 1 S49, 5 x AA116, 4 x AA118, BZ102.

1 redresseur : B30C250.

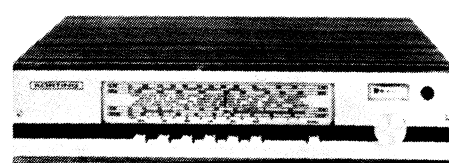
Gammes d'ondes : I. FM : 87,5 -



L'amplificateur T 500



Le tuner 1000 L



Le tuner T 500

2 x 10 W en régime sinusoïdal à 4 ohms selon standard Hi-Fi DIN 45 500.

Caractéristiques spéciales : amplificateur BF entièrement transistorisé avec contre-réaction triple, Circuit Hi-Fi de réglage des graves, aigus et balance, Compensateur phono pour pick-up magnétique avec transistors épitaxiaux au silicium, Circuit d'entrée BF sans bruit avec transistors épitaxiaux au silicium.

Étage de sortie à double push-pull classe B sans transformateur, avec stabilisation nouvelle de la température et de la tension de service.

Ébénisterie basse de lignes modernes. Possibilité de connexions universelles.

Ébénisterie : couleur noyer naturel, mati.

Dimensions : largeur env. 36 cm ; hauteur env. 9 cm ; profondeur env. 23 cm.

Antenne ferrite : fixe, pour PO et GO, déconnectable sur GO pour la réception des programmes de télédiffusion.

Prises pour : antenne, terre, dipôle FM, pick-up stéréo magnétique, pick-up stéréo à cristal ou céramique, magnétophone stéréo, écouteur stéréo, 2 prises pour enceintes acoustiques.

Puissance de sortie : 2 x 25 W en régime sinusoïdal pour 4,5 ohms K - 1 %.

Gamme de fréquences de la partie BF : 15 Hz à 40 kHz.

Caractéristiques spéciales :

— Amplificateur BF entièrement transistorisé (transistors de puissance) avec triple contre-réaction.

tion des fréquences-images, affaiblissement de la transmodulation et limitation très efficace des signaux trop intenses.

— Très grande sensibilité sur FM grâce à l'étage **préamplificateur à faible bruit avec transistor mesa.**

— Décodeur stéréo avec indicateur et commutation mono/stéréo automatique.

— Antenne ferrite fixe, déconnectable sur GO pour la réception des programmes de télédiffusion.

— Circuit d'entrée AM moderne avec réjection des fréquences-images très efficace, étage mélangeur hétérodyne, réglé, à faible bruit.

— Amplificateur FI à large bande d'une sélectivité excellente, avec triple antifading pour AM.

104 MHz ; sensibilité pour rapport signal/bruit 26 dB ; déviation de 12,5 kHz, 3 μ V ; largeur de bande : env. 140 kHz.

II. OC : 5,85 - 7,4 MHz ; bandes de 41 et 49 m.

III. PO : 510-1 620 kHz.

IV. GO : 145 - 355 kHz.

Réglage automatique de la largeur de bande : dans la partie AM/FI, dépendant du signal d'entrée.

Gamme de réglage : 3 - 6 kHz.

Sélection de gammes : 7 touches : FM, OC, PO, GO, AFC, marche/arrêt, stéréo.

Circuits : AM : 6 - FM : 10.

Antifading : AM : 2 étages réglés - FM : préétage réglé, limiteur de 2 étages.

Antenne ferrite : fixe, pour PO et GO, avec bobines doubles en parallèle.

Indicateur d'accord : instrument à aimant mobile.

Prises pour : antenne, terre dipôle, amplificateur.

Connexion à l'amplificateur : câble de connexion à 5 conducteurs.

Caractéristiques spéciales :

— Amplificateur FI de 4 étages avec contrôle automatique de la largeur de la bande dépendant de l'intensité du champ sur AM, équipé de transistors au silicium.

— Indicateur d'accord avec instrument de mesure et amplificateur compensé. Haute sensibilité sur FM par préétage sans bruit.

— Décodeur stéréo avec indicateur automatique.

— Circuit d'entrée AM avec étage mélangeur réglé et oscillateur hétérodyne.

— Technique moderne en sous-ensembles, facilitant le service.

— Ébénisterie basse de lignes modernes.

Ébénisterie : couleur noyer naturel, mati.

Dimensions : largeur env. 36 cm ; hauteur env. 9 cm ; profondeur env. 23 cm.

TUNER AMPLIFICATEUR STEREOGRAPHIQUE KÖRTING 1000 L

Type : tuner-amplificateur Hi-Fi stéréo à transistors stéréo 1000L.

Type Körting 29840.

Puissance de sortie : 2 x 25 W.

Alimentation : 110/127/220/240 V courant alternatif.

Fusibles : 1 x 0,5 A demi-temporisé ; 2 x 1,25 A demi-temporisé.

Lampes de cadran : 3 x 7 V - 0,3 A ; 1 x 3,8 V - 0,07 A.

Équipement : 39 transistors : AF106, 2 x AF125, 5 x AF124, 4 x AF137, SFT353, AC151, AC191, 10 x BC179 ou 10 x BC154, 2 x BC109, 2 x AC124, 4 x AD167, 6 x AC132 ou AC152.

Page 80 ★ N° 1 186

● EN DEMONSTRATION

DANS NOTRE AUDITORIUM

TOUT LE MATERIEL

« KÖRTING »

PRÉSENTÉ CI-DESSUS

● TUNER AMPLI AM/FM - STEREO 1000 L	1 350,00
● AMPLI/TUNER AM/FM - STEREO 400	775,00
● AMPLI/TUNER AM/FM - STEREO 700	1 130,00
● AMPLIFICATEUR A500 - 2 x 10 Watts	520,00
● TUNER AM/FM T500	470,00
● SUPER-CASSETTE 69	860,00

R A D I O

Robur

T É L É V I S I O N

102, boulevard Beaumarchais

PARIS (11*) - Tél. : 700-71-31

C.C. Postal 7062-05 PARIS

R. BAUDOIN, Ex-Prof. E.C.E.

ANALYSE DU FONCTIONNEMENT ET MISE AU POINT D'UNE ALIMENTATION STABILISÉE 24 V - 1 A

De nombreux schémas d'alimentations stabilisées ont été proposés, des méthodes de calculs publiées; aujourd'hui, nous allons examiner le mécanisme du fonctionnement d'une alimentation et quelles sont les manipulations à faire pour la mise au point en procédant étape par étape. Nous espérons satisfaire par ce texte la curiosité de beaucoup de techniciens, si la curiosité est en général un défaut, elle est pour ceux-ci une qualité, elle consiste à chercher à comprendre le pourquoi des choses.

Il s'agit d'établir une alimentation stabilisée 24 V 0,5 A, résistance interne de l'ordre du dixième d'ohm, court-circuitable avec réamorçage automatique stable à 24 V avec variation de la tension du réseau et variation de la charge.

Nous supposons disposer de semi-conducteurs qui ne sont peut-être pas dans un état normal. Avec un ohmmètre, nous allons examiner les transistors de puissance qui vont équiper votre alimentation. Nous avons choisi des BDY10, pour lesquels les valeurs suivantes ont été trouvées, elles sont données tout à fait à titre indicatif car les dispersions dans ces grandeurs peuvent être très importantes sans que le transistor soit à rejeter pour cela.

- + sur B et - sur E. R = 17 ohms
- sur B et + sur E. R = 270 K. ohms
- sur E et + sur C. R = 140 K. ohms
- + sur E et - sur C. R = 290 K. ohms
- sur B et + C. R > 8 mégohms

Il est évidemment préférable de faire une mesure de β si l'on dispose du nécessaire.

LE TRANSFORMATEUR

Le choix de la tension que doit fournir le secondaire est lié aux conditions suivantes :

La tension au coude du transistor série, la tension minimale au-dessous de la valeur nominale pour laquelle on veut encore que la régulation fonctionne. Il faut prendre une sécurité d'au moins 2 V pour la chute de tension entre émetteur et collecteur du transistor série et autres. Plus la valeur minimale sera éloignée de celle qui est nécessaire pour la valeur nominale de la tension du réseau, plus la chute de tension aux bornes du transistor donc la puissance dissipée dans le transistor sera grande. Pour 24 V en sortie stabilisée, il faut prendre plusieurs volts de marge par rapport à la valeur nominale.

Le condensateur de tête se charge à la valeur de crête de la tension alternative, ceci est valable à vide, mais en charge, la tension dépend de la valeur du condensateur et du courant demandé. Avec des condensateurs de plusieurs milliers de microfarads la différence est de l'ordre de 20 %, on adoptera 27 V efficaces.

LE REDRESSEMENT

Avant de procéder au montage complet, nous allons essayer dans leur circuit les différents composants et noter les valeurs des courants et tensions. Pour faire ces essais, il nous faut déjà une source de tension continue, c'est pourquoi nous montrons, pour débiter le transformateur et les redresseurs de notre alimentation, selon le montage

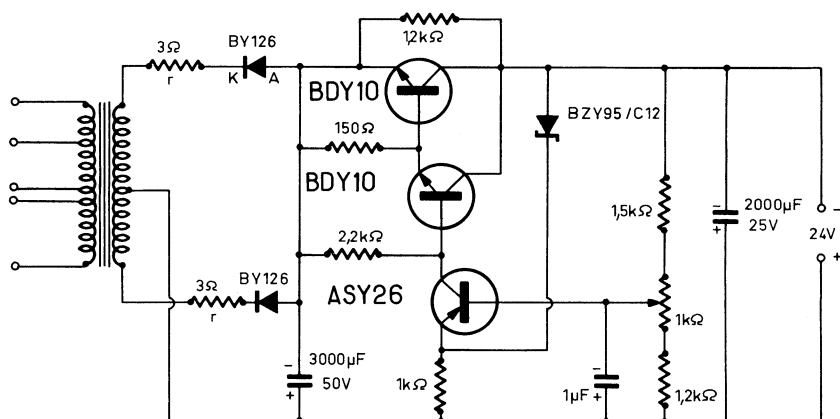


Schéma général

représenté figure 1. Pour les essais, nous alimentons le primaire du transformateur à travers un autotransformateur variable. A défaut de cet appareil, on peut faire des mesures en déplaçant le fusible du transformateur. Le montage est simple, il faut surtout bien penser à isoler le boîtier du condensateur du châssis car le condensateur de sortie sera lui à la masse côté moins.

On a placé en série avec les diodes des résistances bobinées de 10 W, elles ont pour principale fonction de protéger les diodes en cas d'accident.

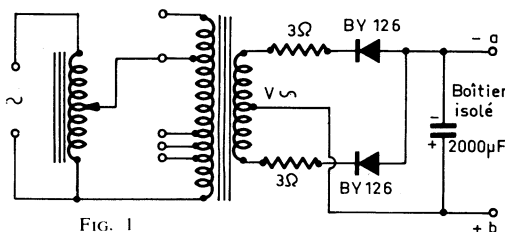


FIG. 1

ESSAI DE L'ETAGE DU TRANSISTOR SERIE

Le montage à exécuter est indiqué figure 2, on utilise un transistor BDY10 de la Radiotechnique, il sera, dans notre alimentation le « robinet » pour le dosage du courant de sortie.

La charge choisie a pour valeur 70 ohms, elle doit être capable d'admettre un courant de 300 mA : ($RI^2 = 6,3$ W). Un potentiomètre

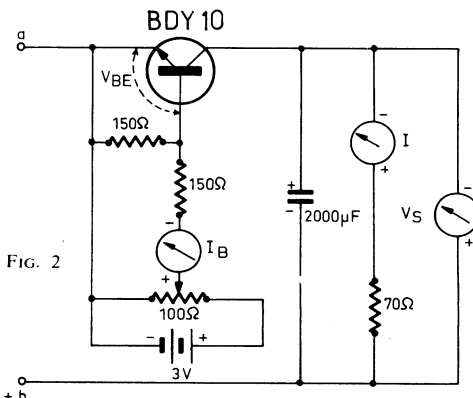
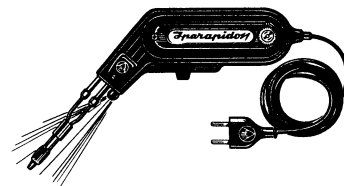


FIG. 2

**UN MAGNIFIQUE OUTIL
DE TRAVAIL
PISTOLET SOUDEUR IPA 930
au prix de gros
25 % moins cher**



Fer à souder à chauffe instantanée

Utilisé couramment par les plus importants constructeurs d'appareillage électronique de tous pays - Fonctionne sur tous voltages altern. 110 à 220 volts - Commutateur à 5 positions de voltage, dans la poignée - Corps en bakélite renforcée - Consommation : 80/100 watts, pendant la durée d'utilisation seulement - Chauffe instantanée - Ampoule éclairant le travail interrupteur dans le manche - Transfo incorporé - Panne fine, facilement amovible, en métal inoxydable - Convient pour tous travaux de radio, transistors, télévision, téléphone, etc. - Grande accessibilité - Livré complet avec cordon et certificat de garantie 1 an, dans un élégant sachet en matière plastique à fermeture éclair. Poids : 830 g.

Valeur : 99,00 NET **78 F**
Les commandes accompagnées d'un mandat chèque, ou chèque postal C.C.P. 5608-71 bénéficieront du franco de port et d'emballage pour la Métropole

RADIO-VOLTAIRE
155, avenue Ledru-Rollin - PARIS-XI^e
ROQ. 98-64

RAPY

ELPHOR-V

Qualifiée la meilleure antenne du monde pour radiotéléphones mobiles sur véhicules par tous les professionnels qui la connaissent.

La **LONGUEUR** totale du type 27MC est de 54 cm, mais son rendement correspond à celui d'une antenne mobile classique de 2,65 m.

La possibilité d'un **REGLAGE FIN** très précis permet d'obtenir, en toutes circonstances, un taux d'ondes stationnaires de 1,1/1.

Grâce à l'emploi exclusif de **MATERIAUX NOBLES** : acier inoxydable, laiton, chrome, argent, teflon, nylon, elle résiste indéfiniment aux intempéries et à la corrosion.

PRÉSENTATION TRÈS SOIGNÉE

Livrable pour les fréquences : 27 - 30 - 35 - 40 - 80 MC.

C'est une production

ELPHORA S.A.

64, rue La Boétie, 75-PARIS 8°
Tél. : 359-98-68

et le relier entre base et émetteur, ce n'est pas bien long et quand on aura quelques points de mesure, on pourra s'arrêter.

Commencer toujours avec la base bloquée, c'est-à-dire le curseur côté émetteur, comme le BDY10 est un transistor NPN, il faut rendre la base positive par rapport à l'émetteur pour que le transistor soit conducteur. La tension efficace V_{EFF} est mesurée sur les cosses, avant les résistances de protection des diodes, on a ajusté la tension au primaire de manière à obtenir 20 V dans ces conditions.

Le tableau A montre les résultats obtenus

TABLEAU A

V_{BV}	I_B	V_s	I_{CH}
550 mV	4 mA	2 V	28 mA
620 mV	5 mA	11,2 V	160 mA
650 mV	7,5 mA	17 V	240 mA
680 mV	13 mA	21,2 V	300 mA
690 mV	20 mA	21,2 V	300 mA

au cours de la manipulation. On remarque qu'au-delà d'un courant de base de 13 mA, la tension de sortie ne monte plus. Si l'on trace la droite de charge correspondant à la résistance de 70 ohms (Fig. 3) dans laquelle on fait débiter le circuit on constate que la tension émetteur-collecteur V_{EC} va en diminuant au

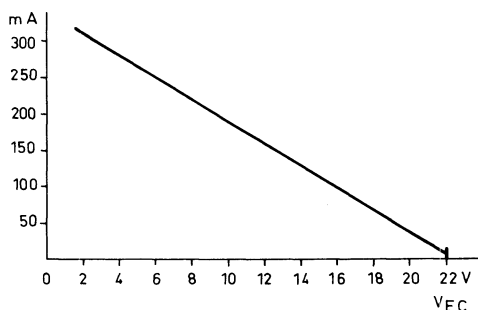


FIG. 3

fur et à mesure que le courant croît, la tension en amont du transistor diminue un peu aussi : il existe la tension de déchet du transistor, un peu inférieure à 1 V, il faut y ajouter des chutes de tension diverses dans le circuit, résistances, transformateur, ce qui fait que même si l'on augmente le courant base-émetteur, le courant collecteur ne peut plus croître. Si l'on veut une tension V_A plus forte, il faut augmenter la valeur de la tension alternative.

L'ETAGE INTERMEDIAIRE

Dans l'ensemble alimentation, est placé devant le transistor série un transistor intermédiaire, un autre BDY10. Nous avons travaillé avec une tension alternative de 20 V alimentant le circuit représenté figure 4. Les valeurs relevées sont portées dans le tableau B. Ces mesures élémentaires donnent une idée

TABLEAU B

V_{BE1}	I_{B1}	V_s
500 mV	0,45 mA	2 V
520 mV	0,55 mA	11,2 V
525 mV	0,60 mA	17 V
538 mV	0,85 mA	21 V
600 mV	6 mA	21 V

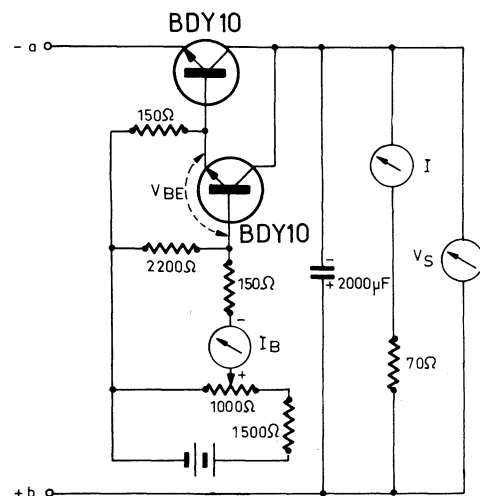


FIG. 4

des ordres de grandeur des courants mis en jeu.

Procédant ainsi, par étapes successives, nous savons maintenant que deux étages de notre alimentation sont en mesure de fonctionner dans le futur ensemble.

LA DIODE ZENER

Avant d'aller plus loin, occupons-nous du composant qui va constituer l'élément de référence de notre alimentation. En principe, il faut choisir une diode dont la tension de zener est égale à la moitié de la tension désirée en sortie stabilisée. Pour notre alimentation 24 V, nous avons choisi une diode Radiotechnique type BZY95 C/12 pour laquelle les caractéristiques publiées indiquent :

V_z : 11,4 à 12,6 V selon échantillon.

50 mA et $P = 1,5$ W à 25 °C.

Pour faire l'essai de cette diode zener, nous avons employé la source de la figure 1, le montage expérimental est représenté figure 5.

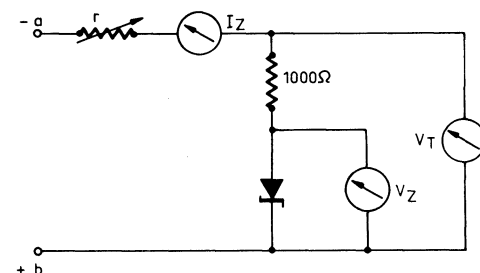


FIG. 5

Nous avons pu relever les valeurs de courants et de tensions qui ont permis de tracer les courbes des figures 6a et 6b. En a, on voit ce que devient la tension aux bornes de la diode quand on fait monter la tension V_i donc aussi le courant I_z . En b, on a noté les variations de V_z en fonction de V_i . Dans les deux cas apparaît le coude de la caractéristique au-delà duquel la stabilisation apparaît. On constate en b que pour une énorme variation de 21,12 à 24 V, la tension stabilisée disponible varie seulement de 11,37 à 11,48 V. Nous disposons là d'une source de tension de référence de qualité.

L'ETAGE AMPLIFICATEUR

On adopte ici, pour l'équipement de cet étage un transistor Radiotechnique ASY26, on l'alimente avec la source déjà montée. Entre collecteur et moins, on place une résistance de 10 K. ohms (Fig. 7). Quoi qu'il arrive, le courant sera limité à 24/11 000 soit environ

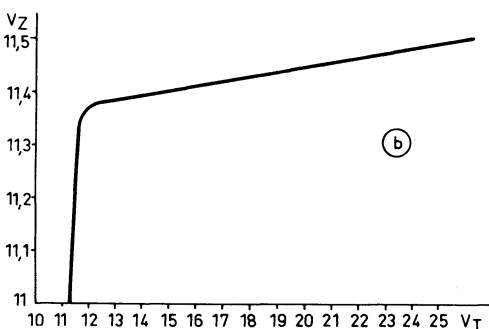
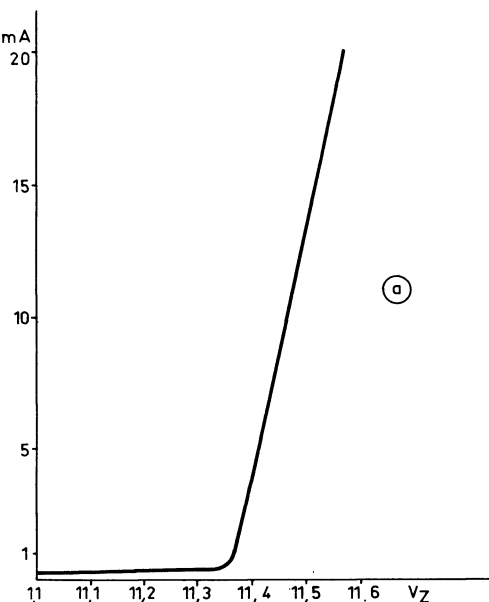


FIG. 6

2 mA. Le pont qui alimente la base doit être tel que cette base se trouve à un potentiel voisin de $1/2 V$ sortie fixée. Nous verrons par la suite qu'il y a intérêt à donner une valeur assez faible à ce pont pour que, si le courant demandé à la charge devient nul, il demeure un certain courant résiduel qui fasse que la tension ne dépasse pas la valeur fixée. Le choix de ce courant permanent est également lié à celui de la résistance qui sera placée en parallèle sur le transistor série, résistance qui conditionne le réamorçage en cas de court-circuit

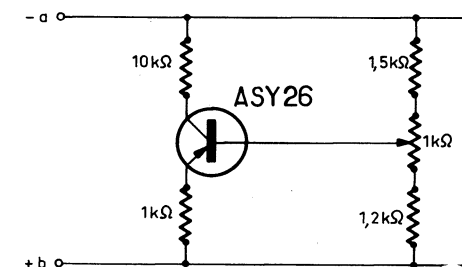


FIG. 7

TABLEAU C

V_{BE}	I_C
— 210 mV	0,5 mA
— 280 mV	1 mA
— 330 mV	1,5 mA
— 360 mV	2 mA

de l'alimentation. Il y a un compromis à rechercher entre stabilisation à vide et réamorçage.

Dans ce circuit, on a mesuré les valeurs qui figurent dans le tableau C.

Le circuit répond bien, nous pouvons maintenant passer à l'assemblage du tout, selon le schéma général donné figure 8.

Quelques précautions sont à prendre avant de mettre sous tension.

RESISTANCE EN PARALLELE SUR LE TRANSISTOR SERIE

Une valeur trop élevée de cette résistance fait que, après un court-circuit, la tension ne se rétablit pas aux bornes de sortie. Si l'on adopte une valeur trop faible, la stabilisation est défectueuse quand l'alimentation fonctionne sans charge. Les essais suivants ont conduit à choisir 1 200 ohms pour valeur de cette résistance.

A noter que dans aucun cas ladite résistance ne doit être absente, le circuit de la diode zener et celui de la base de l'ASY26 n'étant pas alimentés, on trouve sur les électrodes des trois transistors une tension égale à celle que l'on mesure aux bornes du condensateur d'uniformisation placé après redressement. La tension citée peut atteindre 40 V, valeur dangereuse pour les transistors. Choisir une résistance de qualité et largement dimensionnée.

Lors d'un court-circuit, comme celui-ci se produit vraisemblablement du côté utilisation, le courant circule par la résistance qui est placée en parallèle sur le transistor série, ici 1 200 ohms; 40 V sur 1 200 ohms, puissance 1,3 W. Avec 3 900 ohms par exemple, l'amorçage ne se faisait pas, avec 1 200, il se produit avec un retard de quelques secondes, même lorsque la tension de réseau est aussi basse que 188 V. Si pour un débit de 600 mA on mesure 24 V en sortie, on trouve 24,05 à vide.

Avec 270 ohms, l'amorçage se fait bien, mais à vide la tension passe de 24 à 28 V.

REGLAGE DU POTENTIOMETRE

Dans le cas présent, nous avons utilisé ce potentiomètre pour ajuster la tension de sortie exactement à 24 V; on mesure alors environ 11,4 V entre le curseur et la masse. Au départ, on placera le curseur à mi-course.

MESURES

Nous en arrivons à la partie de notre analyse qui est la plus fertile en enseignements. Le potentiomètre étant réglé pour que la tension de sortie soit 24 V, une charge de 48 ohms étant placée aux bornes de la source, on peut procéder aux mesures des courants et des tensions en différents points des circuits. Montage de la figure 8.

Le circuit du transistor ASY26 constitue un étage amplificateur différentiel dans lequel on compare une fraction de la tension de sortie avec la tension de référence définie par la diode zener.

Les résultats de ces premières mesures sont consignés dans les tableaux D et E. Pour faire mieux apparaître les différentes variations de courants et de tensions, nous avons reproduit sur les figures 9a et 9b le schéma des circuits intéressés. En a, on a fait varier la tension du réseau de 188 à 250 V, en b la tension du réseau était fixe, 220 V et c'est la charge qui était variable pour amener le courant débité de 500 mA à 1 A. Le transformateur et les composants choisis permettent de demander une telle puissance à notre alimentation.

Sur chaque schéma, les valeurs des tensions et des courants figurent dans un encadrement rectangulaire.

COLINEAR-BCL 1

*une antenne
extra-légère à haut
gain pour stations de
BASE 27 MC*

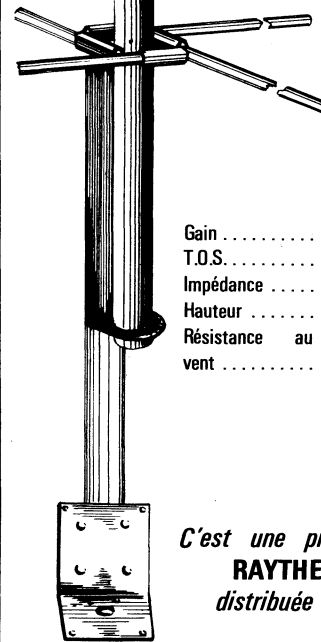
Omnidirectionnelle
avec système « Com-
pact » d'adaptation
d'impédance.

Antistatic incorporé.

Haute qualité et pré-
cision. Aluminium et
inoxydable sont les
seuls matériaux uti-
lisés. Tubes calibrés
et étirés.

Un traitement anti-
corrosif protège effi-
cacement tout l'en-
semble contre les
intempéries.

Le connecteur du
type **SO 239** est
monté en retrait pour
éviter toute humidifi-
cation.



Gain	3,5 dB
T.O.S.	1,15/1
Impédance	52 ohms
Hauteur	6,40 m
Résistance au vent	130 km/h

*C'est une production
RAYTHEON
distribuée par :*

ELPHORA S.A.
64, rue La Boétie, 75-PARIS 8°
Tél. : 359-98-68

TABLEAU D
Pour réseau à 220 V. $V_s = 24$ V. $I_{CH} = 500$ mA

V réseau	I_{B1} mA	I_{B2} mA	I_{B3} mA	I_{C1} mA	I_Z mA	V_{BE1} V	V_{BE2} V	V_{BE3} V	V_{2200} V	V_{150} V	V_{1000} V	V_{CE3} V	V	V_{CO1} V	V_s V
175	0,180	10,8	9,25	6,5	0	0,150	1,84	0,74	1,56	1,10	11,6	1,1	22	21	23
188	0,05	0,15	9	16	11,7	0,120	1,68	0,72	1,64	1,08	12,4	2	23,5	26	24
220	0,120	0,12	8,6	15,5	11,25	0,114	1,60	0,70	1,60	1,04	12,5	7,8	28,2	32	24
250	0,096	0,10	8,2	15	11,25	0,104	1,54	0,66	1,54	1	12,5	13,2	32	37,5	24

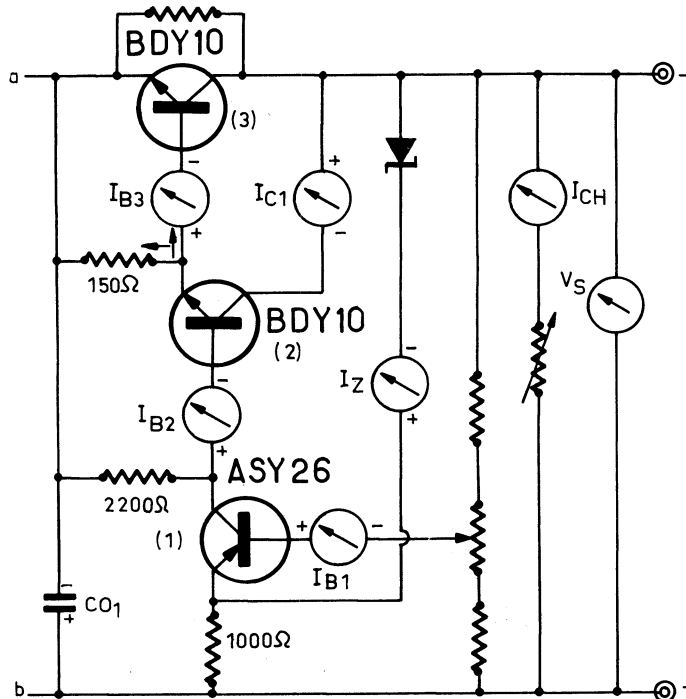


FIG. 8

L'examen de ces valeurs permet de saisir le mécanisme du fonctionnement de la stabilisation. Quand la tension d'alimentation tend à augmenter, la tension V_{BE} du transistor amplificateur diminue, le courant collecteur de ce transistor diminue aussi, entraînant une réduction des courants de base des deux transistors BDY10. Le transistor série est moins conducteur, la chute de tension entre son collecteur et son émetteur augmente d'où l'effet de stabilisation.

A tension d'alimentation constante et à courant demandé variable, quand celui-ci augmente, le mécanisme est l'inverse de celui décrit ci-dessus, la chute de tension dans le transistor série diminue. Au-dessous de 185 V au réseau on perd l'effet de stabilisation.

Les résultats obtenus peuvent donner une

bonne satisfaction d'ensemble; nous constatons que l'alimentation construite est utilisable de 185 V à 250 V.

Mais nous avons pensé qu'il était intéressant de fouiller un peu plus le problème et nous avons entrepris les mesures exposées ci-dessous. Il faut une source stabilisée à tension variable, un millivoltmètre électronique, un oscilloscope. Le montage est représenté figure 10. Si l'on possède un voltmètre à zéro central, on l'utilisera, sinon, on croisera les connections au moment de l'inversion du courant.

On a ajusté A et B à 24 V, on connecte en parallèle l'une sur l'autre les deux sources en insérant le millivoltmètre entre les deux. Si les deux tensions sont rigoureusement égales, l'aiguille reste fixe, sinon, on retouche très très légèrement le réglage de B pour obtenir le zéro. Quand on va faire varier la tension

alternative qui alimente A, on va toujours lire 24 V pour V_s parce que le voltmètre va varier seulement de quelques épaisseurs d'aiguille, mais le millivoltmètre, lui, va dévier en plus ou en moins autour de la valeur pour laquelle on a fait le zéro, soit pour ce que nous avons considéré comme tension nominale du réseau.

Le tableau F donne le résultat de ces mesures. Pour remplir le tableau G, nous avons opéré à tension alternative d'alimen-

TABLEAU F

V_{primaire}	V_s	ΔV_s
180 V	24 V	- 260 mV
185 V	»	- 30 mV
190 V	»	- 22 mV
200 V	»	- 15 mV
220 V	»	0
240 V	»	+ 20 mV
250 V	»	+ 35 mV

TABLEAU G

I_{CH}	V_s	ΔV_s
1 A	24	+ 60 mV
0,5 A	»	0
0,4 A	»	+ 10 mV
0,3 A	»	+ 30 mV
0,2 A	»	+ 55 mV
0,1 A	»	+ 70 mV
0	»	- 60

tation constante et à charge variable. L'examen de ce tableau montre que cette source peut très bien convenir pour alimenter un amplificateur classe B de quelques watts.

Ensuite, nous avons mesuré la puissance dissipée au collecteur du BDY10 série en fonction du débit demandé; noter au passage que pour 500 mA la tension continue aux bornes du condensateur d'entrée est 31 V et la tension efficace au secondaire 27 V. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau H. Nous avons connecté la sonde d'un oscil-

TABLEAU E
Réseau à 220 V — Charge variable

I_{CH} mA	I_{B1} mA	I_{B2} mA	I_{B3} mA	I_{C1} mA	I_Z mA	V_{BE1} V	V_{BE2} V	V_{BE3} V	V_{2200} V	V_{150} V	V_{1000} V	V_{CE3} V	V_s V
180	0,0?	0,05	2	6,8	11,5	0,102	1,24	0,72	1,24	0,72	12,5	12,5	24
500	0,120	0,12	8,6	15,5	11,25	0,114	1,60	0,70	1,60	1,04	12,5	7,8	24
1 000	0,02	0,34	27	40	10,5	0,140	2,44	1,86	2,46	1,86	12,4	2,5	23,9
0	0,0	0,03	0,08	4	11,8	0,100	1,06	0,56			12,5	0,54	24,1

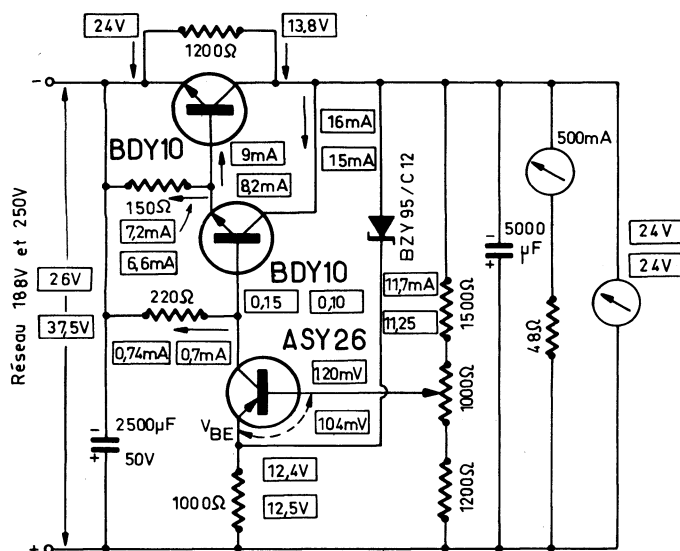


FIG. 8

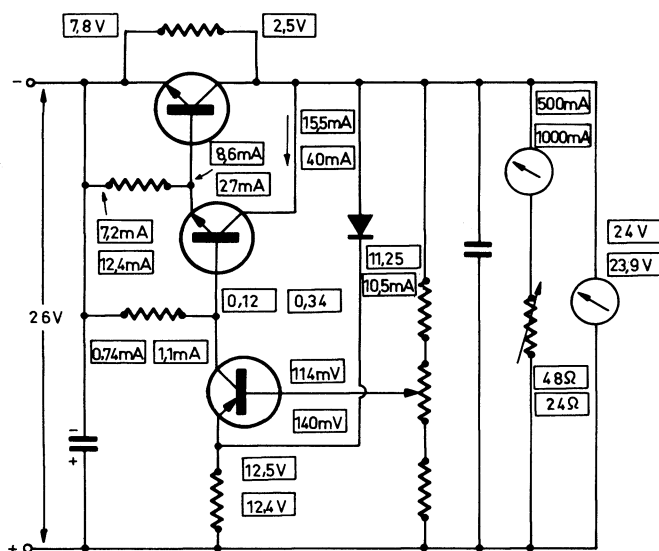


FIG. 9

loscope entre émetteur et collecteur du BDY10 série, l'oscillogramme montré figure 11 a été obtenu.

Ces manipulations nous ont conduit à des mesures de température faites à l'aide d'une sonde thermique et d'un galvanomètre. Rappelons que le transistor série est monté sur un radiateur en forme de U : 30 + 50 + 30 mm aluminium de 2 mm noirci. La figure 12 indique les points de mesure; en *a* on a trouvé 57°C et en *b*, sur l'embase : 68°C — ceci à

0,5 A où $P_c = 3,8 \text{ W}$ — ces valeurs sont tout à fait acceptables pour le BDY10.

A titre d'information signalons qu'au passage nous avons apprécié la sensation de chaleur pour une valeur lue de 52°C sur l'embase; on tolère encore d'appuyer le doigt sur cette embase, mais il est difficile de l'y laisser plus de 30 secondes. Il est évident que ceci n'est qu'une indication, car il y a doigt et doigt...

Puis nous avons mesuré la résistance interne de sortie de notre alimentation, ceci en opérant

TABLEAU H

I	V _{CE}	P _C
0,12 A	13,1 V	1,57 W
0,2 A	11,8 V	2,36 W
0,3 A	10 V	3 W
0,4 A	8,2 V	3,28 W
0,5 A	7,6 V	3,8 W
1 A	2,35 V	2,35 W

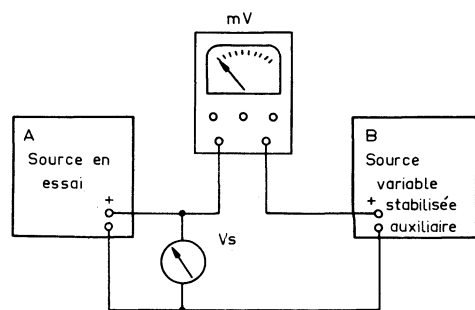


FIG. 10

ELPHOR-TW 27MC

une antenne auxiliaire de haute qualité pour transceivers PORTATIFS de toutes puissances.

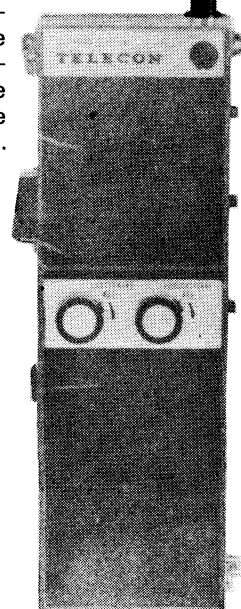
Tous les talkies-walkies sont équipés d'antennes télescopiques longues, fragiles et inconfortables. Leur détérioration met les appareils fréquemment hors d'usage.

L'antenne ELPHOR-TW remédie définitivement à ces inconvénients.

- **BRIN** en ruban d'acier inoxydable flexible, **incassable** (longueur 40 cm).
- **SELF** interchangeable, enfermée dans un tube étanche procurant un rendement égal à celui de la grande antenne télescopique.
- **MECANISME PRECIS** de serrage concentrique assurant une connexion parfaite.

Ainsi équipé, chaque appareil est équilibré pour la main, maniable avec agrément et sans précautions.

ELPHOR-TW[®] est livrable pour tous appareils dont le diamètre d'embout d'antenne se situe entre 9 et 13 mm.



C'est une production

ELPHORA S.A.
64, rue La Boétie, 75-PARIS 8^e
Tél. : 359-98-68



FIG. 11

avec le montage d'opposition déjà employé. Pour une variation de charge située entre 200 et 500 mA nous avons mesuré une variation de tension de 27 mV; on en déduit une valeur de la résistance

$$\frac{\Delta V}{\Delta I} = \frac{0,027}{0,5-0,2} = 0,09 \text{ ohm}$$

si l'on fait la mesure pour le passage de 500 à 700 mA on trouve 0,085 ohm, bien près de 0,09.

Quelques mesures en dynamique présentent aussi un intérêt, comment réagit l'alimentation à de brusques appels de courant, une montée de 0 à 1 A par exemple.

Pour procéder à ces essais, nous avons réalisé le montage que représente la figure 13.

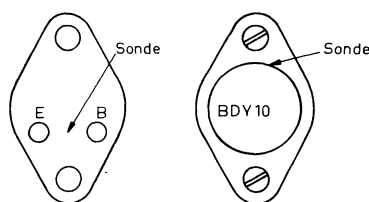


FIG. 12

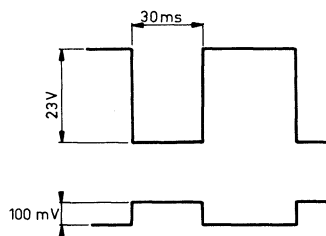


FIG. 14

Il faut disposer d'un générateur d'impulsions capable de délivrer une certaine puissance; à défaut de cette qualité, l'on peut ajouter un étage intermédiaire. Dans ce montage, on relève en *a* une tension crête-crête de 10 V et en *b* de 2 V. Le courant continu de base est 28 mA, pour des crêteaux bien symétriques, la valeur moyenne du courant collecteur est 0,5 A. Aux bornes de la charge de 24 ohms on obtient un signal en crêteau dont l'amplitude crête-crête est quelque peu inférieure à 24 V, existent les chutes de tension diverses

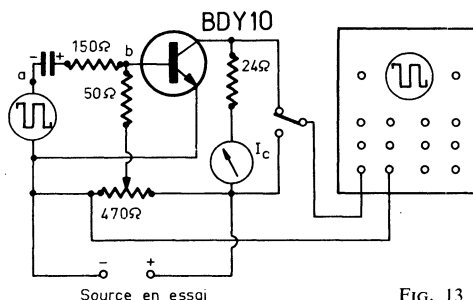


FIG. 13

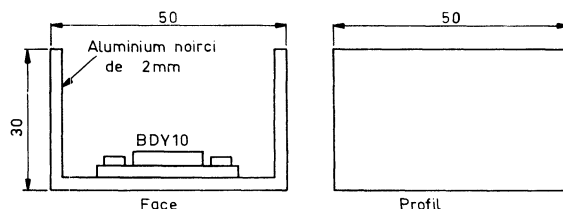


FIG. 15

et la tension de déchet dans le transistor. Il est évident que le BDY10 est saturé à fond pour ce régime établi à l'aide du potentiomètre de 470 ohms.

Le signal recueilli en sortie est un crêteau classique montré figure 14 en haut; ceci étant, on connecte l'oscilloscope aux bornes de la source 24 V à examiner. Si tout était parfait, rien d'autre que le tracé fait par la base de temps ne devrait apparaître, mais la source présente une certaine résistance interne aux bornes de laquelle apparaît aussi un signal en crêteau; l'amplitude de celui-ci sera d'autant plus grande que la résistance interne sera de valeur élevée. Nous avons, à titre d'information, fait l'essai sur une alimentation Philips PE4807 (35 V - 10 A) et mesuré une amplitude de 80 mV, alors que nous en avons trouvé 100 sur la nôtre. Ceci nous donne une valeur de 0,1 ohm pour la résistance dynamique de la source.

Il est évident que cet exposé peut constituer un canevas pour l'analyse de tout genre d'alimentation stabilisée à construire.

LA LIBRAIRIE PARISIENNE

43, rue de Dunkerque, PARIS-X^e - Téléphone : TRU. 09-95

La Librairie Parisienne est une librairie de détail qui ne vend pas aux libraires. Les prix sont susceptibles de variations

RADIO - TÉLÉVISION - NOUVEAUTÉS - RÉIMPRESSIONS

- E. AISBERG, L. GAUDILLAT, R. DE SCHEPPER. — **Radio-tubes.** Caractéristiques et schémas d'utilisation. 15^e édition remise à jour, 1968, 160 pages, 13 x 22, 200 g F 12,40
- F. BERGTOLD. — **Mathématiques pour électroniciens.** Toutes les notions de mathématiques que doit posséder l'électronicien. 324 pages au format 16 x 24 cm. Nombreux dessins et graphiques, 1968, 600 g F 43,30
- R. BESSON. — **Schémas d'amplificateurs basse-fréquence à transistors.** Etude et réalisation d'amplificateurs BF mono et stéréophoniques utilisant des transistors ou des circuits intégrés. 3^e édition 1968 entièrement nouvelle. 144 pages 16 x 24, 350 g F 18,60
- M. CORMIER. — **Guide pratique pour installer les antennes de télévision.** Une brochure, 50 pages 12 x 27, 150 g F 12,00
- R. DESCHÉPPER. — **Télé tubes.** Tubes images monochromes et couleurs. Tubes et diodes d'accompagnement. 5^e édition, mise à jour 1968, 300 g F 13,90
- P. HEMARDINQUER. — **Nouvelle pratique des magnétophones.** Etude. Construction. Mise au point. Transformation. Entretien. Applications. Edition 1967 entièrement revue et complétée. Un volume broché 13,5 x 21,5, 346 pages, 500 g F 22,00
- P. HEMARDINQUER. — **Maintenance et service des magnétophones.** Un volume broché 13,5 x 21, 216 pages, 96 figures, 350 g F 22,00
- M. MOUNIC. — **Amplification.** Première partie : Méthodes graphiques - Procédés de calcul - Contre-réaction, à l'usage des techniciens de l'industrie et des élèves techniciens supérieurs de l'enseignement technique et des Instituts Universitaires de Technologie, 300 pages, 450 g F 25,35
- C.G. NIJSEN. — **Le magnétophone.** Un manuel complet de l'enregistrement magnétique des origines au dispositif à cassette. 2^e édition, 148 pages 15 x 21 avec 59 illustrations et 30 pages de photos, 350 g F 23,00
- L. PÉRICONE. — **Schémas pratiques de radio et d'électronique.** 2^e édition. Un livre de format 21 x 27, 248 pages, avec 233 figures, 700 g F 28,00
- H. PIRAUX. — **Dictionnaire anglais-français des termes relatifs à l'électro-technique, l'électronique et aux applications connexes.** 402 pages 16 x 25, 9^e édition 1968, 800 g F 43,00
- H. PIRAUX. — **Dictionnaire français-anglais des termes relatifs à l'électro-technique, l'électronique et aux applications connexes.** 202 pages 16 x 25, 4^e édition 1968, 450 g F 36,00

- A. BENSASSON. **Analyse et Calcul des amplificateurs haute-fréquence.** — Description d'une méthode de calcul originale pour l'étude des filtres passe-bande à deux et trois circuits couplés. 448 pages, format 16 x 24, 750 g F 49,40
- R. BESSON. **Téléviseurs à transistors.** — L'utilisation des transistors en VHF et UHF. 224 pages, 1965, 500 g F 27,80
- R. BRAULT et R. PIAT. **Les Antennes.** — Antennes d'émission et de réception. Antennes spéciales pour télévision à grandes distances. Antennes et cadres anti-parasites. Antennes directives. Mesures d'impédance. 358 pages, 6^e édition 1967, revue et augmentée, 600 g F 30,00

- L. CHRETIEN. **Traité de réception de la télévision.** — Les deux standards français, les tubes à haut facteur de mérite, l'amplificateur d'entrée à large bande et faible souffle par transistors, les convertisseurs UHF, les liaisons en T, les circuits double standard, etc. 240 pages, 239 figures, 3^e édition nouvelle, 350 g F 18,00

- Ch. GUILBERT. **Technique de l'émission-réception sur ondes courtes.** — Réalisation complète de la station de l'amateur et pratique du trafic sur O.C. 2^e édition 1968, 700 g F 34,00

- R. PIAT. **V.H.F. à transistors émission-réception.** — 2^e édition 1967, 400 g F 18,00

- Roger A. RAFFIN. **Lampes et Transistors. Technique nouvelle du dépannage rationnel radio.** — Un volume broché, format 14,5 x 21. 126 schémas. 316 pages. 4^e édition 1967, 550 g F 22,00

- Répertoire des émetteurs et réémetteurs radio et télévision, O.R.T.F. 1^{re} et 2^e chaînes, émetteurs radio AM et FM, principaux émetteurs périphériques radio et télévision.** — Classification départementale. Une carte par département donne la situation géographique de chaque émetteur et réémetteur. Cartes, 1 146 stations émettrices. Format 16 x 24 cm, 40 pages, 150 g. Prix F 5,00

- W. SOROKINE. **Schémathèque 68, télévision et radio.** — 80 pages, 21 x 27, 300 g F 18,60

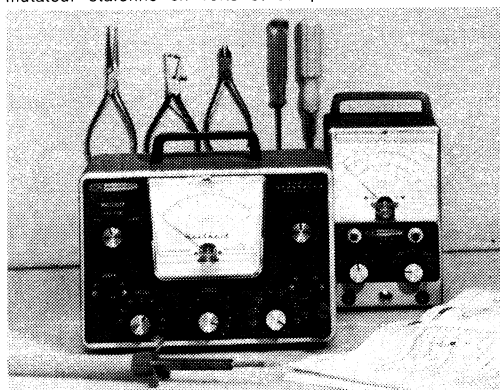
CONDITIONS D'ENVOI

Pour le calcul des frais d'envoi, veuillez vous reporter aux indications suivantes : **France et Union Française :** jusqu'à 300 g 0,70 F; de 300 à 500 g 1,10 F; de 500 à 1 000 g 1,70 F; de 1 000 à 1 500 g 2,30 F; de 1 500 à 2 000 g 2,90 F; de 2 000 à 2 500 g 3,50 F; de 2 500 à 3 000 g 4,10 F. Recommandation : 1,00 F obligatoire pour tout envoi supérieur à 20 F. — **Etranger :** 0,24 F par 100 g. Par 50 g ou fraction de 50 g en plus : 0,12 F.

Recommandation obligatoire en plus : 1,00 F par envoi

Aucun envoi contre remboursement : paiement à la commande par mandat chèque ou chèque-postal (Paris 4949-29). Les paiements en timbres ne sont pas acceptés.

IM-11 D : Voltmètre électronique de 1,5 V à 1.500 V pleine échelle en CC ou CA efficace — de 4 V à 4.000 V pleine échelle en CA crête crête — bande passante 42 Hz à 7,2 MHz à + 1 dB — ohmmètre.
 IG-72 E : Générateur basse fréquence — fréquence 10 Hz à 100 kHz réglable par 3 commutateurs à décade — précision $\pm 5\%$ — distorsion inférieure à 0,1% — galvanomètre de 11 cm contrôlant la tension de sortie en volts ou dB — tension de sortie réglable par un commutateur étalonné en volts et dB plus un vernier.



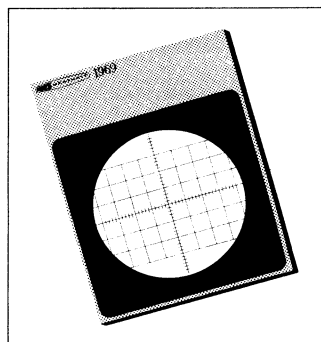
GAGNEZ 96 F AVEC LE KIT DU VOLTMETRE IM-11 D
 ET 300 F SUR LE GENERATEUR IG-72 E DE HEATHKIT

le nouveau catalogue professionnel heathkit, vous propose 150 autres appareils en kit.

Générateurs wobulés, oscilloscopes à large bande... 150 appareils professionnels de mesure, d'enseignement supérieur ou radio-amateurs sont aujourd'hui disponibles. Ce nouveau catalogue, qui comprend 20 nouveautés, est pour vous un outil de travail précieux. Il contient les plus modernes des appareils électroniques, les références, les caractéristiques, les prix. Vous y trouverez les avantages des kits et aussi la « sécurité montage » garantie par HEATHKIT depuis 20 ans

dans tous les pays du monde. Il vous donnera également des informations précises sur les services que HEATHKIT vous offre : assistance par téléphone, livraison, crédit, la Maison des Amis de HEATHKIT. Vous pouvez, de plus, obtenir gratuitement le catalogue HI-FI et le Guide mono-stéréophonique de HEATHKIT. Consultez le coupon-réponse ci-dessous, renvoyez-le immédiatement, vous recevrez en retour toute la documentation désirée.

COUPON-REPONSE



marquez d'une croix
 les cases désirées : ☒

Je désire recevoir gratuitement
 et sans aucun
 engagement de ma part,

- ☐ le catalogue
 HEATHKIT 1969
☐ Je désire faire appel
 au crédit HEATHKIT

Je suis intéressé
 par le matériel suivant :

appareils de mesure

- ☐ Alimentations stabilisées
☐ Analyseurs BF
☐ Boîtes à décades R et C
☐ Calculateurs analogiques
☐ Contrôleurs de transistors
☐ Distorsiomètres
☐ Enregistreurs
☐ Générateurs
☐ Lampemètres
☐ Oscilloscopes
☐ Ponts de mesures
☐ Voltmètres électroniques

radio-amateurs

- ☐ Emetteurs - récepteurs
☐ Transceivers
☐ Matériels de contrôle

ensembles d'enseignement supérieur

- ☐ Polarographes
☐ PHmètres
☐ Enregistreurs
☐ Monochromateurs

haute fidélité

- ☐ Catalogue HI-FI
☐ Guide mono-stéréo
☐ Cours transistors
 en langue anglaise

Ce bon est à retourner
 à la Société d'Instrumentation
 SCHLUMBERGER (Service 60 B)
 Boîte Postale n° 47
 92-BAGNEUX

Nom _____

Prénom _____ Age _____

Adresse _____

Profession _____



Schlumberger

Pour tous renseignements
 complémentaires, téléphonez
 ou venez nous voir à la Maison
 des Amis de HEATHKIT
 84, bd Saint-Michel
 (angle rue Michelet)
 75-PARIS (6^e) - Tél. 326-18-90

Composants et circuits pour T.V. couleur

L'ANALYSE méthodique des circuits qui composent les appareils de TVC a été faite dans de nombreux articles consacrés à ce nouveau domaine, publiés dans nos précédents numéros.

S'il est de la plus haute importance de connaître les montages, leurs liaisons et actions réciproques, il est au moins aussi utile d'avoir des idées précises sur les composants figurant dans les appareils, car si dans un appareil TV couleur on trouve de nombreux composants « classiques » utilisés également en TV noir et blanc et même en radio, il a fallu créer des composants nouveaux pour les circuits spéciaux propres aux appareils de TV couleur.

Parmi les composants utilisables également en TV noir et blanc, comme par exemple les blocs UHF et VHF, certains sont de technique

L'emploi des tubes à diagonale de 63 cm était universel l'année précédente. Il est évident que la qualité d'une image de TV couleur dépend du nombre de luminophores qu'il est possible de fixer sur l'écran. Il en résulte que c'est toujours le tube dont l'écran est le plus grand qui bénéficiera du plus grand nombre de luminophores.

Les appareils à très grand tube sont toutefois de grand volume, lourds (de l'ordre de 65 kg), et, naturellement, les plus chers malgré les baisses substantielles que l'on a pu constater sur certaines réalisations des meilleures marques. Il semble que nombreux sont les utilisateurs qui désiraient des appareils plus petits, d'un prix plus avantageux, consommant moins (en utilisant un nombre de plus en plus grand de transistors) et parfois transportables, sinon portatifs.

dès maintenant remplacés par des circuits intégrés, surtout dans les parties de récepteurs (image et son) proprement dit, c'est-à-dire dans les circuits haute fréquence, moyenne fréquence, basse fréquence, vidéo fréquence y compris, les décodeurs. Pour le moment, l'introduction des circuits intégrés en TV s'effectue avec prudence, ceux qui sont essayés le plus souvent sont les dispositifs MF et BF son et certains dispositifs de CAF pour la partie image.

Parallèlement aux circuits intégrés, on propose aussi des montages à transistors à effet de champ qui permettent de réaliser dans certaines parties des appareils, des dispositifs à meilleures performances que celles des circuits à transistors bipolaires. Des circuits intégrés à transistors à effet de champ font leur apparition.

Le principe du montage de la ligne à retard et du permutateur est donné par le schéma fonctionnel de la figure 1. A l'entrée, on applique un signal à la fréquence de sous-porteuse (de l'ordre de 4 MHz) modulé en fréquence par les signaux différence D_R et D_B alternativement, chacun pendant la durée d'une ligne. Le signal peut alors s'écrire sous la forme :

$$(D'R)_{HF} - (D'B)_{HF} - (D'R)_{HF} - (D'B)_{HF}$$

Il est appliqué à un amplificateur qui a deux sorties, S'A et SA. Le signal de la sortie SA (SA = signal actuel, c'est-à-dire non retardé) est appliqué à l'entrée « ACT » du permutateur qui est un inverseur électronique bipolaire.

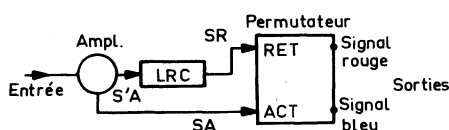


FIG. 1

plus avancée et conviennent mieux que d'autres en TV couleur.

La TV couleur évolue actuellement de deux manières différentes :

1° La technique de la construction des appareils normaux, c'est-à-dire ceux à tube tricanon trichrome à masque, fait des progrès grâce à l'apparition de nouveaux composants de plus en plus perfectionnés, soit par leurs performances, soit par la simplification qu'ils peuvent apporter à la construction ou à la mise au point.

2° La recherche continue de tubes pouvant remplacer celui à masque se poursuit avec plus ou moins de succès, mais pour des raisons diverses, le règne du tube à masque continue encore et est loin d'être terminé.

Pour chaque tube basé sur un principe différent de celui du tube classique, des circuits nouveaux doivent être établis.

La primauté en matière de nouveaux tubes et de téléviseurs les utilisant, revient aux spécialistes japonais qui reprennent inlassablement les dispositifs monocanon ou tricanon, les perfectionnent et n'hésitent pas à étudier des appareils permettant de mettre en évidence les résultats favorables ou non pouvant être obtenus.

Pour satisfaire à cette demande, qui se manifeste dans tous les pays où il existe la TVC, les principaux fabricants de tubes, notamment ceux des U.S.A., Angleterre, Allemagne, Japon et bien entendu de France, ont créé des tubes à diagonale inférieure à 63 cm, jusqu'à 38 cm. Théoriquement, la qualité de l'image ne peut pas être égale à celle obtenue avec des écrans de 63 cm de diagonale, mais lorsque l'image est plus petite, elle paraît meilleure car l'observateur perçoit moins les détails.

L'emploi des transistors, même en étage final de la base de temps lignes est facilité dans les appareils à tubes à plus petit écran.

Certains réalisateurs ont même réussi à simplifier certains réglages tout en obtenant de bons résultats.

Des améliorations ont été apportées également aux luminophores dont la luminosité est meilleure et aux masques, moins sensibles aux changements de température.

Les lampes sont encore très utilisées en TVC et de nouveaux types continuent d'être créés pour les appareils TV couleur.

Dans le domaine des semi-conducteurs, une grande partie des circuits à transistors peuvent être

LES LIGNES A RETARD

Commençons cette série d'études technologiques, par des composants particuliers, à la TVC, les lignes de retard qui sont de deux sortes, les lignes à retard pour la section chrominance et celles pour la section luminance des parties VF des téléviseurs en couleur.

On utilise les lignes à retard dans les deux systèmes européens actuels, le SECAM et le PAL.

Pour la ligne à retard chrominance, le retard est de $64 \mu s$ environ et la fréquence des signaux est de l'ordre de 4,43 MHz. Pour la luminance, le retard dépend des circuits et de la conception de cette partie. Le retard est de l'ordre de quelques centaines de nanosecondes, par exemple 800 ns.

LIGNES A RETARD $64 \mu s$

Leur emploi est indispensable dans les deux systèmes. Pour le système Sécam, la ligne à retard est l'élément essentiel du décodeur permettant avec un seul signal HF chrominance « rouge » ou « bleu » d'en faire deux à l'aide du permutateur.

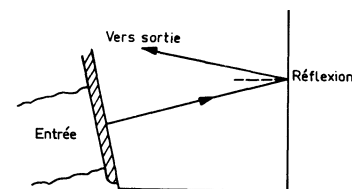


FIG. 2

Lorsque le signal SA est $(D'R)_{HF}$, le permutateur réalise le branchement ACT-signal rouge et à la ligne suivante, le signal SA étant $(D'B)_{HF}$, le permutateur réalise le branchement SA-signal bleu.

D'autre part, de la sortie S'A, le signal actuel est appliqué à la ligne à retard LRC dont la sortie fournit le même signal qu'à l'entrée, mais retardé de la durée d'une ligne. Ce signal est appliqué à l'entrée SR (signal retardé) du permutateur.

Le signal SR est identique au signal S'A mais décalé de $64 \mu s$. Le tableau I montre, ligne par ligne, la composition de S'A et SR (nous omettons la mention « HF »).

Il est clair que le signal $D'B$ de S'R est toujours identique au signal $D'B$ de la ligne précédente,

TABLEAU I

S'A	D'R	D'B	D'R	D'B
SR	D'B	D'R	D'B	D'R
Lignes	n	$n + 1$	$n + 2$	$n + 3$

ainsi, pour la ligne numérotée $n + 2$, le signal D_B de SR est identique au signal D_B de la ligne $n + 1$.

Grâce au signal SR, appliqué au point RET du permutateur, celui-ci enverra les signaux D_R à la sortie « signal rouge » et les signaux D_B à la sortie « signal bleu ».

Dans ces conditions, quel que soit le numéro de la ligne, on disposera toujours d'un signal « bleu » et d'un signal « rouge », l'un étant actuel (ou retardé) et l'autre étant retardé (ou actuel).

CARACTÉRISTIQUES D'UNE LIGNE A RETARD DE 64 μs

Les lignes à retard actuelles sont de plus petites dimensions que celles utilisées dans les premières réalisations d'appareils de TVC, décrites précédemment. Elles se montent de la même manière.

Leur principe est toujours le même, il s'agit d'un retard correspondant à la propagation d'ondes ultrasoniques entre deux transducteurs piézo-électriques, l'un émetteur et l'autre récepteur.

Décrivons la ligne à retard de La Radiotechnique Coprim RTC modèle de 1968.

Elle est constituée par une pièce en verre de forme et dimensions convenables sur laquelle sont fixés les transducteurs constitués par de fines plaquettes de céramique.

Le transducteur d'entrée qui sert d'émetteur reçoit le signal HF actuel mentionné plus haut, désigné par S'A. Il s'agit comme on l'a rappelé, d'un signal à la fréquence f_{SP} de l'ordre de 4 MHz (4,406 pour le signal rouge et 4,250 pour le signal bleu) modulé en fréquence par les signaux différence chrominance D'R et D'B.

La matière céramique subit une déformation mécanique qui est transmise par le verre sous forme d'onde ultrasonique (donc à fréquence ultrasonique) qui se propage avec une vitesse relativement faible par rapport à la vitesse de propagation des ondes (300 000

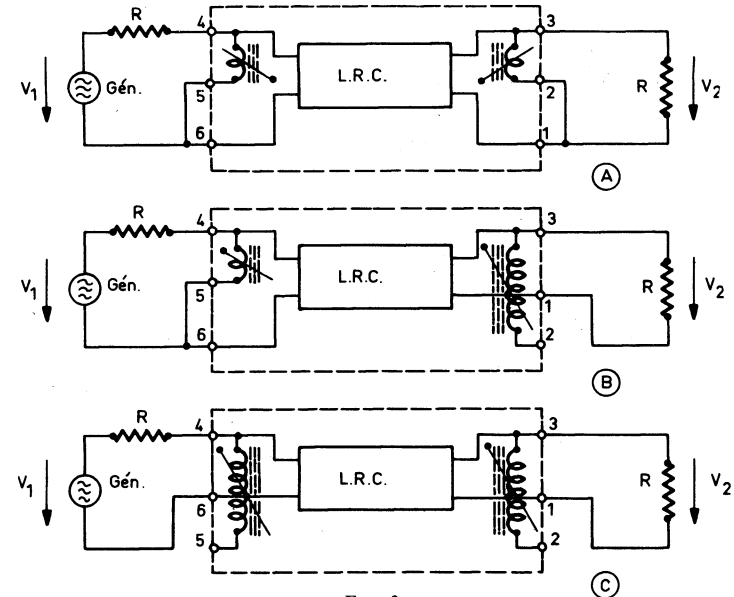


FIG. 3

km/s). La vitesse dépend du matériau employé. Etant faible, le parcours permettant une durée de 64 μs est de longueur réduite, de l'ordre du décimètre.

L'onde transmise par le transducteur émetteur est reçue en fin de parcours par le transducteur récepteur qui fonctionne en sens inverse du précédent. Il transforme les vibrations mécaniques en signal électrique, identique à celui appliqué à l'entrée mais retardé de 64 μs.

Pour ajuster à la valeur exacte (proche de 64 μs) requise, l'onde est réfléchie sur une face, comme le montre la figure 2. L'ajustement en fabrication du point de réflexion permet de régler avec précision le temps de propagation lorsque les transducteurs sont branchés, l'un sur une source de signaux HF, l'autre sur une charge dont les impédances sont bien définies.

CARACTÉRISTIQUES DES LIGNES A RETARD

Il existe 5 types de lignes à retard : DL1A, DL1B, DL1C, DL1D, DL1E, dont les types préférentiels sont DL1B et DL1E.

TABLEAU II

Type de Ligne	DL ₁ A	DL ₁ B	DL ₁ C	DL ₁ D	DL ₁ E
Type préférentiel :		▲			▲
Temps de retard nominal μ sec.	63,943	d°	d°	63,95	63,943
Fréquence nominale MHz	4,433 619	d°	d°	d°	d°
Tolérance de réglage à 25 °C en ns	± 5	d°	d°	± 100	± 5
Dérive en température	± 5	d°	d°	d°	d°
du retard en ns	3	d°	d°	d°	d°
Impédance caract. ohms	150	100	100	100	100
Largeur de Bande MHz à - 3 dB	3,43/5,23	d°	d°	d°	d°
Pertes d'insertion à F nom. en dB	10 ± 4	13 ± 4	13 ± 4	13 ± 4	13 ± 4
Dérive en température des pertes en dB	± 0,3	d°	d°	d°	d°
Signal max. adm. V c/c	25	10	10	10	10
3° réflexion par rapport au signal retardé en dB	< - 22	d°	d°	d°	d°
Autres réflexions par rapport au signal retardé en dB	< - 27	d°	d°	d°	d°
Asymétrie du rapport (Vo/Vs) en sortie	< 0,05	néant	< 0,05	néant	< 0,05
Gamme de température de fonctionnement	- 20 °C/ + 70 °C	d°	d°	d°	d°

3 heures, puis 2 heures à 50 °C.

3° Les réflexions parasites sont mesurées à la fréquence nominale avec des salves (quelques sinusoides) dont la durée est 25 μs, à la fréquence de récurrence de 2,6 kHz.

Ces indications sont utiles pour la vérification des caractéristiques des lignes à retard, avant leur mise en service dans les téléviseurs couleur ou dans les platines de décodage.

BRANCHEMENT DES LIGNES A RETARD 64 μs

Les schémas de principe du montage des lignes à retard des différents types mentionnés au tableau II sont donnés à la figure 3.

Dans ces schémas qui représentent un montage de mesures, on a indiqué à gauche un générateur de signaux analogues à ceux fournis réellement aux lignes à retard ces générateurs ayant une impédance de R ohms. La tension fournie est V₁ V.

L'entrée des lignes à retard est reliée à un bobinage 4-5-6 qui doit être branché, selon les types, comme indiqué en A, B et C.

A la sortie de la ligne à retard, un autre bobinage 1-2-3 permet l'adaptation à une charge R, même valeur que celle de la source d'entrée, aux bornes de laquelle on mesure une tension V₂ V.

Il y a évidemment atténuation (voir tableau II) de l'ordre de 10 dB. Celle-ci doit être compensée soit par un étage amplificateur, soit par une atténuation équivalente dans le circuit du signal actuel (non retardé).

TABLEAU III

Type	Schéma figure	Résistance R (ohms)
DL1A	3B	150
1B	3A	100
1C	3B	100
1D	3A	100
1E	3C	100

Le tableau III ci-dessus donne les impédances R et le schéma qui convient pour l'adaptation, concernant les 5 types de ligne à retard.

La figure 4 permet de connaître la variation, en nanosecondes du retard nominal en fonction du temps qui s'écoule après la soudure du transducteur, mesures effectuées. Le temps est indiqué sur l'échelle supérieure en heures et sur l'échelle inférieure en mois, un mois étant égal à 30 × 24 = 720 heures.

La présentation et les dimensions des lignes à retard de 64 μs environ, sont indiquées par la

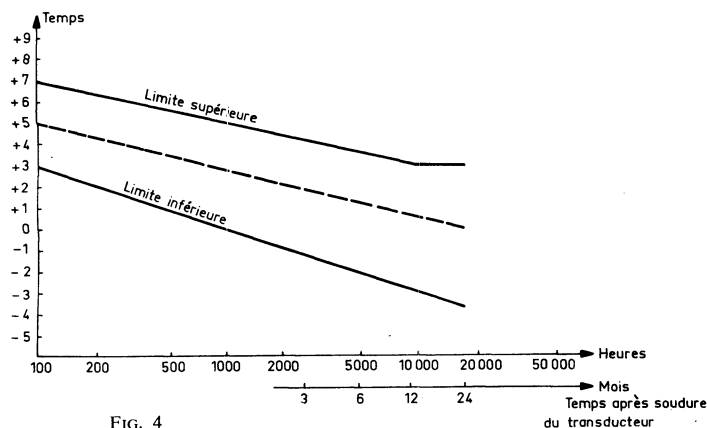


FIG. 4

figure 5. La longueur totale est égale à 128,5 mm, la largeur est 55,8 mm et l'épaisseur de 30 mm environ.

Le point de branchement des bobinages d'entrée 4-5-6 et de ceux de sortie, 1-2-3, sont groupés à une seule extrémité de la ligne.

EXEMPLE DE MONTAGE PRATIQUE

Un schéma de montage pratique extrait d'un document de La Radiotechnique est donné par la figure 6 où V_1 est la lampe heptode ECH200 de la bascule bistable qui est alternativement amplificatrice ou bloquée. Cette lampe reçoit le signal chrominance. La sortie de ce signal s'effectue sur la cathode donc à basse impédance. On dispose ainsi du signal « actuel » SA qui est dirigé vers le point correspondant du permutateur, par l'intermédiaire du condensateur de 0,1 F.

De la même cathode, le signal actuel est transmis par 82 pF et 2,2 kohms - 150 ohms, à la bobine d'entrée de la ligne retard branchée entre le point 4 (à la masse) et les points 5 et 6 réunis. Le signal actuel d'amplitude réduite, S'A, après traversée de la ligne à retard et atténuation parvient à la sortie. La bobine de sortie est branchée entre le point 3, découplé vers la masse par 0,22 F-47 kohms et les points 1-2 réunis. La résistance de 150 ohms détermine l'impédance de

sortie. Le signal retardé est réamplifié par le transistor BC108 monté en émetteur commun. Ce signal retardé est appliqué sur la

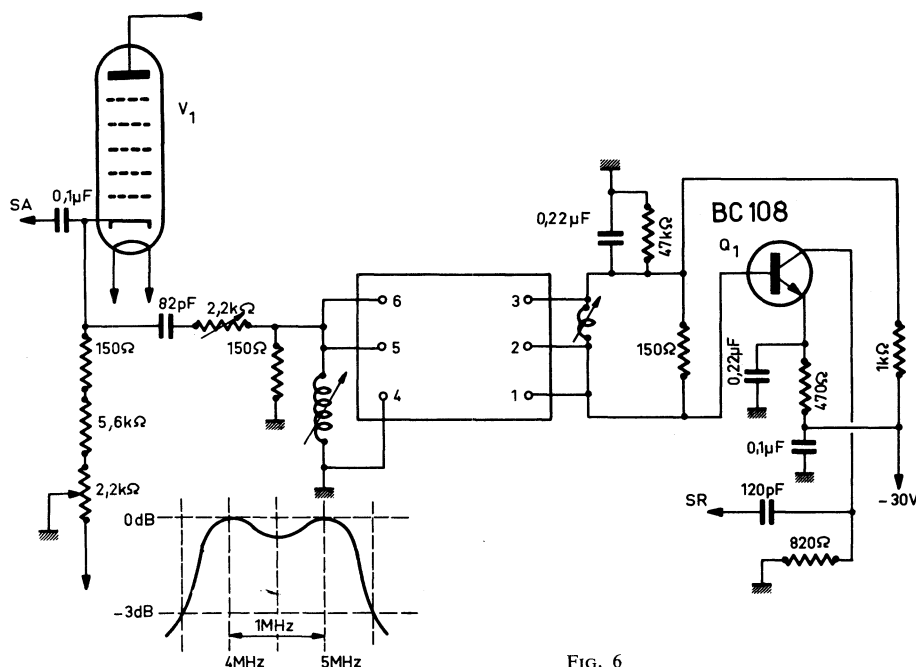


FIG. 6

base de Q_1 ; celle-ci est polarisée par le diviseur de tension constitué par la résistance de 47 kohms

LIGNE A RETARD LUMINANCE

Les circuits de chrominance, introduisant un retard global de l'ordre de quelques centaines de nanosecondes il est nécessaire de réaliser le même retard dans la voie luminance afin que les signaux chrominance et luminance appliqués aux électrodes du tube cathodique soient en synchronisme. La ligne à retard « luminance » peut être réalisée d'une manière plus simple que celle de chrominance en raison du temps de retard relativement court.

Une ligne à retard simple de ce genre peut s'établir avec un câble coaxial ayant une certaine longueur, le retard étant proportion-

nel à la longueur. Des câbles « à retard » spéciaux existent.

Une ligne à retard de faibles dimensions et ayant des caractéristiques précises est proposée par La Radiotechnique. C'est une ligne à constantes réparties constituée par un tube-support en céramique dont la capacité par millimètre est bien définie.

Le conducteur de retour se présente sous la forme de bandes d'argenture déposées sur le support et isolées de l'enroulement principal par du vernis. Cet enroulement solénoïdal, en fil émaillé, est bobiné avec un léger chevauchement : le nombre de spires par mm augmentant, la capacité croît plus rapidement que l'inductance et compense les variations de retard (en fonction de la fréquence) dues à l'augmentation de l'inductance.

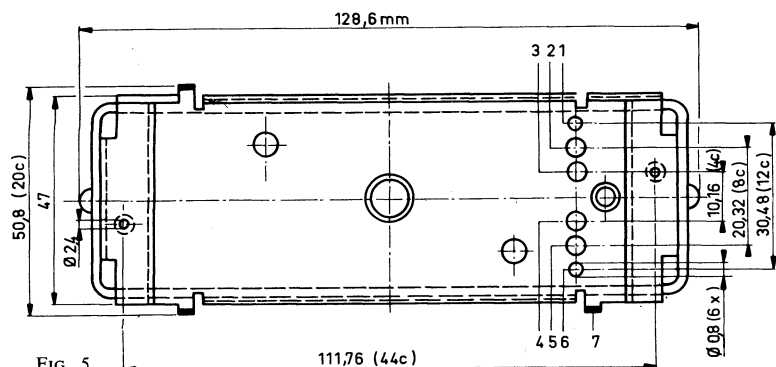


FIG. 5

Le fil de masse est enroulé sur le tube et soudé aux bandes d'argenture. L'entrée et la sortie sont radiales et soudées aux extrémités, préalablement argentées, du support. L'ensemble est enrobé dans une laque revêtue de bandes de couleurs suivant la valeur du retard apporté.

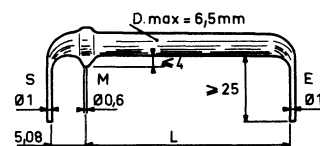


FIG. 7

EMPLOI DE LA LIGNE A RETARD LUMINANCE

Insérée dans un emplacement convenable du parcours du signal de luminance, la bande passante doit être plus large que celle de la ligne à retard chrominance. Cette bande sera supérieure à 5 MHz dans le cas de la norme L qui est celle du standard français 625 lignes.

Dans les montages bistandards 625-819 lignes, les circuits de chrominance ne servent pas en 819 lignes. Il est donc utile, mais non indispensable, de supprimer, en position 819 lignes, la ligne à retard luminance.

On peut monter cette ligne directement sur la platine à circuit imprimé dont le pas est de 2,54 mm ou 5,08 mm.

La figure 7 donne les dimensions, la longueur L dépendant du retard nécessaire. Le tableau III montre que L est un multiple de 5,08 mm.

TABLEAU III bis

Type	L
400 ns	55,88 = 11 × 5,08 mm
700 ns	96,52 = 19 × 5,08 mm
800 ns	86,36 = 17 × 5,08 mm
2 × 350 ns	106,68 = 21 × 5,08 mm

Chaque ligne est identifiable par un marquage de couleur. Les caractéristiques, **extrêmement importantes**, des lignes à retard luminance sont données par le tableau IV ci-après.

Voici quelques remarques concernant les grandeurs mentionnées sur le tableau IV :

1° Le temps de montée (Tms) de l'impulsion de sortie est donné en fonction d'un signal d'entrée ayant un front de montée de 100 ns pour les types 700 et

800 ns, et 50 ns pour le type 400 ns.

C'est le temps qui s'écoule entre les passages des points du front avant de l'impulsion à la sortie.

situés respectivement à 10 % et 90 % de l'amplitude de cette dernière.

La figure 8 montre les caractéristiques du signal d'entrée en (A) et celles du signal de sortie de la ligne à retard, en (B).

2° Le temps de retard (T) est le temps qui s'écoule entre les passages à l'entrée et à la sortie du point de l'impulsion situé à 50 % de l'amplitude du front avant. La mesure est effectuée à température ambiante avec une fréquence de récurrence de 10 kHz : la ligne

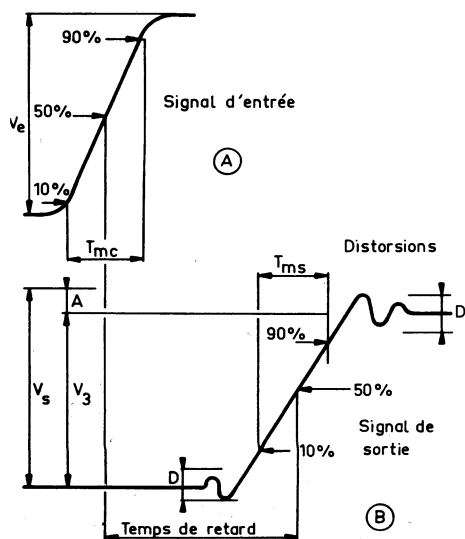


FIG. 8

TABLEAU IV

Type	ET 0110/01	ET 0094/01	ET 0093/01	ET 0088/01
Modèle préférentiel :				
	400 ns	700 ns	2 × 350 ns	800 ns
Tolérance du retard en ns	± 25	± 50	± 50	± 50
Temps de montée de l'impulsion de sortie Tms	≤ 100	< 150	< 100	< 150
Impédance caractéristique en K.ohms	2,7 ± 10%	2,7 ± 10%	1,5 ± 10%	2,7 ± 10%
Pertes d'insertion en dB	< 1	# 1	< 1	# 1
Bande passante à 6 dB en MHz	5	4,5	8	4,5
Tension de claquage entre ligne et masse en volts	≥ 1 000	1 000	1 000	1 000
Tension d'utilisation	500	500	500	500
Variation du retard jusqu'à 4,5 MHz				± 4 %
R continue en ohms				# 370
Self totale μ H				# 2 400
Capacité totale pF				330/350
Distorsion en % amplitude du signal	+ 5	± 10		+ 10 ± 10

étant fermée sur son impédance caractéristique.

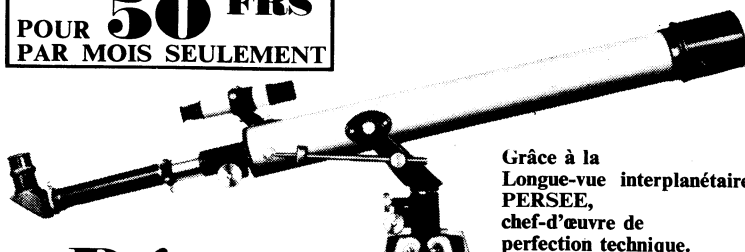
3° L'impédance caractéristique (Zc) est l'impédance sur laquelle doit être connectée la sortie de la ligne pour obtenir une absence de réflexion à l'entrée de celle-ci.

Les distorsions (D) sont des

oscillations qui précèdent ou suivent le front du signal retardé.

L'atténuation (A) est la différence entre l'amplitude des impulsions d'entrée et celles des impulsions de sortie de la ligne lorsque celle-ci est fermée sur son impédance caractéristique.

**POUR 50 FR\$
PAR MOIS SEULEMENT**



Grâce à la
**Longue-vue interplanétaire
PERSEE,**
chef-d'œuvre de
perfection technique.

...Découvrez les merveilles du ciel et des horizons terrestres

PERSEE n'est pas un appareil de maniement complexe, rebutant pour un profane. Il passionne aussi bien le spécialiste des recherches astrales, terrestres ou maritimes, que le simple amateur qui veut s'initier à la splendeur des étoiles, entrevoir la Planète MARS et profiter de la séduction des sites lointains, sur mer ou sur terre.

GARANTIES ET SUPÉRIORITÉ TECHNIQUE

- 3 oculaires interchangeables.
- 1 filtre jaune pour observer le sol de la Lune.
- 1 filtre iodé, pour observer le Soleil.
- 1 objectif achromatique 60 mm de diamètre, en FLUORIDE DE MAGNÉSIMUM.
- 1 lunette de visée 24 × 5.
- 1 redresseur et filtre d'image.
- 1 crémaillère de précision pour la mise au point.
- 1 trépied de sol télescopique avec tablette pour poser tous les accessoires.
- orientation azimutal par vis micrométriques.
- livrée dans une belle mallette contenant la Longue-Vue et tous ses accessoires.

**PARTICIPEZ A LA VIE
QUI SE DÉROULE A PLUSIEURS KILOMÈTRES DE VOUS.**

De votre domicile, grâce à PERSEE, vous assisterez à tous les gestes des gens qui habitent à l'autre bout de la ville, de votre maison de campagne vous analyserez tout près, le comportement des oiseaux et des animaux sauvages, sur le rivage vous participerez à la vie de bord des passagers des bateaux. La longue-vue PERSEE sera pour vous une source de joie permanente et de découvertes sans cesse renouvelées.

**POUR 50 F. PAR MOIS,
EXPLOREZ, SANS VOUS DÉPLACER, LA GRANDE
AVENTURE DU MONDE.**

La Longue-vue PERSEE qui possède un objectif en fluorure de magnésium (utilisé par le Ranger VII qui réussit à photographier la Lune) vous apporte pour un prix modique une luminosité incomparable et un pouvoir de grossissement qui vous étonnera. Documentez-vous sans tarder car un cadeau de valeur est offert à tout acquéreur d'une Longue-Vue PERSEE. Retournez ce bon :

BON GRATUIT PRIORITAIRE

Veillez m'adresser votre documentation en couleur et conditions de vente de la longue-vue PERSEE.

NOM

ADRESSE

Ce bon est à envoyer à : C. A. E. (Dépt. H.P.9)
47, RUE RICHER - PARIS (9°)

MONTAGES PRATIQUES A TRANSISTORS UNIJONCTION

DANS un précédent numéro (1), nous avons publié les caractéristiques essentielles du transistor unijonction 2N2646 en étudiant son principe de fonctionnement ainsi que plusieurs montages pratiques. Nous examinons ci-après d'autres montages expérimentaux.

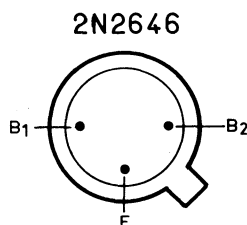


FIG. 1

CIRCUIT DIVISEUR DE FRÉQUENCE OU COMPTEUR

La figure 2 montre le schéma d'un diviseur de fréquence ou compteur, avec comptage presque indépendant de la forme du signal d'entrée.

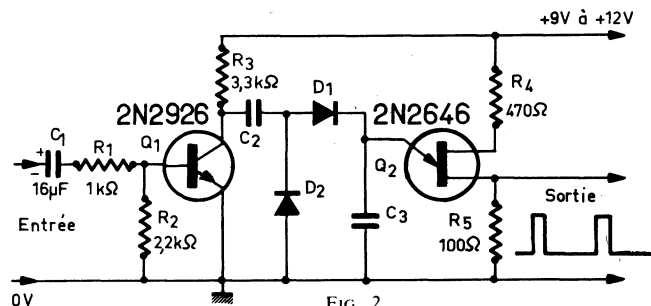


FIG. 2

En l'absence de signal d'entrée Q_1 est au cut off et C_1 se charge par R_3 , C_2 et D_1 . C_2 et C_3 jouent le rôle d'un diviseur de tension et une fraction fixe de la tension d'alimentation apparaît entre les armatures de C_3 . Lorsqu'une impulsion

d'entrée est appliquée, Q_1 est amené à la saturation et C_2 est déchargé par l'intermédiaire de Q_1 et de D_2 . D_1 évite la décharge de C_3 . Lorsque l'impulsion est de nouveau supprimée, C_2 se charge par D_1 et C_3 , ce qui applique sur C_3 une autre fraction de la tension d'alimentation.

De la sorte, à la fin de chaque impulsion, la tension de C_3 croît d'une valeur plus petite que la précédente jusqu'à ce qu'éventuellement le transistor unijonction soit conducteur, décharge C_3 et que le cycle de comptage recommence.

Le rapport diviseur $\frac{f_{\text{sortie}}}{f_{\text{entrée}}}$ est à peu près égal à $\frac{C_2}{C_2 + C_3}$.

Ce rapport est toutefois modifié par un certain nombre de paramètres, comprenant la fréquence de travail, ce qui oblige à trouver expérimentalement les valeurs adéquates de C_2 et C_3 . Une fois ces capacités déterminées, on obtient une division de fréquence stable pour une gamme étendue de fré-

quences d'entrée, jusqu'à des rapports de 10 : 1.

DIVISEUR DE FRÉQUENCE SYNCHRONISÉ

Le diviseur de la figure 3 délivre des fréquences précises ou des si-

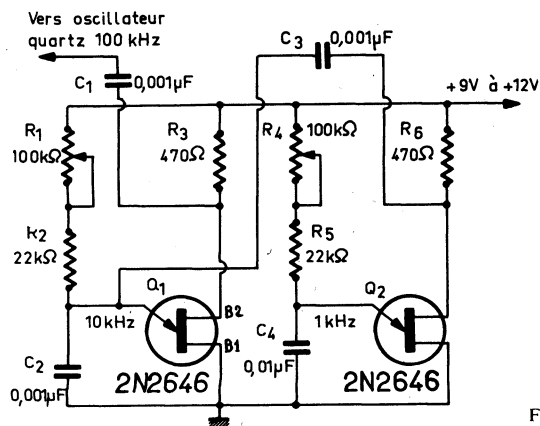


FIG. 3

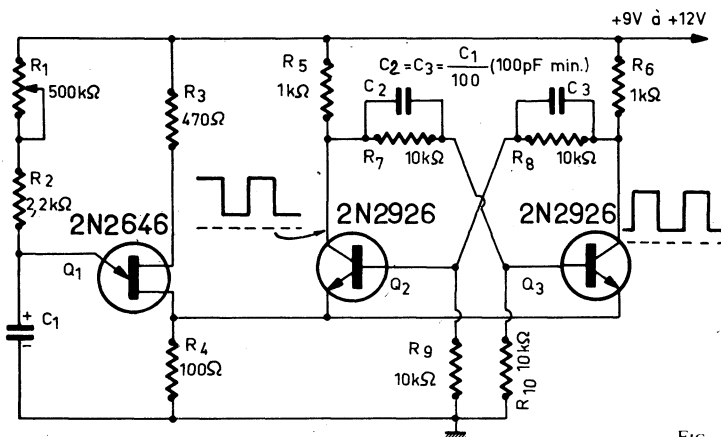


FIG. 4

gnaux d'intervalle de temps. Des impulsions positives prélevées à la sortie d'un oscillateur 100 kHz à quartz sont appliquées par C_1 sur la base 2 de Q_1 . R_1 est ajusté de telle sorte que le transistor unijonction oscille sur 10 kHz, les signaux de 100 kHz jouant le rôle de signaux de synchronisation. Les signaux de 10 kHz prélevés sur l'émetteur de Q_1 sont appliqués à Q_2 par C_3 et R_4 est réglé de telle sorte que Q_2 soit synchronisé et travaille sur 1 kHz. On obtient ainsi des fréquences standards et des intervalles de temps précis de 100 kHz (10 μ s), 10 kHz (100 μ s) et 1 kHz (1 ms). La stabilité est très bonne en prévoyant une alimentation régulée par diode zéner.

Des rapports diviseurs différents de 10 peuvent être obtenus en réglant R_1 et R_4 . Les sorties peuvent être prélevées par l'intermédiaire d'un étage émetteur follower à haute impédance sur les émetteurs des deux transistors unijonction et à la sortie de l'oscillateur à quartz.

GÉNÉRATEUR DE TENSIONS RECTANGULAIRES

Les figures 4 et 5 montrent deux

schémas de générateurs de tensions rectangulaires, le premier avec transistors n-p-n et le second avec transistors p-n-p.

Dans le cas du schéma de la figure 4, Q_2 et Q_3 constituent un multivibrateur bistable ou circuit diviseur par 2. A la fin de chaque cycle de l'UJT, l'impulsion positive de R_4 est appliquée aux émetteurs de Q_2 et Q_3 , ce qui provoque le changement d'état du multivibrateur. Deux cycles de l'UJT produisent un simple cycle complet du multivibrateur. La sortie du multivibrateur, prélevée sur chaque collecteur est en conséquence une tension rectangulaire parfaite à la fréquence égale à la moitié de celle de l'UJT. Les deux signaux sur chaque collecteur sont en opposition de phase.

Le schéma de la figure 5 est la version p-n-p du même circuit. Le circuit utilise les impulsions négatives de R_3 pour déclencher le multivibrateur bistable.

Sur ces deux montages, C_2 et C_3 sont de même capacité, à peu près égale à $\frac{C_1}{100}$. Si par exemple $C_1 = 0,1 \mu$ F, C_2 et C_3 doivent être de 0,001 μ F. Leur valeur minimum est de 100 pF.

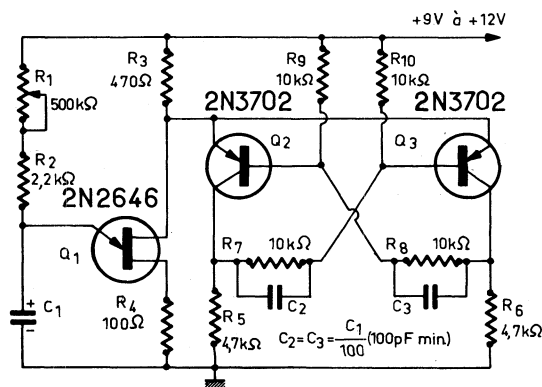


FIG. 5

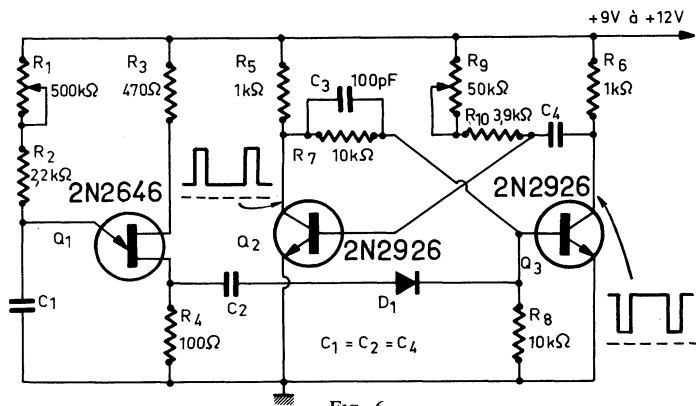


FIG. 6

Le rapport des fréquences des tensions rectangulaires de ces deux circuits, avec les valeurs d'éléments indiquées peut être de 100 : 1.

GÉNÉRATEUR D'IMPULSIONS DE FRÉQUENCE VARIABLE

Le schéma de la figure 6 permet d'obtenir des impulsions de largeur fixe dont la fréquence de répétition

GÉNÉRATEUR D'IMPULSIONS AVEC TEMPS VARIABLE TRAVAIL/REPOS

Ce circuit (Fig. 7) délivre une série d'impulsions pour lesquelles les temps de travail et repos peuvent être contrôlés indépendamment, avec variation de rapport 100 : 1.

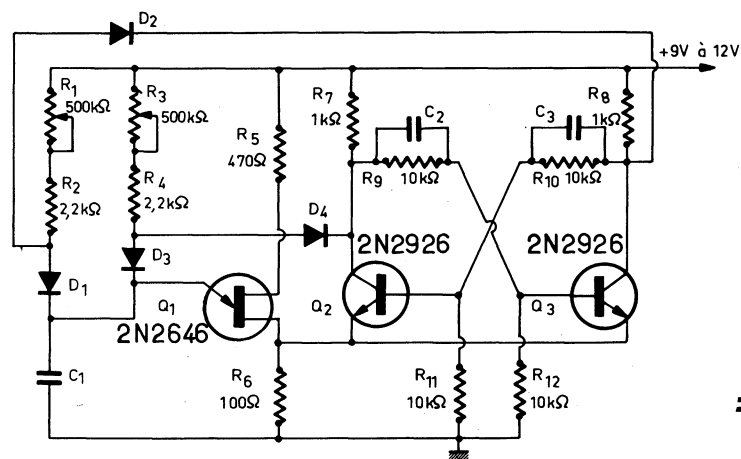


FIG. 7

peut varier dans la rapport de 100 : 1. Il peut, par exemple, délivrer une impulsion d'une largeur constante de 500 μ s à des fréquences de répétition de 10 à 1 000 Hz. La largeur d'impulsion peut être réglée dans un rapport de 10 à 1, par exemple de 50 à 500 μ s.

Q_2 et Q_3 sont montés en multivibrateur monostable, avec largeur d'impulsion contrôlée par R_9 , R_{10} et C_4 . Le multivibrateur est déclenché par les impulsions positives appliquées de R_4 à la base de Q_3 par C_2 et D_1 . La fréquence de répétition est ainsi contrôlée par l'UJT et la largeur d'impulsion par le multivibrateur. Plusieurs capacités de C_1 , C_2 , C_4 sont nécessaires pour chaque travail, mais ces trois condensateurs sont de même capacité. La période maximum de l'impulsion doit être inférieure à la période minimum du cycle de l'UJT.

Les impulsions de sortie, en opposition de phase, peuvent être prélevées sur chaque collecteur.

Le schéma est semblable à celui du générateur de la figure 4.

Q_2 et Q_3 forment un multivibrateur bistable qui est déclenché par les impulsions positives de R_6 . Toutefois, deux circuits différents de charge de C_1 (R_1 - R_2 et R_3 - R_4) sont utilisés et le multivibrateur agit sur des diodes portes qui sélectionnent le circuit de charge qui doit être en service à un moment déterminé.

Supposons qu'en appliquant l'alimentation, Q_2 soit conducteur et Q_3 au cut-off. Le collecteur de Q_2 est à 0 V, de telle sorte que D_4 est polarisée dans le sens direct et D_3 polarisée en sens inverse. Aucun courant de charge n'est appliqué à C_1 par R_3 - R_4 . Le collecteur de Q_3 est à une tension positive à peu près égale à celle d'alimentation de telle sorte que D_2 est polarisée en sens inverse et D_1 en sens direct, ce qui charge C_1 par R_1 - R_2 seulement. A la fin de ce cycle le transistor UJT devient conducteur et déclenche le multi-

vibrateur, ce qui amène Q_2 au cut-off et Q_3 en conduction. D_2 est polarisée dans le sens direct et D_4 dans le sens inverse, R_1 - R_2 sont alors éliminés du circuit et C_1 se charge par R_3 - R_4 seulement. A la fin de ce nouveau cycle, le circuit se retrouve à son état initial.

C_2 et C_3 sont de même capacité et égaux à $\frac{C_1}{100}$, la valeur minimum étant de 100 pF. Lorsque C_1 est égal à 0,1 μ F les temps de travail et de repos des impulsions de sortie peuvent être séparément commandés de 500 μ s à 50 ms environ.

GÉNÉRATEUR DE FRÉQUENCE VARIABLE ET DE RAPPORT TRAVAIL/REPOS VARIABLE

Le circuit de la figure 8 délivre des séries d'impulsions dont le rapport temps de travail/temps de repos (Mark-Space) et la fréquence peuvent être modifiés indépendamment sur une large gamme. Si, par exemple, le rapport M/S est réglé à 9 : 1, la fréquence de travail peut

fier simultanément la fréquence et le rapport M/S. Ce type de générateur est utilisé à l'émission d'un ensemble de télécommande proportionnel à deux canaux tel que le « Galloping Ghost ».

Q_2 et Q_3 sont montés en émetteur follower Darlington et permettent de prélever la sortie en dent de scie sous une faible impédance aux bornes de R_6 , R_7 , R_8 sans affecter la fréquence de Q_1 . Cette dent de scie est ensuite appliquée par R_9 au trigger de Schmitt constitué par Q_4 et Q_5 . En réglant R_7 on modifie le déclenchement du trigger qui se produit en différents points de la dent de scie, ce qui permet d'obtenir différents rapports M/S d'impulsions sur les collecteurs de Q_4 ou de Q_5 . Les potentiomètres R_6 et R_8 permettent de prérégler les rapports M/S maximum et minimum. En modifiant la capacité de C_1 , il est possible d'obtenir différentes gammes de fréquences.

TEMPORISATION D'UN RELAIS

Lorsque l'on désire obtenir des temporisations importantes, de 10 secondes à plusieurs minutes,

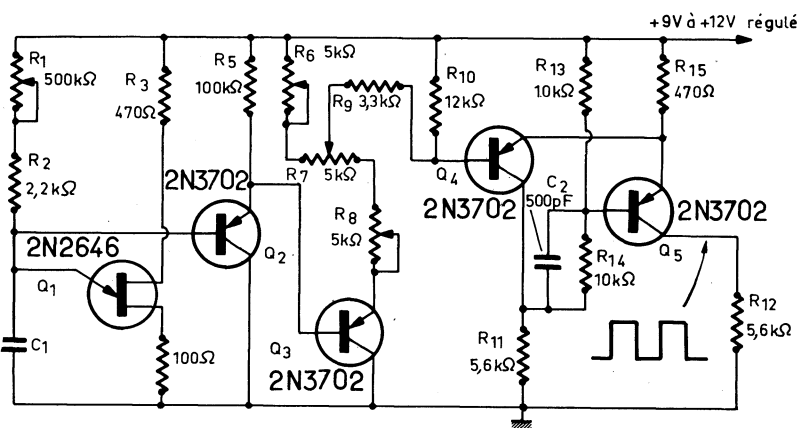


FIG. 8

varier de 10 à 1 000 Hz sans modification du rapport M/S. De même, si la fréquence de travail est réglée par exemple à 100 Hz, le rapport M/S peut varier de 1 à 100 ou de 100 à 1 sans que la fréquence soit modifiée. On peut également modi-

l'emploi d'un transistor unijonction est préférable à celui de transistors classiques.

Dans le cas du circuit de la figure 9, la lampe LM 1 n'est pas normalement éclairée, mais elle s'éclaire dès que l'on appuie sur un

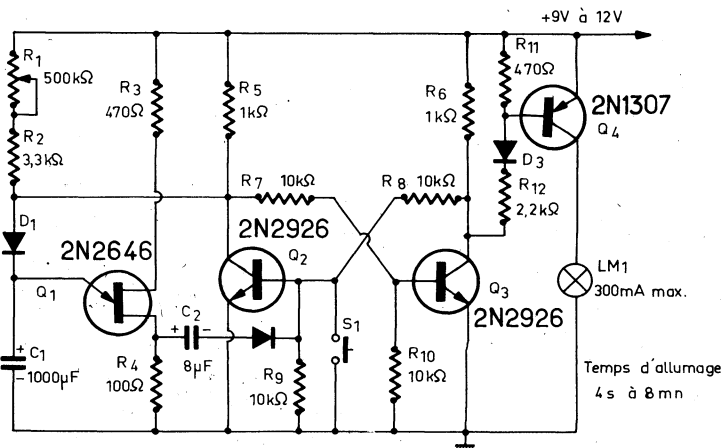


FIG. 9

bouton poussoir et le reste pendant une période de temps pouvant être réglée de 4 secondes à environ 8 minutes. A la fin de cette période, la lampe n'est plus alimentée et le circuit revient dans sa position initiale.

Q_2 et Q_3 constituent un multivibrateur bistable dans lequel Q_2 est normalement en conduction et Q_3 au cut-off. Dans ces conditions, le collecteur de Q_2 est à 0 V et la diode D_2 se trouve polarisée dans le sens direct tandis que D_1 est polarisée en sens inverse. Le condensateur C_1 ne peut alors se charger par l'intermédiaire de R_1 , R_2 . Le collecteur de Q_3 se trouve porté presque à la totalité de la tension positive d'alimentation de telle sorte qu'aucune polarisation de sens direct n'est appliquée sur Q_4 et que ce dernier est au cut-off donc n'alimente pas l'ampoule LM_1 . R_{11} , D_3 et R_{12} constituent un diviseur de tension permettant que la faible tension de collecteur de Q_3 ne soit pas suffisante pour rendre Q_4 conducteur.

Lorsque l'on appuie momentanément sur le bouton poussoir S_1 , la base de Q_2 est reliée à la masse et le multivibrateur bistable change d'état. Q_2 est amené au cut-off, supprimant la polarisation de sens direct de D_2 . C_1 se charge alors par R_1 , R_2 et D_1 . Le transistor Q_3 est amené en conduction et il

en est de même pour Q_4 par l'intermédiaire de D_3 , R_{12} , ce qui éclaire l'ampoule.

Après une période de temps prédéterminée, le transistor UJT Q_1 est déclenché et l'impulsion

Le transistor Q_4 peut commander un transistor de puissance à condition que le courant collecteur de Q_4 soit limité à une valeur inférieure à 300 mA par une résistance série.

maximum du cycle étant de 16 minutes. Le fonctionnement est répétitif.

Le montage est comparable à celui de la figure 7, avec l'adjonction du transistor Q_4 dont le cou-

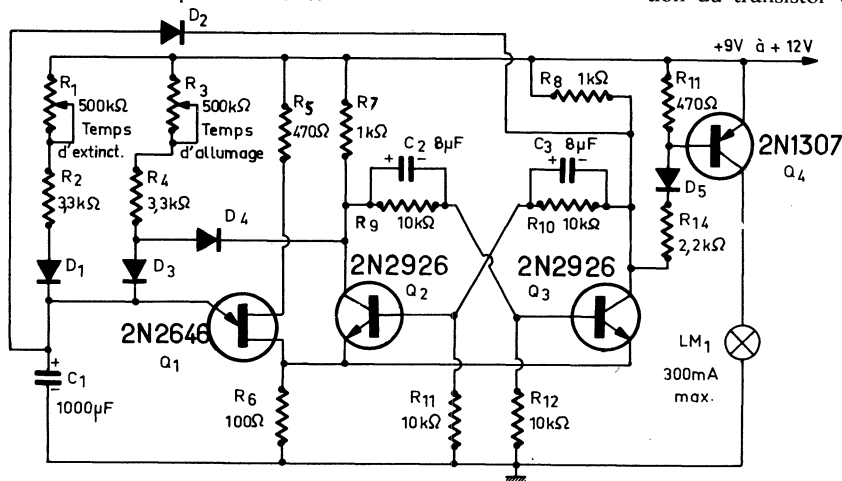


FIG. 10

positive prélevée sur R_4 est appliquée sur la base de Q_2 par C_2 et D_4 , ce qui rend à nouveau Q_2 conducteur et replace le circuit dans les conditions initiales, avec D_2 polarisée dans le sens direct et l'ampoule non éclairée.

Il est possible d'utiliser des ampoules ou des relais prévus pour des intensités inférieures à 300 mA.

CLIGNOTEUR AVEC TEMPS VARIABLES D'ALLUMAGE ET D'EXTINCTION

Cette dernière application est schématisée par la figure 10. Les temps d'allumage et d'extinction de l'ampoule LM_1 peuvent être séparément réglés de 4 secondes à 8 minutes, la période complète

rant collecteur traverse l'ampoule, comme dans le cas de la figure 9.

L'intensité maximale est limitée à environ 300 mA. Le temps d'allumage est commandé par R_3 et le temps d'extinction par R_1 .

(D'après Radio Electronics juillet 1968)

(1) HP N° 1182

LIBRAIRIE DE LA RADIO

OUVRAGES TECHNIQUES

RADIORECEPTEURS A TRANSISTORS (Juster et Motte). — Particularités de la technique - Les semi-conducteurs modernes - Fonctionnement des transistors - Transistors triode en haute fréquence - Transistor triode en changement de fréquence - Transistors en basse fréquence - Réglage automatique de gain - Quelques récepteurs superhétérodynes typiques - Technique française - Technique américaine - Récepteurs solaires - Technique anglaise - Technique allemande, japonaise, italienne, russe - Récepteurs auto-radio - Récepteurs à transistors et lampes - Récepteurs à amplification directe - Récepteurs à modulation de fréquence - Récepteur professionnel de liaison - Bobinages MF - Méthode expérimentale de détermination des bobinages - Portable mixte lampes et transistors - Générateurs de référence à transistors - Dispositifs d'alimentation gratuite - Alimentations solaires - Procédés divers d'alimentation. Prix 18,50

CIRCUITS IMPRIMES (P. Lemesurier et F. Juster). — Fabrication des circuits imprimés : Méthodes générales. Le dessin, l'impression. La gravure et le placage électrochimique. Les circuits estampés. Métallisation directe. Le stratifié. Métal isolant. Méthodes et matériels utilisés dans la production des circuits à plat. La soudure des éléments sur les circuits imprimés à plat. Fabrication en série des récepteurs. Circuits imprimés à trois dimensions. Applications générales : Technologie. Radio-récepteurs. Téléviseurs imprimés. Amplificateurs B.F. Modules : Technique générale. Téléviseur à modules. Circuits électroniques divers. Prix 17,50

TRANSISTOR-SERVICE (W. Schaff). — Montages élémentaires des transistors. Analyse des circuits. Appareils de dépannage, méthodes de travail. Mesures et vérifications. Pannes mécaniques. Pannes électriques. Notes sur l'alignement des circuits. Tableau de correspondance des piles. Prix 5,70

APPLICATIONS PROFESSIONNELLES DES TRANSISTORS (Maurice Cormier). — Alimentations stabilisées. Convertisseurs statiques. Appareillage de mesure. Applications diverses. Circuits complémentaires. Prix 11,50

MOTEURS ELECTRIQUES (P. Mathivet). — Moteurs à courant continu, à courant alternatif polyphasé et monophasé. La spécification des moteurs électriques. Technologie. Protection. Modes de démarrage. Choix des moteurs électriques. Problèmes divers. L'utilisation de la machine asynchrone en transformateur universel. Prix 5,70

SELECTION DE MONTAGES BF STEREO HI-FI (Maurice Cormier). — Montages à lampes. Monophonie. Montages à transistors. Montages complémentaires. 4,70

LA PRATIQUE DE LA STEREOPHONIE (P. Hemardinquer). — Dans cet ouvrage de 160 pages, illustré de nombreuses figures, nous trouvons un rappel des bases de la stéréophonie et des possibilités et limitations de ce procédé d'enregistrement et de restitution des sons. D'importants chapitres sont consacrés aux disques stéréophoniques et aux tourne-disques. Prix .. 8,70

PRATIQUE DE LA MODULATION DE FREQUENCE (W. Schaff). — La modulation de fréquence en théorie et en pratique. Analyse des circuits. Les récepteurs à transistors. Circuits FM en télévision. Schémas pratiques. Parasites et déparasitage. Les antennes. La radiostéréophonie. Bobinages. Les blocs HF/changement de fréquence. Prix: 15,50

COURS PRATIQUE DE TELEVISION (F. Juster). — Toutes ondes. Tous standards 405, 441, 525, 625, 819 lignes. Méthodes de construction de téléviseurs. Détermination rapide des éléments. Schémas d'application. Vol. I : Amplificateurs MF et HF directs à large bande 5,80
Vol. II : Amplificateurs vidéo-fréquence. Bobinage HF, MF, VF 4,90
Vol. III : La télévision à longue distance - Amplificateurs et préamplificateurs VHF - Souffle - Propagation - Antennes - Blocs multicanaux - Bobinages 8,90
Vol. IV et V : épuisés.
Vol. VI : Méthodes de construction de téléviseurs - Détermination rapide des éléments - Schémas pratiques 6,90
Vol. VII : Méthodes de construction des téléviseurs - Détermination rapide des éléments - Schémas pratiques - Alimentation filaments et haute tension - Alimentation THT - Tubes de projection - Systèmes optiques de projection - Téléviseurs complets 7,20

LES CONDENSATEURS ET LEUR TECHNIQUE (R. Besson). — Les progrès sensationnels enregistrés dans la technologie des condensateurs a conduit R. Besson, le spécialiste bien connu, à écrire un ouvrage qui ne laisse rien dans l'ombre concernant cette nouvelle technologie des condensateurs. En prenant connaissance de la copieuse table des matières on s'en rend aisément compte. Un volume de 180 pages 14 x 21 couché, sous couverture cartonnée, 170 figures. Prix 17,50

LES RESISTANCES ET LEUR TECHNIQUE. Les résistances fixes et variables (R. Besson). — Généralités. Les résistances bobinées. Les résistances non bobinées. Le comportement des résistances fixes en haute fréquence. Les résistances variables bobinées. Les résistances variables non bobinées. 22,00

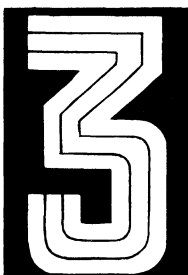
OUVRAGES EN VENTE

LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur, PARIS (2^e) - C.C.P. 2026.99 Paris
Pour la Belgique et Bénélux : SOCIETE BELGE D'EDITIONS PROFESSIONNELLES, 131, avenue Dailly, Bruxelles 3. - C.C. Postal : Bruxelles 67.007
Ajouter 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 0,70 F. Aucun envoi contre remboursement



EN QUOI RÉSIDE LA SUPÉRIORITÉ D'EURELEC?

- ❄ Des cours théoriques par correspondance, renforcés par des exercices pratiques,
- ❄ Un important matériel inclus dans le prix des cours restant votre propriété,
- ❄ La "Formule-confiance" vous permettant de payer vos leçons au fur et à mesure de leur envoi,



moyens modernes de bien gagner votre vie

Par correspondance, EURELEC vous recommande 3 groupes d'enseignements personnalisés capables d'assurer votre réussite :

1 ELECTRONIQUE

- Les divers enseignements EURELEC englobent toutes les activités de l'électronique :
- radio électricité
 - montages et maquettes électroniques
 - télévision en noir et en couleurs
 - transistor
 - mesures électroniques

2 ELECTROTECHNIQUE

- C'est la connaissance de l'électricité dans toutes ses applications pratiques :
- générateurs et centrales électriques
 - électricité automobile,
 - électro-ménager, chauffage, éclairage
 - industrie chimique

3 PHOTOGRAPHIE

Faites de la photographie votre métier dans cette spécialisation de plus en plus recherchée... ou bien, organisez vos loisirs de façon passionnante et lucrative :

- technique et choix des appareils,
- développement, agrandissement, projection couleur,
- débouchés professionnels : art, mode, reportage, aviation, industrie.

Tous les cours EURELEC sont accompagnés d'un important matériel en pièces détachées, sans supplément de prix.



EURELEC

BON

POUR RECEVOIR

- ☐ BROCHURE ÉLECTRONIQUE
- ☐ BROCHURE ÉLECTROTECHNIQUE
- ☐ BROCHURE PHOTOGRAPHIE

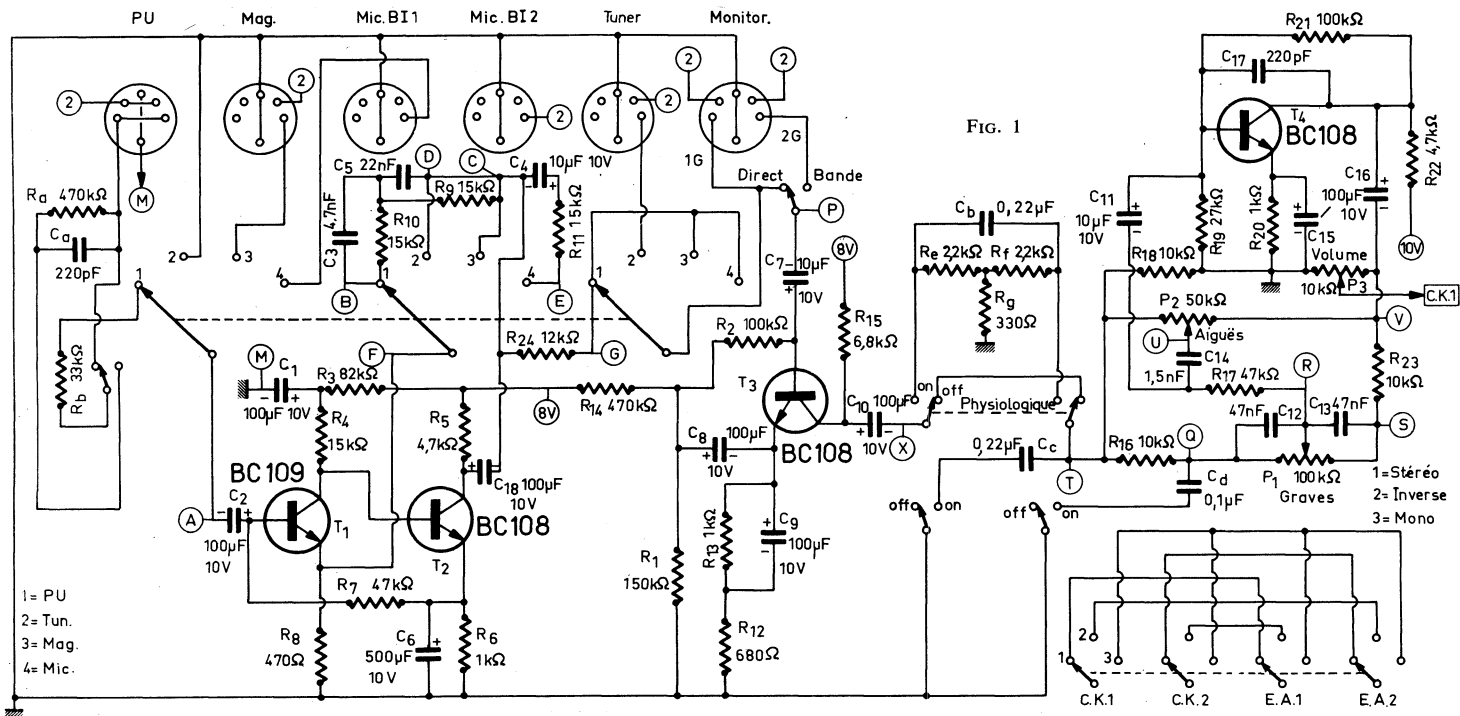
Pour tout connaître de l'originalité et de la supériorité des enseignements EURELEC (par correspondance), réclamez l'une de ses 3 brochures, en découpant ou en recopiant ce bon : E 96

NOM _____

ADRESSE _____

A ADRESSER A **EURELEC 21/DIJON**

UN AMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE DE 2 × 25 W SANS TRANSFORMATEUR DE SORTIE ENTIÈREMENT SILICIUM



La réalisation de l'amplificateur Hi-Fi décrit ci-dessous est particulièrement intéressante. Son câblage est en effet réduit au minimum et ne présente, comme nous le verrons ultérieurement, aucune difficulté. De plus, l'amateur peut commencer avec un amplificateur monophonique de 25 W et, sans changer de châssis ni d'alimentation, et de préamplificateur, le transformer par adjonction de plaquettes enfichables en un amplificateur de 2 × 25 ou 2 × 50 W.

Comme le montre le schéma théorique (Fig. 1), tous les transistors sont au silicium, mais ce que ne montre pas le schéma, c'est que les radiateurs en aluminium extrudé (Fig. 4) sont très largement dimensionnés. L'amplificateur pourra donc fonctionner sans inconvénient pendant de longues périodes à sa puissance maximum. La puissance annoncée dans les caractéristiques est donc une puissance de fonctionnement et non pas une puissance de pointe occasionnelle.

Nous avons particulièrement apprécié les sécurités qui sont

assurées par des disjoncteurs électroniques. Nous en reparlerons en détail dans l'étude du schéma, mais il convient dans cette introduction de faire le point sur cette question.

Tout le monde sait maintenant quelle haute qualité sonore a permis le développement de l'amplificateur sans transformateur de sortie et à liaison directe. Ces amplificateurs sont toutefois fragiles

et il faut protéger très sérieusement les transistors de puissance. Bien des systèmes de fusibles ou de relais rapides ont été essayés, mais il a toujours été prouvé que c'était, en fait, le transistor qu'on voulait protéger qui protégeait le fusible chargé de ce travail! Seules les solutions électroniques avec des constantes de temps extrêmement faibles pouvaient donner satisfaction. Les fabricants d'alimentations stabilisées pour les laboratoires d'études ont été obligés d'étudier depuis longtemps des systèmes de disjonction électroniques extrêmement rapides et actuellement l'industrie des amplificateurs musicaux en bénéficie. En effet, dans cet amplificateur, le circuit d'alimentation est stabilisé en tension et en intensité et chaque amplificateur de puissance est protégé contre toute surcharge ou tout emballement par un circuit électronique approprié.

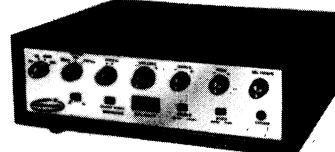
Les emballages peuvent provenir d'un dérèglement des circuits de polarisation, d'une rupture du circuit haut-parleur, etc. Puisque dans ce cas les protections électroniques sont valables, rien

DÉCRIT CI-CONTRE FRANCE 225 - 2 × 25 WATTS FRANCE 250 - 2 × 50 WATTS A modules enfichables et DOUBLE DISJONCTEUR ÉLECTRONIQUE

France 225 en KIT	750 F
En ordre de marche	850 F
France 250 en KIT	800 F
En ordre de marche	950 F

Préampli et alimentation commune aux deux modèles.
PA en KIT 50 F O. de m. 60 F
Alimentation auto-disjonctable avec transfo. KIT 100 F O. de m. 100 F

● MODULE AMPLI 25 W avec sécurité, disjoncteur.	
EN KIT	130 F
EN ORDRE DE MARCHÉ	140 F



Dimensions : 390 x 300 x 125 mm.

● MODULE AMPLI 50 W avec sécurité, disjoncteur.	
EN KIT	140 F
EN ORDRE DE MARCHÉ	150 F

MAGNÉTIQUE-FRANCE 175, rue du Temple
PARIS-3^e - ARC. 10-74

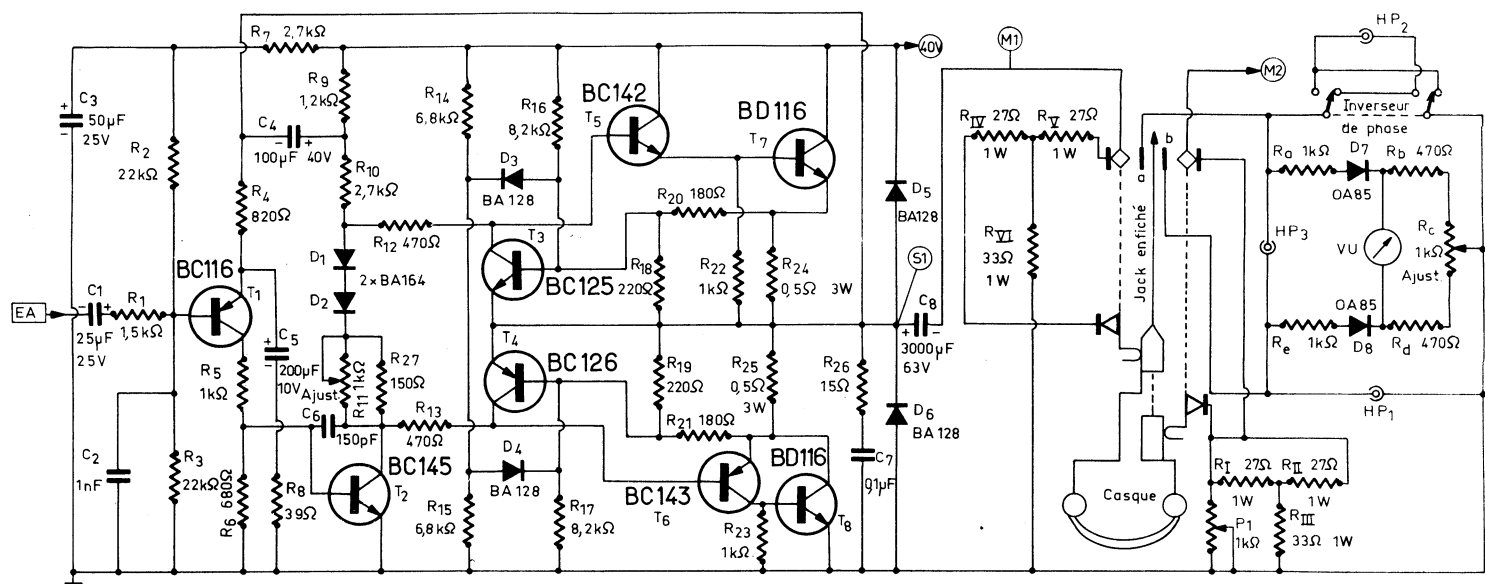


FIG. 2

n'empêche que cet amplificateur sans transformateur de sortie soit utilisé pour des sonorisations mobiles, où l'absence de branchement d'un haut-parleur, ou la rupture accidentelle d'une liaison haut-parleur, sont des accidents à craindre.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

- Niveau d'entrées :**
- P.U. 5 mV - 50 K. ohms.
 - 150 mV - 470 K. ohms.
 - Micro 3 mV - 220 ohms.
 - Tuner 150 mV - 10 K. ohms.
 - Magnétophone 3 mV - 3 K. ohms (entrée tête).
- Correcteurs :**
- Physiologique.
 - Basse $\pm$ dB + 15 à 100 Hz
 - 12
 - Aiguë $\pm$ dB + 15 à 10 kHz
 - 14
- Rapport signal/bruit > 60 dB.
- Puissance 2 x 25 W efficaces.
- 2 x 40 W music power.
- Distance > 0,8 %.
- Alimentation : 110 à 240 V - 1,5 VA.

ETUDE DU SCHEMA (Fig. 1-2-3)

En version stéréophonique, l'amplificateur se présente sous la forme de deux amplificateurs indépendants sans potentiomètre de balance. Chaque amplificateur possède son potentiomètre de volume contrôle et un vu-mètre à zéro central permet un équilibrage entre les deux canaux. Le potentiomètre aiguë, comme celui des basses, est, par contre, double et commandé par un seul bouton. En fait, pour des raisons d'esthétique, bien qu'ils soient indépendants, les boutons de volume contrôle sont montés sur le même axe.

L'alimentation est commune aux deux amplificateurs, le transformateur d'alimentation est largement calculé pour pouvoir le cas échéant alimenter 2 amplificateurs de 50 W. Les éléments redresseurs, de filtrage, de stabilisation et de sécurité sont montés sur une plaquette enfichable.

La stabilisation est assurée par un transistor de puissance 180T2, asservi par un transistor 2N696. Ce transistor 2N696 est asservi lui-même par un amplificateur différentiel composé de deux transistors 2N2904. Deux potentiomètres R_{10} et R_{11} préréglés, une diode et une diode Zener permettent à l'amplificateur différentiel d'intervenir en cas de surcharge d'intensité ou de tension.

Le filtrage est fait, après la stabilisation, par un condensateur de 6 000 μ F, et deux condensateurs de 1 000 μ F. L'alimentation délivre 3 tensions 40 V, 10 V et 8 V. On remarquera que les circuits de stabilisation et de sécurité sont dans la ligne négative.

LE PREAMPLIFICATEUR

Le préamplificateur est monté aussi sur un circuit imprimé en-

fichable. Les liaisons avec les entrées, les potentiomètres et les commandes sont faites, comme nous le disions plus haut, par un circuit imprimé ne portant aucun élément. Cette disposition permet des liaisons aériennes extrêmement courtes, ne nécessitant aucun blindage.

Un contacteur à 3 galettes permet la sélection des 4 entrées. La première galette est chargée d'alimenter le premier étage de l'amplificateur avec les signaux provenant du PU, du microphone ou du magnétophone et d'éliminer le premier étage lorsqu'on raccorde l'amplificateur à un Tuner.

La deuxième galette modifie la contre-réaction suivant la source.

La troisième galette met le premier étage en liaison avec le transistor T_3 , ou introduit le Tuner sur T_3 .

Un inverseur permet d'utiliser l'entrée PU, soit avec une cellule magnétique, soit avec une cellule céramique ou à cristal. L'entrée microphone est à basse impédance.

Le premier étage est composé de deux transistors montés en Darling

Ton : BC109 et BC108. La contre réaction entre le collecteur du BC108 et l'émetteur du BC109 est sélective et varie suivant les entrées utilisées.

Le contrôleur de tonalité, le correcteur physiologique, un filtre de basses et un filtre d'aiguës sont placés entre T_3 (BC108) et T_4 (BC109). Ce préamplificateur comporte donc 4 transistors, toutes les résistances et toutes les capacités sont sur le circuit imprimé : seuls les potentiomètres, les contacteurs, et les inverseurs sont sur la face avant.

AMPLIFICATEUR

A l'exception du circuit de disjonction, c'est l'amplificateur classique à liaison directe et sans transformateur de sortie. Il a été souvent étudié et à quelques valeurs près il est le même dans toutes les réalisations.

Ce circuit de disjonction est composé des diodes D_3 , D_4 , D_5 , D_6 et de deux transistors complémentaires, BC125 et BC126.

(Suite page 131.)

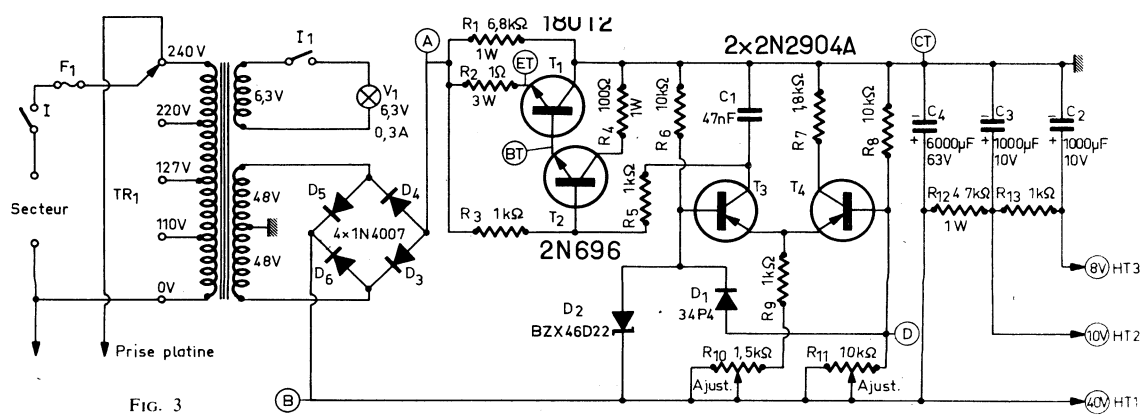


FIG. 3

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNES RADIO — TV — ÉLECTRONIQUE

Les démagnétiseurs et les applications pratiques des nouveaux produits magnétiques

L'AIMANTATION, les essais et la désaimantation des aimants permanents sont, comme nous l'avons déjà noté, des opérations importantes pour les utilisateurs; la complexité de la fabrication des aimants est telle qu'il est bien souvent utile d'effectuer un contrôle individuel de chaque pièce, et il est également important de pouvoir détecter les pièces défectueuses ou inutilisables.

Le problème de l'aimantation, rappelons-le, consiste à créer un champ susceptible de produire une induction uniforme dans toute la masse de l'aimant et au moins égale à l'induction de saturation.

D'après une règle empirique grossière, le champ magnétisant doit ainsi être supérieur à cinq fois le champ coercitif de l'aimant considéré.

Le procédé d'aimantation le plus simple, rappelons-le, consiste à disposer un barreau à travers la section d'un solénoïde, et le long de son axe; il suffit de produire une excitation temporaire du solénoïde avec une durée minimale du passage du courant inférieure à une seconde. Cette courte durée permet de faire passer dans le fil conducteur de la bobine un courant égal à plusieurs fois celui qu'il peut supporter en régime continu normal, et les densités obtenues peuvent atteindre plusieurs milliers d'ampères par centimètre carré.

Les magnétiseurs les plus efficaces comportent un circuit magnétique refermé à travers des pièces de fer doux, et c'est l'aimant qui complète le circuit; l'entrefer de longueur généralement réglable est souvent extérieur à l'enroulement.

Une forme de genre solénoïdal est constituée par une bobine mince de très faible longueur axiale utilisée pour aimanter des pièces en acier au cobalt ou au tungstène en forme d'U.

Pour produire une force de magnétisation suffisante, l'excitation de la bobine doit être très éner-

gique et, pour aimanter des pièces en « U », on utilise, autant que possible, le flux de fuite d'un magnétiseur à noyau ou à colonnes.

Lorsque la matière de l'aimant forme une partie d'un circuit magnétique presque complètement fermé avec un entrefer trop réduit pour permettre l'introduction d'un bobinage convenable, on utilise, comme nous l'avons déjà noté, une méthode d'aimantation par courant intense, avec de puissantes impulsions unidirectionnelles de courant à basse tension envoyé dans une bobine d'un ou de deux tours de gros fil de cuivre enroulé dans l'entrefer de l'aimant.

Ces impulsions de plusieurs milliers d'ampères sont obtenues dans le secondaire en fil de forte section d'un transformateur d'aimantation à courant continu, au moment de l'établissement du courant primaire ou de l'annulation du flux dans le noyau, par suite de l'interruption du courant continu primaire.

L'effet de surchauffe de l'enroulement de cuivre, et les grandes dimensions des transformateurs d'aimantation constituent les inconvénients de cette méthode, et ont amené l'emploi des magnétiseurs à ignitrons ou analogues, produisant un courant de plusieurs centaines d'ampères pendant une demi-période du courant alternatif, avec une puissance consommée assez faible, le courant intense ne passant que pendant un temps très court.

Les petits barreaux peuvent d'ailleurs être aimantés très facilement dans l'entrefer d'aimants beaucoup plus grands produisant des champs de 3 000 œersteds, ou davantage.

LA DÉMAGNÉTISATION DES AIMANTS PERMANENTS

La démagnétisation est un problème de grande importance pour la fabrication des aimants; elle constitue également une question

fort intéressante pour les utilisateurs, en particulier, dans le cas de la mise au point et de l'entretien des magnétophones, et des téléviseurs en couleurs.

Pendant leur fabrication, les aimants sont magnétisés à plusieurs reprises, et il est nécessaire de les **démagnétiser** pour permettre leur manipulation facile et leur façonnage. Par exemple, les aimants constitués par des matériaux magnétiques anisotropiques sont magnétisés durant les traite-

ments thermiques et, à ce moment, il est encore nécessaire de leur faire subir un certain nombre de traitements avant qu'ils soient prêts à recevoir l'aimantation finale.

Beaucoup de machines comportent des métaux magnétiques qui magnétisent les pièces qui sont serrées dans leurs machoires, et on a l'habitude d'essayer les aimants au cours des opérations finales de production, la démagnétisation est nécessaire après chacune de ces opérations.

ATTENTION!
La Télévision en couleurs, mise à "portée de l'œil"!

Une réalisation importante est faite par notre École dans le domaine de la Télévision en couleurs: il est intégré directement, dans toutes les préparations, le premier cours visuel, pour la connaissance et la pratique de la Télévision en couleurs (colorimétrie). Le "Diapo Télé-color Mémotest", est une méthode d'enseignement exclusive et d'avant-garde, comportant une visionneuse incorporée.

Ainsi, fidèle à ses principes, INFRA, face aux problèmes que pose la Télévision en couleurs (initiation, formation, recyclage), a voulu, une fois de plus, faire bénéficier ses Éléves, de l'expérience conjuguée des meilleurs spécialistes "T.V. couleurs" et des moyens actuels des laboratoires d'un des plus puissants constructeurs français.

**tournez
la
page**



**vous
informe**

On peut contester la possibilité de rétablir électriquement dans un aimant, qui a été magnétisé, les caractéristiques d'un corps non magnétisé, avec des particules magnétiques élémentaires dirigées complètement au hasard. Cependant, dans la plupart des aimants, il est possible de rétablir un état de la matière, dans lequel les pôles libres en chaque point de la surface sont négligeables et, au point de vue pratique, l'aimant est considéré comme démagnétisé.

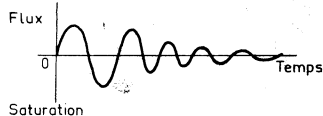


FIG. 1

La démagnétisation est normalement un problème plus difficile que la magnétisation, parce qu'il est plus facile d'aligner les particules d'un matériau magnétique « dur » que d'obtenir une orientation des particules complètement irrégulière.

Cette difficulté explique probablement l'étude insuffisante du problème, et les déficiences d'un grand nombre d'appareils utilisés.

Le principe simple adopté pour la **démagnétisation** consiste, on le sait déjà, à soumettre l'aimant à des cycles de magnétisation complets, en utilisant successivement des valeurs réduites du champ H, et en partant au début, d'un champ de magnétisation suffisant pour produire la saturation. L'aimant traverse ainsi successivement des boucles d'hystérésis de plus en plus réduites, jusqu'au moment où la valeur du champ H approche de zéro. L'induction B approche également de zéro, et l'aimant peut être considéré comme démagnétisé (Fig. 1).

Ce résultat peut être assuré par des inversions répétées de la direction du courant dans des bobinages du genre de ceux utilisés pour l'aimantation. Initialement, le courant est suffisant pour saturer l'aimant, mais il est réduit peu à peu à zéro en agissant manuellement sur des résistances. Cette méthode est cependant rarement utilisée, excepté lorsqu'on veut effectuer des essais de laboratoire par la méthode du galvanomètre balistique.

La plupart du temps, on emploie des méthodes à courant alternatif : la diminution graduelle du champ est obtenue par le retrait de l'aimant, depuis une région où l'on obtient un champ de saturation, jusqu'à une autre où le champ est négligeable. Les démagnétiseurs pratiques comportent habituellement un simple solénoïde de forme ouverte, ou un bobinage, bien qu'un circuit en fer doux partiellement feuilleté puisse être utilisé pour réduire la réluctance du trajet du flux à l'extérieur du bobinage.

LES DÉMAGNÉTISEURS SOLÉNOIDAUX

Des solénoïdes courts excités par la tension du secteur et à la fréquence industrielle, sont probablement les plus employés, bien qu'au point de vue purement électrique, ils constituent les modèles les moins efficaces.

Il est difficile d'obtenir des intensités de champ suffisantes avec des bobinages de ce genre et à la fréquence du secteur, sans surcharge de l'enroulement et, par suite, la surchauffe constitue un inconvénient gênant lorsque les démagnétiseurs de ce genre sont destinés à un usage continu.

L'immersion dans l'huile et le refroidissement par un courant d'air, souvent employés dans les cas habituels, ne sont généralement pas pratiques avec ce genre d'appareils, parce que les démagnétiseurs sont souvent interchangeables et transportables.

Les démagnétiseurs pratiques de ce genre conviennent pour des matériaux magnétiques de forces coercitives qui peuvent dépasser 800 œersteds, et nous donnerons plus loin des indications précises sur les caractéristiques de quelques modèles de ce genre.

Ces appareils donnent, bien souvent, des résultats très efficaces et surtout pour les opérations rapides, dans lesquelles il est rarement utile d'envisager un fonctionnement continu, de sorte que la surchauffe n'est pas à craindre, et qu'un refroidissement artificiel n'est pas nécessaire.

On peut également réaliser des modèles à basse tension à la fréquence du secteur, dans lesquels

on utilise un courant très élevé de l'ordre de plusieurs milliers d'ampères traversant des bobinages comportant jusqu'à dix spires de fil de cuivre de forte section. Les bobinages alimentés par des transformateurs à basse tension sont formés, dans ce cas, pour les usages industriels de tubes de cuivre traversés par un courant d'eau froide, ce qui évite des difficultés

les applications très étendues des matériaux céramiques genre ferrites ayant des forces coercitives sur la gamme de 1 000 à 2 000 œersteds ont augmenté l'intérêt de ce problème et des suggestions variées ont été faites pour améliorer le matériel efficace de démagnétisation.

On voit ainsi, sur la figure 2, une méthode permettant l'utilisa-

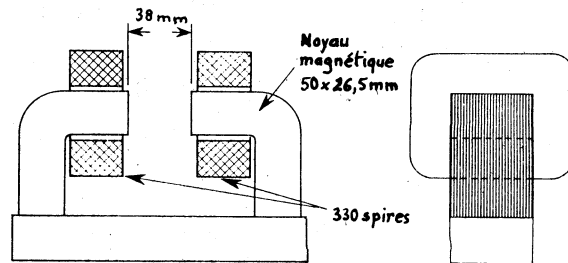


FIG. 2

possibles provenant de la surchauffe.

PERFECTIONNEMENTS DES DÉMAGNÉTISEURS DE TYPES SIMPLES

Le faible rendement des démagnétiseurs constitués par de simples solénoïdes est amélioré par l'utilisation d'un noyau feuilleté pour réduire la réluctance du circuit magnétique. Les démagnétiseurs de ce type sont réalisés industriellement et on les trouve dans le commerce, mais ils ne conviennent pas toujours au traitement des matériaux à force coercitive élevée.

Le développement des alliages à force coercitive très élevée et

tion d'un noyau magnétique feuilleté sur les démagnétiseurs. L'appareil est un démagnétiseur capable d'agir sur le ferrite de baryum. Avec une charge de courant de 10 A et une tension de 200 V 50 Hz, un champ maximal est obtenu jusqu'à 2 500 œersteds dans un entrefer de 4,3 cm de long.

Sur la figure 3, on voit deux autres modèles capables de démagnétiser des matériaux magnétiques ayant des forces coercitives qui peuvent atteindre 1000 œersteds.

Ils peuvent fonctionner d'une manière continue sous une tension de 440 V, avec des courants de charge respectivement de 6 et 15 A. Les enroulements comportent, d'une part, 650 spires de fil de cuivre de 16/10 mm et, d'autre part, 566 spires de fil de cuivre de 18/10 mm.

Des noyaux magnétiques modifiés du type à grain orienté « C », analogues à ceux qui sont employés dans les transformateurs, sont utilisables avec avantage ; les difficultés de montage sont surmontées grâce à un enrobage dans la résine.

LA DÉMAGNÉTISATION A BASSE FRÉQUENCE

Les puissances élevées des démagnétiseurs capables d'agir sur les aimants modernes posent des problèmes pratiques difficiles. De même, lorsque les appareils doivent être en service pendant des durées assez longues, il faut considérer des risques de surchauffe et les intensités élevées des courants d'alimentation nécessaires nécessitent souvent des installations électriques spéciales.

La principale cause qui exige cette charge élevée est la réactance de l'enroulement du démagnétiseur, qui peut être de l'ordre de plus de dix fois sa résistance ohmique pour les fréquences industrielles.

La réactance est proportionnelle à la fréquence, et on peut ainsi

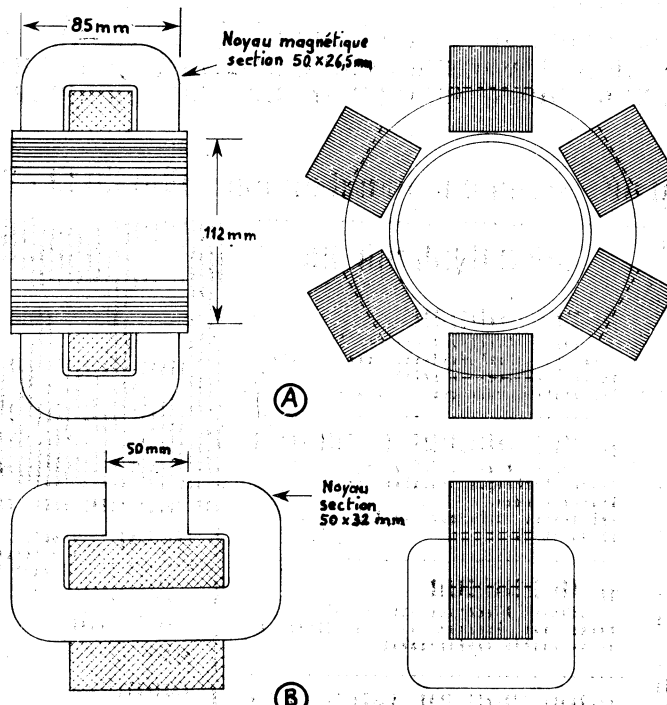


FIG. 3



électronicien infra, technicien "sans œillères"
vous ne pouvez connaître, à l'avance votre spécialisation :
LE MARCHÉ DE L'EMPLOI DÉCIDERÀ.

abrication Tubes et Semi-Conducteurs - Fabrication Composants Electroniques - Fabrication Circuits intégrés - Construction Matériel Grand Public - Construction Matériel Professionnel - Construction Matériel Industriel ★ Radioréception - Radiodiffusion - Télévision Diffusée - Amplification et Sonorisation (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Sons (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Images ★ Télécommunications Terrestres - Télécommunications Maritimes - Télécommunications Aériennes - Télécommunications Spatiales ★ Signalisation - Radio-Phares - Tours de contrôle - Radio-Guidage - Radio-Navigation - Radiogoniométrie ★ Câbles Hertzien - Faisceaux Hertzien - Hyperfréquences - Radar ★ Radio-Télécommande - Téléphotographie - Piézo-Electricité - Photo Electricité - Thermo-couples - Luminescence - Applications des Ultra-Sons - Chauffage à Haute Fréquence - Optique Electronique - Métrologie - Télévision Industrielle, Régulation, Servo-mécanismes, Robots Electroniques, Automatisation - Electronique quantique (Masers) - Electronique quantique (Lasers) - Micro-miniaturisation ★ Techniques Analogiques - Techniques Digitales - Cybernétique - Traitement de l'Information (Calculateurs et Ordinateurs) ★ Physique Electronique et Nucléaire - Chimie - Géophysique - Radiobiologie ★ Electronique Médicale - Radio Météorologie - Radio Astronautique ★ Electronique et Défense Nationale - Electronique et Energie Atomique - Electronique et Conquête de l'Espace ★ Dessin Industriel en Electronique ★ Electronique et Administration : O.R.T.F. - E.D.F. - S.N.C.F. - P. et T. - C.N.E.T. - I.N.E.S. - C.N.R.S. - O.N.E.R.A. - C.E.A. - Météorologie Nationale - Euratom. ★ Etc...

POUR REUSSIR VOTRE VIE, IL FAUT, SOYEZ-EN CERTAIN, UNE LARGE FORMATION PROFESSIONNELLE, FIN QUE VOUS PUISSIEZ ACCEDER A N'IMPORTE LAQUELLE DES NOMBREUSES SPECIALISATIONS DU METIER CHOISI. UNE SOLIDE FORMATION VOUS PERMETTRA DE VOUS ADAPTER ET DE POUVOIR TOUJOURS FAIRE FACE " ».

Le directeur fondateur d'INFRA
E. SARTORIUS

Cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION ÉLÉMENTAIRE, MOYEN, SUPÉRIEUR

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Préparation théorique aux diplômes d'Etat : CAP - BP - BTS, etc. Orientation Professionnelle - Placement.

TRAVAUX PRATIQUES (facultatifs)

sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.

METHODE PEDAGOGIQUE INEDITE « Radio - TV - Service » :

Technique soudure - Technique montage - câblage - construction - Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Stages.

Fourniture : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

autres sections d'enseignement : dessin industriel, aviation, automobile.
 diplômés brevetés de contrôle pédagogique

PROGRAMMES

★ **TECHNICIEN**

Radio Electronicien et T.V.
 Monteur, Chef-Monteur, dépanneur-allumeur, metteur au point.
 Préparation théorique au C.A.P.

★ **TECHNICIEN SUPERIEUR**

Radio Electronicien et T.V.
 Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
 Préparation théorique au B.P. et au B.T.S.

★ **INGENIEUR**

Radio Electronicien et T.V.
 Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.

« COURS SUIVIS PAR CADRES E.D.F. »

infra

INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8^e • Tél. : 225.74.65
 Métro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Élysées

BON Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite HR 98 (ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi.)
 à découper ou à recopier

Degré choisi

NOM

ADRESSE



obtenir, tout en maintenant les autres caractéristiques, une diminution de ce facteur, en utilisant une source d'alimentation à basse fréquence.

De telles sources peuvent seulement être établies en utilisant cependant un matériel très spécial et, par suite, la démagnétisation à basse fréquence ne semble pas encore avoir été utilisée pratiquement d'une manière courante.

Une méthode proposée par des techniciens américains consiste à utiliser deux redresseurs fonctionnant alternativement, de façon à fournir un courant de sortie ayant une forme pratiquement carrée, et agissant sur un bobinage de démagnétisation à prise médiane. On peut obtenir, dans ce cas, des fréquences de l'ordre de 1 à 10 Hz, qui donneraient de bons résultats pour la démagnétisation.

	Type A	Type B
Nombre de spires	720	750
Courant de charge	30 A	30 A
Dimensions de l'ouverture	56 x 40 mm	100 x 68 mm
Largeur de l'enroulement	25 cm	22,5 cm
Diamètre du fil	25/10 mm	25/10 mm
Isolement	Verre-silicone	Verre-silicone

TABLEAU I

Ce procédé à basse fréquence offre un avantage secondaire; les courants de Foucault induits dans les aimants à démagnétiser sont ainsi très réduits; pour des fréquences plus élevées, des courants de ce genre sur les couches de la surface produisent une sorte d'effet de blindage, qui tend à empêcher la pénétration du champ de démagnétisation vers la partie interne de l'aimant.

CARACTÉRISTIQUES PRATIQUES DE DÉMAGNÉTISEURS INDUSTRIELS

Les dimensions et les caractéristiques d'enroulement des démagnétiseurs en forme de solénoïdes que l'on peut utiliser avec un courant de 440 V 50 Hz, sont indiquées sur le tableau I.

Les courants de charge sont les mêmes, mais les nombres de spires sont un peu différents, ainsi que les dimensions; l'isolement est assuré par du verre au silicone.

UN APPAREIL PRATIQUE DÉMAGNÉTISEUR

Pour les usages d'amateur ou d'artisans, il n'est pas nécessaire d'employer des démagnétiseurs puissants de types industriels, et l'on peut fort bien réaliser un appareil à désaimanter de fortune, et de très faible prix.

Il en est ainsi, lorsqu'un outil quelconque tel qu'un tournevis ou

une pince, a été aimanté par un champ magnétique produit simplement par un haut-parleur électrodynamique suffisant, et par contact avec sa culasse. L'outil aimanté attire alors toutes les petites pièces de fer ou d'acier, clous ou aiguilles, et il ramasse sur sa surface tous les petits copeaux ou limailles magnétiques, dont il est très difficile de se débarrasser.

Pour lui faire subir une cure de désaimantation, il suffit, comme nous l'avons expliqué plus haut, de faire passer l'outil dans un champ magnétique alternatif, dont l'intensité doit être assez grande, et dans des conditions convenables.

Pour réaliser cet appareil, on découpe deux joues rectangulaires en matière isolante en fibre ou en bakélite, ayant les dimensions indiquées sur la figure 3. On enfonce à force et on colle entre ces

deux joues, un tube de bakélite de diamètre intérieur de 30 mm, et d'un diamètre extérieur de 32 mm.

L'une des joues est munie de deux douilles pour le branchement d'une fiche de cordon d'alimentation, et l'enroulement réalisé sur la bobine est constitué avec du fil émaillé de 16/100 millimètre pour le secteur 110 V, et de 14/100 pour un secteur 220 V.

Il n'y a pas de couche de papier de séparation, mais il faut éviter la production d'une tension trop élevée entre les fils voisins; le bobinage est ainsi réalisé par couches obliques progressives, en donnant un mouvement de guidage au fil pendant l'enroulement. Un papier de protection, ou une feuille plastique recouvre finalement l'enroulement.

Pour effectuer la désaimantation, on introduit la pièce à traiter dans l'ouverture centrale de l'enroulement et, bien entendu comme elle est soumise à l'effet du champ magnétique alternatif, elle entre en vibration en correspondance avec la fréquence du secteur.

Il est inutile de maintenir la pièce dans cette position fixe, et il faut, au contraire, la retirer avec lenteur, selon l'axe de la bobine, de façon à obtenir une lente décroissance du champ.

Comme nous l'avons déjà indiqué, chaque alternance du courant et, par suite, du champ magnétique, supprime l'aimantation produite par l'alternance précédente,

qui détermine une aimantation en sens inverse de la pièce. A mesure que l'on éloigne la pièce, les aimantations inverses successives diminuent graduellement, et la matière magnétique revient à l'état neutre.

LA DÉSAIMANTATION DANS LES MAGNÉTOPHONES

Le fonctionnement de toutes les machines magnétiques est basé sur la production d'une aimantation localisée de la piste sonore et cette aimantation doit être produite uniquement sur la piste.

Les différentes pièces de la machine ne doivent jamais demeurer aimantées au repos, et l'on doit ainsi proscrire complètement les métaux magnétiques pour constituer des éléments des platines ou des lecteurs magnétiques, on utilise ainsi, par exemple, le laiton, le duralumin, ou du cuivre au léylum, mais, avant tout, une magnétisation rémanente des têtes magnétiques constitue une cause de bruit de fond.

Lorsqu'une machine vient d'être construite, les têtes ne sont pas magnétisées, mais les oscillations électriques à fréquence musicale de la musique et des paroles comportent des séries de vibrations transitoires, qui peuvent présenter des formes non symétriques au moment des pointes de courant.

D'autres phénomènes transitoires peuvent se produire sous la forme de bruits dans les lignes au moment du démarrage et de l'arrêt, et particulièrement durant les essais; les effets de ces phénomènes sont cumulatifs et, ainsi, le magnétisme de la tête augmente peu à peu.

Après quelques semaines ou quelques mois d'utilisation, la magnétisation de la tête est devenue suffisante pour augmenter l'importance du bruit de fond, avec un accroissement de l'ordre de quelques décibels, et même pour amplifier l'effet de distorsion dit du « second harmonique ».

Tout champ magnétique continu d'un niveau de l'ordre de dix gauss est d'ailleurs suffisant pour produire une action gênante sur les pistes magnétiques et, bien souvent, on a tort de négliger ce risque.

Les appareils électriques pouvant produire des champs électromagnétiques à proximité des magnétophones sont, en fait, assez nombreux, il en est ainsi pour les moteurs électriques, les transformateurs, les générateurs, les convertisseurs, les régulateurs, et survolteurs, les moteurs de rebobinage, les appareils d'alimentation, des lampes à incandescence dans les projecteurs, les fers à souder, etc.

Toutes les pièces métalliques susceptibles d'être aimantées, et passant à proximité de la piste magnétique, peuvent ainsi pro-

duire l'inscription des bruits parasites gênants, qui déterminent un affaiblissement plus ou moins notable, uniforme ou irrégulier des sons enregistrés sur les pistes sonores.

On peut surtout considérer, dans ce domaine, les tambours dentés et les guides des projecteurs, les tambours des lecteurs sonores, les galets-presseurs, etc.

Les patins-presseurs, que l'on trouve dans les projecteurs magnétiques et qui appuient sur la piste magnétique du film, peuvent ainsi déterminer des variations gênantes de l'aimantation.

Il est donc utile de vérifier dans cette machine magnétique le degré d'aimantation de toutes les pièces métalliques suspectes pouvant entrer en contact avec l'enduit magnétique. La valeur limite admissible, est toujours de l'ordre de 10 G, et on peut effectuer le contrôle à l'aide d'une sorte de petite boussole ou « gaussmètre », en utilisant l'attraction ou la répulsion exercée par une pièce aimantée sur une aiguille mobile.

Ce contrôle peut être effectué d'une manière simple et élémentaire au moyen d'une petite attache métallique genre trombone employée en papeterie. Si la pièce aimantée suspecte attire une des branches de ce petit trombone, son aimantation est probablement supérieure à 10 G et il faut la démagnétiser. Si l'on ne constate pas d'attraction, l'aimantation est inférieure au niveau admissible, et nous n'avons pas de traitement à envisager.

Lorsqu'on emploie un appareil de rebobinage à moteur, par exemple, dans les installations de projection, les champs magnétiques de ces moteurs peuvent avoir une action sur les pistes sonores; il vaut donc mieux effectuer le rebobinage à la main. Le moteur de rebobinage doit, en tout cas, être placé dans une position telle que le champ magnétique produit ne puisse agir sur la piste sonore.

L'emploi de lames ou de ciseaux en métal magnétique aimanté pour le découpage et le montage des rubans peut aussi, en principe, produire des enregistrements parasites et, par suite, des bruits correspondants, sorte de claquements au moment de la lecture; c'est pourquoi, on recommande d'adopter des ciseaux en métal non magnétique ou, en tout cas, de démagnétiser périodiquement les ciseaux utilisés.

Il peut arriver, d'ailleurs, que les enregistrements soient parfois effectués sur des rubans magnétiques à force coercitive très élevée, et avec une forte modulation, de telle sorte que l'effacement de l'inscription est assez difficile à obtenir de la manière ordinaire. Dans ce cas, on peut songer à réaliser l'effacement complet et rapide d'une bobine de bande magnétique à l'aide d'un démagnétiseur.

Les problèmes de démagnétisation se posent sous une autre forme dans les téléviseurs-couleurs. Les faisceaux électroniques venant produire les points colorés trichromes lumineux sur l'écran du téléviseur doivent converger d'une façon absolument précise, en traversant les ouvertures d'un « mas-

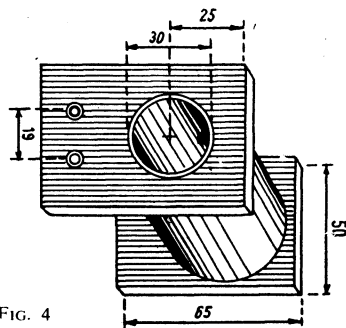


FIG. 4

que » dispose en avant de l'écran.

Mais le trajet de ces faisceaux électroniques dépend de l'action des champs magnétiques et, ainsi, la présence de toute pièce magnétisée, détermine des variations de réglage et, par suite des changements de couleurs de l'image, d'où la nécessité pour obtenir des « couleurs pures », bien souvent de démagnétiser le tube cathodique, malgré la présence de circuits de désaimantation automatique dans les montages de téléviseurs.

LES DIFFÉRENTS TYPES DE DÉMAGNÉTISEURS D'AMATEURS

Les démagnétiseurs pouvant être utilisés par les amateurs, en particuliers, dans le cas de l'enregistrement magnétique, sont, en fait, des appareils simples, mais dont la forme peut varier suivant l'usage envisagé, et surtout les dimensions et les formes des pièces à désaimanter.

Il y a ainsi des modèles plus ou moins de fortune, des appareils rationnels réalisés par des moyens d'amateurs ou artisanaux et, enfin, un certain nombre d'appareils du commerce de fabrication française ou américaine, comportant simplement un bobinage d'électroaimant pour courant alternatif avec des pièces polaires extérieures étudiées de façon à s'appuyer sur le contour des têtes magnétiques à démagnétiser. Ces appareils sont simplement alimentés par le courant alternatif du secteur.

Il est facile, cependant, de réaliser un modèle satisfaisant de démagnétiseur pour pièces d'assez grand diamètre, en employant un inducteur ou stator de moteur pour courant alternatif d'une puissance de l'ordre 1 1/4 ch et, bien entendu, plus ou moins ancien, et hors de service (Fig. 4).

On démonte les deux flasques du moteur et on enlève le rotor. s'il existe encore ; on place un tube en carton de diamètre convenable à l'intérieur de façon que les pièces

métalliques à désaimanter, ne puissent venir en contact direct avec les enroulements. On relie l'enroulement au secteur alternatif, au moment où l'on veut effectuer la désaimantation, et il est plus pratique d'utiliser un contacteur manœuvré au pied.

On introduit toujours la pièce à traiter dans l'ouverture centrale, et pour faire décroître progressivement l'intensité du champ, et obtenir la démagnétisation, on retire lentement la pièce, en suivant l'axe de la bobine.

POUR MONTAGE

Pour désaimanter les petites pièces, il suffit même d'employer des fers à souder électriques à main modifiés, de 250 ou 500 W, équipés avec des bobines spéciales, disposées à la place des « pannes » du fer.

Différents types de bobines peuvent être adoptés suivant les usages envisagés ; ainsi, une bobine de 80 mm de diamètre, comportant 12 spires en fil de 3 mm, peut servir à traiter des pièces assez grandes.

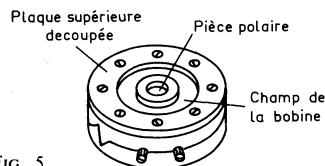


FIG. 5

Une bobine de 60 mm de diamètre en fil de 20/10 de mm permet de désaimanter des tambours, des axes, des presseurs ; enfin, pour désaimanter les têtes magnétiques, on utilise un bobinage de 6 mm de diamètre en fil de 14/10 ; les enroulements sont réalisés avec un fil de cuivre rond isolé.

Enfin, lorsqu'on possède encore, ou qu'on peut trouver chez un brocanteur un haut-parleur électrodynamique d'ancien modèle à bobinage d'excitation, cet appareil peut être transformé en démagnétiseur, en démontant la bobine mobile et le diaphragme, et la pièce à démagnétiser est placée dans le champ de l'aimant, à la place de la bobine mobile. Pour un secteur alternatif de 110 V, un bobinage alternatif de 1 500 ohms convient, pour 220 V la résistance doit être de 2 500 ohms.

On élargit un peu l'entre-fer, entre la pièce polaire centrale et l'intérieur de la pièce supérieure, de façon à augmenter le trajet des lignes de force du champ magnétique, et la pièce à démagnétiser est encore introduite dans le champ magnétique de la manière habituelle, tandis que l'on relie le bobinage à la prise du secteur (Fig. 5).

On introduit la pièce à traiter, comme nous l'avons noté, dans l'ouverture centrale et, pour faire décroître progressivement l'intensité du champ et obtenir la désaimantation, on retire lentement la pièce, en suivant l'axe de la bobine.

LA CONSTRUCTION DES DÉMAGNÉTISEURS COMPLETS

Il est préférable d'établir un démagnétiseur spécial pouvant servir à de multiples usages, et nous avons donné des précisions à ce sujet dans un paragraphe précédent. On peut aussi employer dans ce but un vieux transformateur d'alimentation, dont l'enroulement primaire, tout au moins, est encore en bon état, ce qui évite ainsi la nécessité d'un bobinage spécial pour constituer l'enroulement du démagnétiseur.

Les enroulements secondaires, en tous cas, ne sont pas utilisés et on peut les laisser subsister à circuit ouvert, c'est-à-dire en laissant les connexions d'entrée libres ; mais, si ces enroulements présentent des courts-circuits ou sont mis à la masse accidentellement, il est évidemment nécessaire de les débobiner.

Le circuit magnétique doit être modifié, puisqu'il faut obtenir un flux magnétique extérieur : on démonte donc les feuilles de tôle et on ne laisse subsister que les lames en forme de « E » disposées dans le noyau, et dans une seule direction, comme on le voit sur la figure 6.

L'appareil est encore relié au secteur de distribution alternatif et on utilise un contacteur à bouton-poussoir pour assurer la mise en circuit, car il faut éviter, comme nous l'avons noté, de laisser longtemps l'enroulement sous tension sous peine d'échauffement et, d'ailleurs, l'opération de désaimantation est très rapide.

En fait, ce dispositif ne peut être employé pratiquement sous cette forme rudimentaire, car les lames du circuit magnétique risquent de vibrer constamment, en produisant

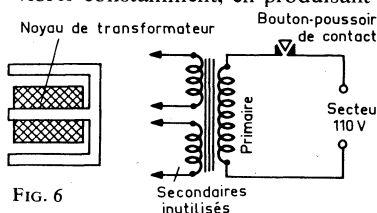


FIG. 6

un bruit intense et désagréable. On place donc l'appareil dans un boîtier, généralement cylindrique, en bois ou en aluminium, de façon que l'extrémité ouverte du circuit magnétique soit orientée vers la base, et on remplit l'intérieur de ce boîtier de brai ou de cire chaude, de façon à maintenir les lames dans une masse bien homogène, comme s'il s'agissait des électrodes d'une pile sèche, par exemple.

La cire en excès est éliminée, s'il y a lieu, à l'aide d'une lame de couteau chauffée, et on place à la partie supérieure du boîtier un couvercle en bois ou en matière plastique, sur lequel on fixe le bouton-poussoir de contact.

On peut enduire le boîtier d'une peinture de protection quelconque, mais il est surtout nécessaire de

recouvrir la partie inférieure d'une rondelle de feutre collée, qui sert à empêcher l'effet de collage magnétique sous l'action du champ magnétique, lorsque l'appareil est rapproché de la pièce à traiter. Un câble d'alimentation d'une longueur de 1,50 m à 2 m permet la liaison avec une prise de courant (Fig. 7).

LA DÉMAGNÉTISATION PRATIQUE DES TÊTES MAGNÉTIQUES

Le démagnétiseur sous tension ne doit évidemment pas être rapproché d'une bobine enregistrée ou d'un aimant servant à l'effacement ; avant tout traitement des têtes fixées sur la platine, il faut donc démonter les bobines avant de commencer l'opération.

Pour éviter tout risque de rayure, il est également recommandable de placer sur la surface des têtes, de petits morceaux de bande adhésive, qui font ainsi obstacle au contact accidentel des pièces polaires extérieures du démagnétiseur.

Pour effectuer une opération efficace, on place les extrémités des pièces polaires du démagnétiseur très près de la tête d'enregistrement et on déplace l'appareil sur toute la surface de la tête pendant une seconde environ, en laissant l'appareil sous tension, puis on éloigne progressivement et lentement le démagnétiseur de la tête et on coupe le courant d'alimentation. Il est utile de réaliser un éloignement très lent, puisque c'est la séparation **graduelle** qui assure la production de boucles d'hystérésis qui diminuent progressivement de dimensions.

L'échauffement du démagnétiseur doit ainsi être évité, rappelons-le encore, et la mise sous tension ne doit pas durer plus de cinq minutes au maximum.

Avant tout, il ne faut pas couper trop tôt le courant, alors que le démagnétiseur est rapproché des têtes magnétiques ; on risquerait, dans ce cas, de produire un effet supplémentaire d'aimantation résiduelle, et non pas de désaimantation. Le champ magnétique doit être produit jusqu'au moment où l'appareil à désaimanter est **éloigné** d'une soixantaine de centimètres des têtes.

L'EFFACEMENT DES INSCRIPTIONS MAGNÉTIQUES

Comme nous l'avons noté, le démagnétiseur peut également être utilisé pour effacer complètement en une seule fois l'enregistrement magnétique supporté par une bobine entière de ruban. En effet, les enregistrements fortement modulés, surtout s'il s'agit de rubans



FIG. 7

Plaque de feutre

a oxyde noir ou brun sombre à forte rémanence, sont parfois effacés difficilement par les têtes d'effacement habituelles des magnétophones de petites dimensions. Par ailleurs, dans le cas des machines à dicter, par exemple, on peut désirer effacer très rapidement un enregistrement quelconque.

Pour réaliser cet effacement, la bobine est enlevée de la platine et placée sur un support en bois; on approche le démagnétiseur et on le met sous tension, puis on le déplace d'un mouvement circulaire tout autour de la bobine, de la manière habituelle; on éloigne progressivement l'appareil de la bobine, et le champ alternatif est

appliqué sur toute la surface du ruban en même temps, et non sur un point localisé.

Puis on coupe le courant, on retourne la bobine et on opère de la même façon sur l'autre face, ce qui assure un effacement complet sans risque de bruit de fond.

Le ruban doit évidemment être monté sur une bobine plastique; une bobine métallique jouerait le rôle d'un blindage, et l'efficacité de l'effacement serait réduite.

LA MANIPULATION ET LA CONSERVATION DES AIMANTS

Les aimants sont bien souvent vendus non aimantés et leur mani-

pulation n'exige pas plus de précaution que celle des autres pièces en acier; par contre, les aimants aimantés sont soumis à certains risques ce qui exige des précautions pour éviter la possibilité d'une détérioration magnétique.

Cette diminution de la qualité magnétique peut provenir d'un effet de désaimantation très net, ou d'une distorsion du flux à la hauteur des pièces polaires et, dans le premier cas, on peut songer à l'action de champs magnétiques inverses provenant d'autres pièces aimantées voisines.

La désaimantation peut aussi être due à un court-circuit d'une partie quelconque d'un aimant avec une pièce de fer ou d'acier, et le même phénomène se produit lorsque le circuit magnétique est ouvert ou que l'aimant est séparé de ses pièces polaires. Lorsqu'il y a des flux de fuite dans les appareils électriques, il peut également se produire une diminution de l'induction dans l'aimant.

L'altération du flux polaire peut être due à la séparation de deux aimants accolés par attraction, et que l'on fait glisser l'un sur l'autre; il en est de même lorsqu'on sépare par glissement un aimant de son armature ou d'un système de pièces polaires. C'est pourquoi, il est préférable de séparer les aimants par rotation autour d'un axe, car la détérioration possible est instantanée, et ne peut être compensée que par une nouvelle aimantation.

La principale précaution consiste à séparer des aimants déjà aimantés en utilisant des plateaux ou des boîtes amagnétiques; dans la plupart des cas, on peut se contenter d'emballages en papier ou en carton.

Dans certains cas particuliers, et pour la réalisation d'appareils nécessitant une certaine précision, il est d'ailleurs, nécessaire d'envisager l'emploi d'aimants **permanents stabilisés**, ce qui exige, la plupart du temps, une diminution de leurs propriétés obtenues par des procédés électriques. Il s'agit d'une sorte de **vieillessement** évitant la variation graduelle des caractéristiques magnétiques au cours du traitement, et il y a trois raisons principales d'avoir recours à un procédé de ce genre.

1° Le désir de diminuer l'influence des variations de **température** sur les qualités magnétiques de l'aimant;

2° La nécessité d'obtenir des éléments de caractéristiques **bien précises** pour obtenir des résultats bien déterminés;

3° La **protection** des aimants contre les diminutions irréversibles signalées plus haut de leurs qualités magnétiques sous l'effet des champs de démagnétisation.

Les variations des aimants habituels industriels peuvent être de l'ordre de 15 % par rapport à la valeur du produit (BH) maximum

dépendant de la complexité du matériau, et dans une proportion moindre de la forme de l'aimant. Pour un aimant produisant un champ dans un entrefer à air une variation de 7 1/2 % du champ dans l'entrefer peut devenir inadmissible pour beaucoup d'applications.

Lorsqu'il faut obtenir des qualités magnétiques variant dans des limites plus étroites, on peut être amené à démagnétiser l'aimant pour obtenir une valeur inférieure plus stable, et on réalise ainsi des variations qui ne dépassent pas 2 %.

Un effet secondaire du traitement de stabilisation qui peut devenir dans certains cas encore plus important, consiste dans le fait que pour une certaine gamme de champs les qualités magnétiques de l'aimant deviennent **réversibles**.

Il n'y a plus ainsi de diminution permanente des qualités de l'aimant sous l'action de champs extérieurs de valeur plus faible que le champ de stabilisation. Les aimants calibrés de ce genre sont ainsi utilisés dans les appareils de mesure puisqu'ils assurent une bonne protection par ce moyen contre l'effet des champs parasites extérieurs; l'étalement initial de l'appareil est rétabli lorsque l'action du champ extérieur a cessé.

Pratiquement, il est difficile d'obtenir une stabilisation uniforme, puisqu'elle exige l'application d'un champ uniforme sur la totalité de l'aimant dans la direction de la magnétisation. Pour la stabilisation en courant continu, cela nécessite ainsi un enroulement réparti d'une façon absolument uniforme sur l'aimant entier, ce qui est pratiquement impossible.

Lorsque l'aimant a une forme simple avec une direction de magnétisation pratiquement rectiligne, l'assemblage entier de l'aimant et parfois l'appareil complet peuvent encore être placés dans un bobinage de dimensions convenables avec une direction correcte du champ.

Pour beaucoup d'aimants, en forme de boucle semi-fermée, la stabilisation prend parfois la forme d'une inversion du procédé de magnétisation, et comporte une impulsion de courant fixe dans un barreau de cuivre à travers l'ouverture de l'aimant. Cette méthode peut être appliquée pratiquement seulement lorsque l'étalement final de l'appareil est assuré par d'autres moyens. Il n'est pas utilisable lorsqu'un contrôle précis de la qualité est nécessaire.

L'emploi d'enroulements répartis est parfois très difficile, particulièrement pour de petits aimants; dans ce cas, de bons résultats peuvent être obtenus en plaçant l'aimant entier dans un bobinage alimenté par une source variable de courant alternatif, qui peut être à la fréquence du secteur

R.C.

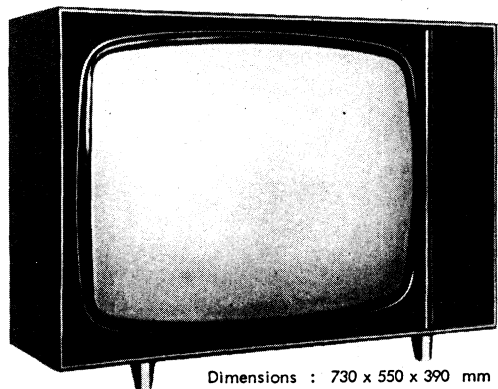
RADIO-ROBERT VEND AU PRIX DE GROS

Hausding

LA GRANDE MARQUE
EUROPEENNE

MODÈLE 69 GRAND LUXE

GARANTIE TOTALE 1 AN



Dimensions : 730 x 550 x 390 mm

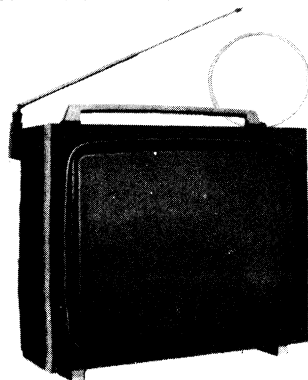
Porte avec fermeture à clé (2 clés) - Tube rectangulaire de 60 cm autoprotégé à vision directe - 15 lampes, 3 diodes, 2 germaniums - Tuner UHF à transistors - Rotacteur 13 positions équipé des canaux VHF français, belges et luxembourgeois - Compensateur de phase - Contrôle automatique de gain - Correction d'amplitude horizontale et verticale - Contre-réaction Vidéo ajustable - Antiparasites son et image - Commutation 1^{re} et 2^e chaîne et 625 belges par touches - **PAS DE CIRCUITS IMPRIMES.**

PRIX EN KIT : 980 F • EN ORDRE DE MARCHÉ : 1.180 F

CADEAU DU MOIS : 1 table de télé

...ET LE NOUVEAU PORTABLE "HAUSDING"

ÉCRAN 51 cm



Luxe coffret bois - Ecran panoramique 51 cm extra rectangulaire à vision directe. 14 tubes - 2 transistors - 3 diodes. Tuner UHF à transistors. Compensateur de phase. C.A.G. Régulateur automatique de l'amplitude horizontale de l'image. Rotacteur 13 positions équipé des canaux UHF français et luxembourgeois (belges sur demande). Mise en fonctionnement et commutation 1^{re}/2^e chaîne par touches. Antennes 1^{re} et 2^e chaînes spéciale. Dim. : L. 475 - H. 410 - P. 290.

EN KIT 870 F

EN ORDRE 970 F

DE MARCHÉ 970 F

CADEAU : superbe table à roulettes.

RECHERCHONS DANS TOUS LES DOMAINES DES
AGENTS POUR DIFFUSER NOTRE MARQUE
Nous consulter

CRÉDIT

Sur demande

RADIO-ROBERT

49, rue Pernety - PARIS (14^e)

(Métro Pernety, ligne 14) - C.C.P. Paris - Téléphone : 734-89-24

TRANSFORMATION D'UN GÉNÉRATEUR BF A POINTS FIXES EN GÉNÉRATEUR A VARIATION CONTINUE

LES générateurs BF IG72E de Heathkit sont des appareils délivrant des fréquences fixes entre 0 et 110 Hz par bond de 1 Hz lorsque le multiplicateur est sur la position X1, entre 10 et 1100 Hz, par bond de 10 Hz lorsque le multiplicateur est sur la position X10, entre 100 et 11000 Hz; par bond de 100 Hz, lorsque le multiplicateur est sur la position X100 et entre 1000 et 110000 Hz par bond de 1000 Hz lorsque le multipli-

Tel qu'il est conçu, le générateur Heathkit IG-72E ne permet pas ces opérations. En effet, à cause des tolérances sur les composants, condensateurs et résistances, il est impossible d'obtenir du générateur des fréquences rigoureusement multiples ou sous-multiples du secteur ce qui empêche tout contrôle de la stabilité et pour la deuxième expérience il est impossible d'obtenir une figure de Lissajous car, dans la gamme considérée dans l'exemple, les bonds sont de l'ordre de 1000 Hz.

On peut très aisément avec un potentiomètre double de 1 mégohm et 2 résistances de 82 kohms transformer ce générateur à point fixe en générateur BF à variation continue. Et cela sans aucunement changer la qualité du signal.

La figure 1 donne le schéma simplifié du contacteur tel qu'il est prévu dans le Heathkit et le tableau 2 les différentes valeurs de R_2 . C'est R_2 que nous allons remplacer par les potentiomètres et les résistances. La figure 3 donne le schéma à réaliser.

Si l'on considère les variations possibles de résistance donnée par $P_1 + R_a$ soit R_H , nous trouvons 1,082 mégohm comme maximum et 82 kohms comme minimum.

Rapprochons ces valeurs de celle du tableau 2 et nous constatons par extrapolation que nous pouvons créer des signaux de 0,7 Hz à 11 Hz quand le multiplicateur est sur la position X1. Nous constatons que nous avons perdu notre zéro puisque nous ne pouvons descendre au-dessous de 0,7 Hz mais que nous avons gagné 1 Hz à l'autre bout de l'échelle. Supposons le cadran réétalonné, nous allons donc être obligé pour obtenir un 50 Hz très précis de faire travailler le générateur dans les conditions suivantes :

- multiplicateur sur X 1;
- vernier dizaine sur 40;
- vernier unité sur 10.

Nous avons deux solutions pour obtenir 51 Hz.

- multiplicateur sur X 1;
- vernier dizaine sur 40;
- vernier unité sur 11;
- ou :
- multiplicateur sur X 1;
- vernier dizaine sur 50;
- vernier unité sur 1.

Ceci montre que nous avons une exploration complète de la gamme des fréquences puisque nous pouvons rattrapper à l'extrémité du vernier unité, la fraction de Hz perdue au début de ce vernier.

REALISATION

Démonter le vernier unité et faire le montage comme indiqué sur la figure 4. Le potentiomètre ne sera fixé définitivement que lorsqu'on aura fait l'étalonnage au moyen d'un oscilloscope. Pour nos lecteurs qui ne disposeraient pas d'un oscilloscope, nous donnons dans la figure 5 le cadran que nos essais nous ont permis d'établir. Le chiffre 5 doit être alors mis devant la flèche du bouton, le curseur du potentiomètre étant dans la position médiane.

Encore un détail, les potentiomètres doubles à un seul axe de commande que nous avons uti-

4 points à l'horizontal qui correspondent à 12,5 Hz. Nous marquerons 2,5 sur le cadran. La deuxième figure de Lissajous aura 3 points à l'horizontal, qui correspondent à 16,666 Hz, nous marquerons donc 6,666 Hz, sur notre cadran.

Ensuite nous mettons le vernier des dizaines sur 20. Nous cherchons avec le bouton du potenti-

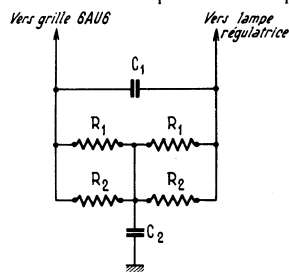


FIG. 1

cateur est sur la position X1000.

Dans la plupart des cas, on peut considérer que ces variations par bonds sont suffisantes. Cependant, elles sont souvent gênantes et l'on aimerait avoir un générateur avec une variation continue de 0 à 110000 Hz. Prenons un seul exemple : chacun est désireux de savoir si le générateur qu'il possède est stable; la meilleure façon de le savoir est d'appliquer le courant issu du générateur à l'entrée de l'amplificateur vertical d'un oscilloscope et d'introduire, après l'avoir amené à une tension convenable, le secteur 50 Hz dans l'entrée de l'amplificateur horizontal. Les figures de Lissajous permettent très aisément de vérifier la stabilité d'un générateur jusqu'à 1200 ou 1500 Hz. Et l'on peut penser qu'un générateur stable entre 16,666 Hz et 1500 Hz est stable dans toute la gamme des fréquences.

De plus, les figures de Lissajous permettent aisément de contrôler la fréquence d'un oscillateur, celle d'un oscillateur HF de magnétophone par exemple.

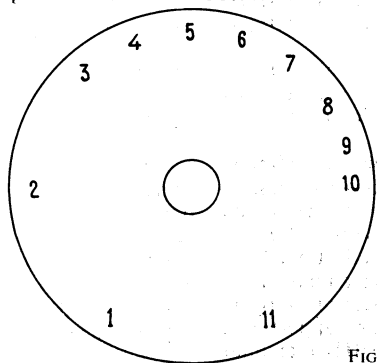


FIG. 5

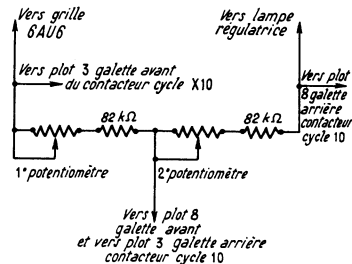


FIG. 4

mètre la figure de Lissajous stable donnant deux pointes à l'horizontal - 25 Hz; nous marquerons alors 5 sur le cadran.

Le vernier des dizaines sur la position 30 nous permet de déterminer 33,333 Hz donc 3,333 Hz sur le cadran des unités. Le vernier des dizaines sur la position 40 nous permet de déterminer 50 Hz donc 10 sur le cadran des unités.

Possédant les nombres 2,5 - 3,33 - 5 - 6,66 - 10, il est facile de tracer les divisions du cadran.

CONCLUSION

Cette modification n'améliorera pas les performances du générateur, mais augmentera sensiblement ses possibilités. Elle facilitera le travail du technicien sans diminuer la précision des mesures. Le niveau de sortie reste aussi constant qu'avant la transformation (tolérance 0,5 dB) la stabilité reste la même. Nous devons signaler que pour nos essais nous avons utilisé des potentiomètres Radiohm logarithmique inversé de 1 mégohm et des résistances de 82 kohms appairées par nous-mêmes. L.R.

ETALONNAGE

Nos lecteurs qui disposent d'un oscilloscope auront intérêt à établir eux-mêmes leur cadran, il sera exactement adapté aux potentiomètres utilisés.

Voici la façon dont nous avons procédé : le multiplicateur est mis dans la position X 1, le vernier des dizaines sur 10, le vernier unité sera mis au zéro du potentiomètre.

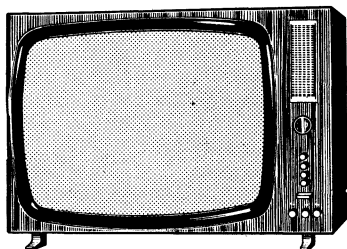
En partant du zéro, chercher la première figure de Lissajous stable

TABLEAU II

Vernier unité.	
1 :	1 mégohm.
2 :	510 kohms.
3 :	330 kohms.
4 :	240 kohms.
5 :	194 kohms.
6 :	163 kohms.
7 :	139 kohms.
8 :	122 kohms.
9 :	109 kohms.
10 :	0

GRAND CHOIX DE TÉLÉ PRIX INCROYABLES

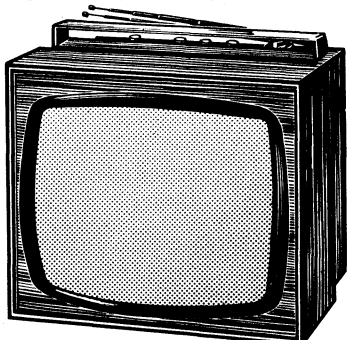
TÉLÉVISEUR CLASSIQUE 2 CHAINES



Multicanal - Rotateur 12 positions équipé (tuner UHF incorporé) - Commutation automatique - Contrôles automatiques de gain vision et son et amplitude lignes. Alternatif 110-240 V. Ebénisterie noyer. H. 500 mm - L. 660 mm - P. 370 mm - Poids 25 kg.

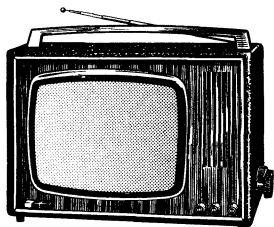
PRIX 790 F + 15 F de port

TELE PORTABLE 41 cm



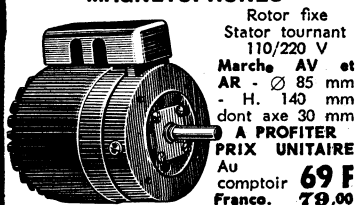
Multicanal-Rotateur 12 positions équipé (tuner UHF incorporé). Commutation automatique. Alternatif 110-140 V ou continu 12 V par batterie. Coffret ébénisterie noyer en formica. H 350, L 410, P 300 mm.

Prix **790 F + port**
AUTRE MODELE



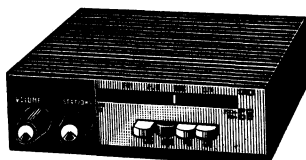
Dimensions : 38 x 28 x 19 cm. Multicanal - rotateur 12 canaux équipés. Antenne télescopique. Prise antenne extérieure. **TOUS LES DERNIERS PERFECTIONNEMENTS.** Alim. sect. 110/220V. **PRIX 450 F + port 15 F**

MOTEURS - PABST - POUR MAGNETOPHONES



Rotor fixe
Stator tournant
110/220 V
Marche AV et
AR - Ø 85 mm
- H. 140 mm
dont axe 30 mm
A PROFITER
PRIX UNITAIRE
Au comptoir **69 F**
Franco. **79,00**

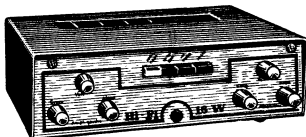
POSTE VOITURE



Dimensions : 150 x 150 x 45 mm
**3 GAMMES : OC-PO-GO
SENSIBLE ET MUSICAL**
7 transistors dont 2 de puissance genre SFT212.
Puissance de sortie 1 W réel en 6 V.
Puissance de sortie 2 W réel en 12 V.
ORDRE DE MARCHÉ
(sans H.-P.) **159,00**
Avec H.-P. en boîtier **169,00**
+ port 10 F

AMPLI STEREO HI-FI 2 x 5 W

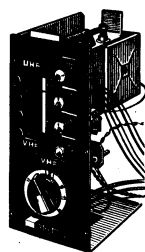
**16 TRANSISTORS, DOUBLE
PREAMPLI CORRECTEUR
A 6 TRANSISTORS**
(Décrit dans le « H.-P. » du 15-7-66)



PRIX, en pièces détachées 290 F
COMPLET + port 10 F

55 F PLATINE HF

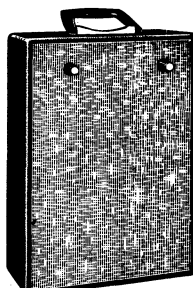
comptoir



GRANDE MARQUE
comprenant :
1 tuner à transistors
commande par 3 touches.
1 contacteur à 4 pous-
soirs AM, UHF, 1 et 2.
1 commande rotateur.
1 transfo de sortie.
4 potentiomètres (son, ton-
nalité, contraste, lumi-
nosités).
1 cadran UHF gradué,
le tout câblé sur châs-
sis avec fils de branchement et prises de rac-
cordement. Présentation
luxeuse. Dim. : 240 x
200 x 110 mm.

Franco **61,00**

ANTIVOL AUTONOME



fonctionnant sur
piles du com-
merce 1,5 V, 2
circuits de pro-
tection, dont 1
à retardement, 1
prise HPS pour
brancher éven-
tuellement
1 HP à l'ex-
térieur. Présen-
tation coffret
bois gainé.

PRIX 240 F + port 10 F

REMISES AUX PROFESSIONNELS

AMPLI PROFESSIONNEL DE SONORISATION W 100

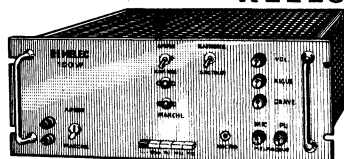
ROBUSTE - PUISSANT

**100 WATTS
REELS**

**TOUT
TRANSISTORS**

ALIMENTATION MIXTE

Secteur 110/220 V
Batteries 36 à 40 V
CONSUMMATION : 600 W
CHARGEUR INCORPORE



ENTREES : Micro - P.U. - Radio - Magnétophone.
SORTIES : 4, 8, 15, 50 ampères - Toutes impédances sur demande.
MELANGEUR MICRO - P.U. - MAGNETOPHONE
COMMANDE A TOUCHES
Présentation moderne façon « RACK »
Coffret en tôle émaillée au four : 1 000x300x220 mm
Expédition en port dû
Colonne sonore 100 W. Dim. : 1 000x300x220 mm. Les 2 : 200 F

PRIX: 1190 F

ARTICLES POUR CADEAUX

NOMBREUX GADGETS JAPONAIS
CANNES A PECHE EN FIBRE DE VERRE
MOULINETS POUR LA PECHE A LA
MOUCHE, AUX LANCERS DE MER ET
DE RIVIERE

**UNE VISITE VOUS FERA GAGNER
DE L'ARGENT**

HPS 12 x 17 cm

Coffret en bois gainé
PRIX 12 F + port 3 F

ELECTROPHONE STEREO 2 x 3 W

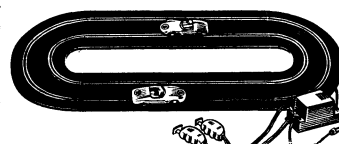


4 vitesses - **DERNIER MODELE**
110/220 V. Présentation : Coffret gainé.
Dim. 405 x 320 x 195. **PRIX 220 F**
+ port 10 F

RE. ME. LEC

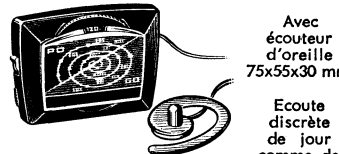
19, passage Etienne-Delaunay (face au 183,
rue de Charonne) - PARIS (11^e) Tél. : 805-91-76
Métro : Bagnolet - Autobus : 76
Ouvert de 8 h 30 à 13 h et de 14 h à 18 h • **FERME LE LUNDI**
Pas d'envoi en dessous de 20 F
Règlements par mandat postal, virement ou chèque bancaire
C.C.P. 7 276-32 Paris
PORT ET EMBALLAGE EN SUS
N'OUBLIEZ PAS DE CONSULTER NOS PRECEDENTES PUBLICITES

CIRCUIT DU MANS



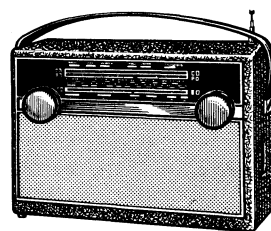
Jouet électronique comprenant 2 voi-
tures de course, 1 circuit, 1 transfo,
2 accélérateurs, secteur 220 V.
PRIX 55 F + port 6 F.
Rallonge suppl., prix sur demande.

MINI TRANSISTOR PO-GO



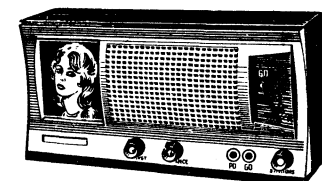
Avec
écouteur
d'oreille
75x55x30 mm
Ecoute
discrète
de jour
comme de
nuit. Poids : 100 g. Avec étui en
plastique pour le transport. **PRIX 29,00**
+ port 3 F

TRANSISTOR T.106



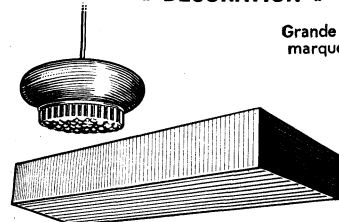
6 transistors **PO-GO.** Coffret gainé bois.
PRIX : 75 F + port 6 F

RADIO-PHOTO PO-GO



Poste à 6 transistors - Présentation
luxeuse en ébénisterie bois - Un ca-
dre y est aménagé pour recevoir la
photo de la personne à qui vous
l'offrirez.
Ordre de marche. Comptoir .. **75 F**
FRANCO + 15 F
Housse en SKAI. Comptoir **10 F**
FRANCO + 3 F

LUMINAIRES « DECORATION »



Formes modernes. Tôle peinte au four
noir mat. Diffuseur cristal au plomb.
Pour éclairage incandescent ou fluo-
rescent.
LA PIECE AU CHOIX 55 F
+ frais de port 6 F

A VOIR SUR PLACE

Nombreux modules profession-
nels à transistors Racks. Tous
les composants électroniques -
Lampes - Tubes télé.

PRIX INTERESSANTS

LIBRAIRIE DE LA RADIO

NOUVEAUTÉS

AMPLIFICATEURS A TRANSISTORS DE 0,5 A 100 WATTS (R. Brault et J.-P. Brault)

Les transistors, dans la plupart des applications de l'électronique se substituent aux tubes, aussi est-il indispensable de se familiariser avec leur comportement particulier et, il faut le dire, fort complexe.

En dehors des possibilités particulières qui n'ont rien d'équivalent dans le domaine des tubes, les transistors ne manquent pas de présenter sur ceux-ci des avantages importants. Si l'on excepte le domaine des puissances élevées en haute fréquence, partout, le transistor a remplacé le tube et il fait mieux que lui.

Le domaine de la basse fréquence est celui où il est le plus facile de s'initier à l'emploi des transistors.

Etant donné qu'il existe de nombreux ouvrages traitant de la théorie des transistors, les auteurs se sont contentés de faire une brève allusion au fonctionnement de ces derniers, s'attachant surtout aux limitations d'emploi dues aux tensions de claquage et aux courants de fuite. Par contre, ils ont davantage insisté sur le principe de fonctionnement de nouveaux types de semi-conducteurs appelés à un bel avenir, les transistors à effet de champ. Cet ouvrage pourrait tout aussi bien s'intituler **Nous avons essayé pour vous...**

Principaux chapitres : Formation de cristaux P. et N. - Jonction PN - Constitution d'un transistor - Tensions de claquage - Fréquence de coupure - Amplification de puissance - Liaisons entre transistors - Circuits destinés à produire des effets spéciaux - Amplificateurs à transistors - Alimentations stabilisées - Alimentation pour chaîne stéréophonique - Convertisseur - Radiateurs pour transistors - Amplificateurs de puissance - Préamplificateurs - Amplificateurs - Conseils pour la réalisation d'amplificateurs à transistors.

Un volume broché format 14,5 x 21 - 175 pages - 93 schémas - **PRIX** F 24,00

LA TV EN COULEURS - Réglages - Dépannage (W. Schaff et M. Cormier) - Tome II

Après le grand succès remporté par le premier volume traitant de la T.V. en couleurs en général, W. Schaff et M. Cormier confirment leur position d'avant-garde dans ce domaine en proposant le second volume plus spécialement consacré aux réglages et au dépannage. Le démarrage de la T.V. en couleurs se fait timidement mais dans quelques mois il va s'accroître. Cet ouvrage essentiellement pratique, rédigé avec la collaboration des plus importants constructeurs européens de téléviseurs arrive donc à point nommé pour fournir aux installateurs et aux dépanneurs, d'une façon claire et précise, tous les enseignements destinés à faciliter leur tâche.

Principaux chapitres : Généralités - Les réglages - Mise en service d'un téléviseur trichrome - Les sous-ensembles pour télévision en couleurs - Les appareils de mesure pour télévision en couleurs - Dépannage service - La recherche des pannes - les oscillogrammes - Annexe.

Un ouvrage broché format 16 x 24, 193 pages - 128 schémas. **PRIX** F 24,00

MANUEL PRATIQUE DE TÉLÉVISION EN COULEURS (G. Raymond) - Tome I

Perception physiologique des couleurs - Principes fondamentaux de la trichromie - Le triangle des couleurs - La compatibilité - Les différents systèmes d'analyse de l'image optique - Le codage des informations dans les systèmes modernes de télévision - La transmission de ces informations codées - Les systèmes modernes de télévision en couleurs : le système NTSC, SECAM III, le système PAL - Les synthétiseurs trichromes - Le tube image à masque perforé et ses accessoires associés. **PRIX** F 35,00

Tome II : Le décodage - Le récepteur de télévision en couleurs SECAM à bidéfinition et ses réglages. **PRIX** F 44,00

TECHNIQUES DE PROGRAMMATION - Ordinateurs électroniques (Théodore G. Scott)

Vol. 1 : Présentation de TUTAC - Etude du registre-base et de ses fonctions. Vol. 3 : La bande magnétique - La détection des erreurs.

Le registre-base. Vol. 4 : Les calculs en virgule flottante - L'édition des programmes.

Vol. 2 : Les sous-programmes - L'entrée - La sortie. Vol. 5 : La programmation symbolique - Le langage COBOL - Les langages FORTRAN et ALGOL.

PRIX de chaque volume F 18,00

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

MEMENTO SERVICE RADIO TV, (M. Cormier et W. Schaff). - Faisant abstraction de formules et de développements mathématiques complexes, ce memento service qui se veut essentiellement pratique est plus spécialement destiné aux radio-électriciens qui réalisent, mettent au point et dépannent des circuits électroniques. Pour le calcul et les modifications de circuits, les auteurs ont prévu des graphiques et des méthodes très simples qui négligent parfois volontairement certains paramètres n'influant pratiquement pas sur le résultat final. Les méthodes indiquées permettent de plus d'effectuer un très grand nombre de mesures ou de réglages sans appareillages complexes ou onéreux et avec des résultats tout à fait satisfaisants.

Un volume relié format 15 x 21, 190 pages, 176 schémas. Prix 25,00

APPRENEZ A VOUS SERVIR DE LA REGLE A CALCUL (Paul Berché et Edouard Jouanneau), 9^e édition. - La Règle à calcul ne permet pas seulement des multiplications et des divisions, elle permet aussi des opérations plus complexes, et c'est alors que, de simplement utile, elle devient véritablement indispensable. Règles usuelles décrites : Mannheim, Rietz, Rolinae Beghin, Géométrie topographique, Darmstadt, Commerciale, Electro, Electric Log Log, Neperlog, Neperlog Hyperbolic.

Un volume broché, format 16 x 25, 120 pages. Prix 9,00

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS, (Marthe Douriau) (11^e édition). - Sans aucune connaissance spéciale, un amateur pourra, grâce aux nombreux tableaux contenus dans cet opuscule, réaliser sans difficulté tous les transformateurs dont il aura besoin pour son récepteur ou pour toute autre application. Pour accentuer le caractère pratique de cet ouvrage, l'auteur l'a complété par quelques réalisations de transformateurs d'un usage courant dans les installations domestiques et artisanales.

Un volume broché, format 16 x 24, 220 pages, nombreux schémas. Prix ... 15,00

LES TRANSISTORS : TECHNIQUES ET PRATIQUES DES RADIORECEPTEURS ET AMPLIFICATEURS BASSE FREQUENCE (6^e édition) (F. Huré). - Introduction à la théorie de la constitution de la matière - Principes des transistors - Caractéristiques des transistors - Amplification basse fréquence - Amplification HF et MF - Changement de fréquence - Transistors oscillateurs - Les Radiorecepteurs et superhétérodynes à transistors - Précaution à prendre dans l'utilisation des transistors - Caractéristiques des transistors de fabrication française.

Un volume relié, format 15 x 21, 329 pages, nombreux schémas. Prix 20,00

DEPANNAGE ET MISE AU POINT DES RADIORECEPTEURS A TRANSISTORS, (Fernand Huré) 3^e édition revue et mise à jour. - Sommaire : Les éléments constitutifs d'un récepteur superhétérodyne à transistors - Les instruments de mesures nécessaires - Précautions à observer au cours du dépannage - Méthodes générales de recherche des pannes et de la mise au point d'un récepteur - Vérification des postes auto à transistors - Tableaux annexes.

Un volume relié 14,5 x 21, 227 pages, nombreux schémas. Prix 24,00

GUIDE PRATIQUE POUR CHOISIR UNE CHAÎNE HAUTE-FIDELITE (G. Cozanet). - Un peu d'initiation - Quelques principes - L'amplification - Pourquoi une chaîne. Les critères de la haute-fidélité - La table de lecture - Le tuner - L'amplificateur - L'ensemble de restitution sonore - Digestion sur le magnétophone - L'installation.

Prix 12,00

BASSE FREQUENCE - HAUTE-FIDELITE, (R. Brault, ing. ESE) (3^e édition). - Cet ouvrage traite les principaux problèmes à propos de l'amplification basse fréquence. L'auteur s'est attaché à développer cette question aussi complètement que possible, en restant accessible à tous, sans toutefois tomber dans une vulgarisation trop facile. Considéré comme le meilleur ouvrage traitant cette question.

Un volume relié, format 15 x 21, 880 pages, nombreux schémas. Prix 60,00

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR (R.-A. Raffin) (6^e édition reliée). - **Principaux chapitres :** Les ondes courtes et les amateurs - Rappel de quelques notions fondamentales - Classification des récepteurs OC - Etude des éléments d'un récepteur OC - Section BF et enceintes acoustiques - Mesures sur les récepteurs - Etude des éléments d'un émetteur - Les transistors en émission - Alimentation - Les circuits accordés - Détermination des bobinages - Pratique des récepteurs spéciaux OC - Emetteurs radiotélégraphiques - Apprentissage de la lecture au son - La radiotéléphonie - Amplification BF - Modulateurs - Montages d'émetteurs radiotéléphoniques - Les antennes - Description d'une station d'émission (F3AV) - Technique des VHF - Ondes métriques - Technique des UHF (suite). Ondes décimétriques et centimétriques - Radiotéléphonie à courte distance - Talkie-Walkie téléphonie à bande latérale unique - Conseils pour la construction, la mise au point et l'exploitation d'une station d'amateur (récepteur et émetteur) - Mesures et appareils de mesure - Trafic et réglementation - Codes - Répartition et utilisation des fréquences radio-électriques.

Un volume relié, format 16 x 24,5, 928 pages, nombreux schémas. Prix 65,00

LES NOUVEAUX PROCÉDES MAGNETIQUES (H. Hemardinquer). - Le cinéma et les machines parlantes - Les éléments des installations - Le problème de la sonorisation magnétique - Les films à pistes magnétiques - Les projecteurs à films magnétiques et les machines à rubans perforés - La synchronisation rapide - La synchronisation électronique - La synchronisation électromécanique - La prise de son et sa technique - Principes et avantages de la stéréophonie - La construction des appareils stéréophoniques et leur pratique - La pseudo-stéréophonie et sa pratique - Les électrophones stéréophoniques.

Un volume relié, format 14,5 x 21, 400 pages, 170 photos ou schémas. Prix.. 30,00

ALIMENTATIONS ELECTRONIQUES (Robert Piat) - 100 montages pratiques. - Sommaire : Redressement et Redresseurs - Tableau de correspondance et répertoire international des diodes au silicium - Montage pratique des redresseurs - Régulation et stabilisation des tensions - Répertoire international des diodes Zener - Pratique des alimentations stabilisées - Alimentations à basse tension simples pour récepteurs à transistors - Les alimentations autonomes à transistors.

Un volume relié, format 14,5 x 21, 198 pages. Prix 30,00

LES PETITS MONTAGES RADIO à lampes et à transistors (L. Périconne) (2^e édition). - Comment bâtir en radio - Réalisation et installation d'un récepteur à cristal de germanium - Des récepteurs à lampes, sur piles - Des récepteurs à transistors - Un cadre antiparasites simple - Des électrophones simples - Un émetteur récepteur expérimental - La radiocommande des modèles réduits - Un radiocône simple - La mise au point de vos montages.

Prix 15,00

Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 0,70 F. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 100 francs

OUVRAGES EN VENTE

LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur, PARIS (2^e) - C.C.P. 2 026.99 Paris
Pour la Belgique et Bénélux : SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES, 131, avenue Dailly - Bruxelles 3. - C.C.P. 670.07
Ajouter 10 % pour frais d'envoi

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue envoyé gratuitement sur demande

LE «TUNOSCOPE», NOUVEL INDICATEUR D'ACCORD A PLAGES LUMINEUSES

UN des derniers modèles de tuner — amplificateur de Grundig, le RTV 600 est équipé d'un système indicateur d'accord FM à plages lumineuses, travaillant en relation avec un dispositif automatique d'accord silencieux. La visualisation de l'accord se fait par trois plages lumineuses, dont celle du centre est blanche, tandis que les deux autres s'allument en rouge. Lorsque l'appareil est convenablement accordé sur une émission, la plage blanche s'allume. En cas de désaccord, c'est une des deux plages rouges qui s'allume, indiquant en même temps le sens du désaccord ou, autrement dit, le sens de déplacement nécessaire du bouton d'accord pour obtenir un accord exact. Lorsque le signal d'un émetteur ne peut garantir une réception correcte, les deux plages rouges s'allument simultanément, tandis que le dispositif d'accord silencieux entre en action, supprimant tout bruit de souffle. L'amplificateur BF reste également bloqué en cas de désaccord, ne laissant rien passer, ni souffle ni émission distordue.

LE FONCTIONNEMENT

Le tunoscope basé sur le principe du discriminateur symétrique, délivrant aux bornes de deux résistances par rapport à la masse deux tensions de sens opposées. En cas d'accord exact sur une émission, la grandeur de ces deux tensions dépend proportionnellement du champ reçu, ou, en absence d'émission, de la tension de souffle. En cas de désaccord, même léger, les deux tensions varient d'une même valeur, mais de sens opposé.

Ces deux tensions commandent chacune un trigger, équipé de transistor NPN pour la tension positive, et de transistors PNP pour la tension négative.

Les bases des transistors de chaque trigger reçoivent une tension de polarisation. évitant une commutation par un signal trop faible. Lorsque les transistors d'entrée de chaque trigger sont bloqués, les transistors de sortie sont ouverts et les deux ampoules rouges, en série dans les collecteurs s'allument. Lorsque les deux tensions de commande, issues du discriminateur, ont une valeur suffisante, les transistors d'entrée de chaque trigger s'ouvrent, ce qui entraîne automatiquement le blocage des transistors de sortie, les lampes rouges s'éteignent. En même temps, la chute de tension sur les résistances de charge est si faible qu'un courant circule à travers la lampe blanche qui s'allume, indiquant ainsi que l'appareil

est exactement accordé. Le moindre désaccord provoque une variation des tensions partielles à l'autre des triggers de sorte que le transistor d'entrée correspon-

dant sera bloqué. Dans ce cas, la lampe rouge correspondante s'allume à côté de la lampe blanche, qui reste allumée, indiquant par là même dans quel sens il

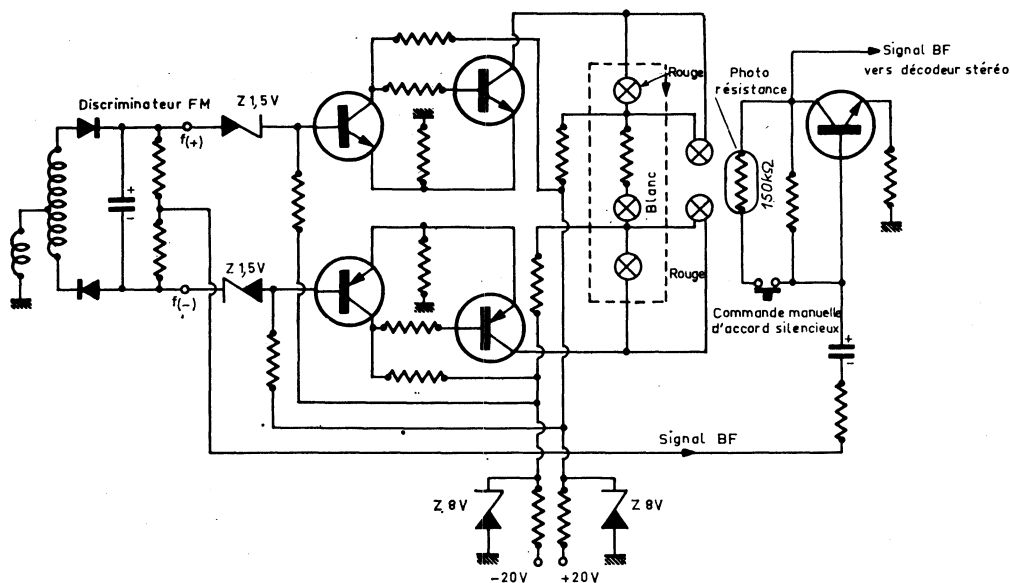
convient de tourner le bouton d'accord pour obtenir l'accord exact. On obtient ainsi une indication d'accord d'une exactitude rarement atteinte avec des moyens relativement simples. Le même circuit est utilisé pour réaliser un accord silencieux à commande photoélectrique. En parallèle sur les deux lampes rouges sont branchées deux autres petites lampes, placées devant une photo-résistance dont la résistance varie brusquement entre une valeur très élevée (dans l'obscurité) et environ une centaine d'ohms (lorsqu'elle est éclairée). Cette résistance agit sur la contre-réaction entre base et collecteur d'un transistor BF, réduisant son amplification à une valeur négligeable de sorte qu'un signal fortement soufflé ou mal accordé ne sera absolument pas audible.

De la même manière, on supprime efficacement le souffle des bandes latérales avant l'accord exact sur une station. Lorsque l'accord précis est obtenu, les lampes s'éteignent et l'amplification BF est entièrement rétablie. L'avantage de ce montage est la suppression totale de distorsions, car le point de fonctionnement du transistor BF n'est pas changé par la contre-réaction commandée par photo-résistance.

Le schéma de principe ci-joint illustre tout ce qui vient d'être dit et se passe de tout autre commentaire.

On a ainsi réalisé un montage qui allie la précision d'accord, absolument nécessaire en FM stéréo, à une relative simplicité de montage, tout en facilitant à l'utilisateur la manipulation de l'appareil.

W. SCHAFF.



Pour vous dont la PROMOTION dans L'ELECTRONIQUE est une question de MATHEMATIQUES

MATHELEC rend faciles les math. utiles à l'Électronicien. Oui, faciles, parce que vivantes et pratiques. Quand Fred KLINGER - l'auteur - vous parle "paramètres", "fonctions", "équations", c'est pour vous faire calculer une self, un ampli B.F. ou tracer une droite de charge. Les logarithmes et les différentielles vous serviront à déterminer la décharge oscillante ou établir une courbe de contre-réaction. Même chose pour vos problèmes de filtres, de bobinages, d'oscillateurs, pour exploiter une courbe de résonance ou de dissipation anodique : vous verrez combien c'est aisé avec

les paraboles, les hyperboles, les trinômes ou... la règle à calculs ! Le domaine clos des mathématiques utiles s'ouvre à vous ! Rien à voir avec les "math. de papa" ! Utiles, les math. ? Oui, surtout en Electronique. Vivantes et faciles ? Oui, quand elles sont "démonstrées" par Fred KLINGER, qui est un électronicien, un praticien... et professeur de math. ! En quelques mois, vous "poséderez" les "math. élec.". Essai sans frais le premier mois. Et résultat final garanti ou remboursement total. Sans engagement, renseignez-vous sur la Méthode MATHELEC. Ecrivez vite !

...voici "MATH'ELEC"
de M. Fred Klinger



M. Fred KLINGER

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES
20, rue de l'Espérance - PARIS 18^e
Ecole par correspondance fondée en 1946.

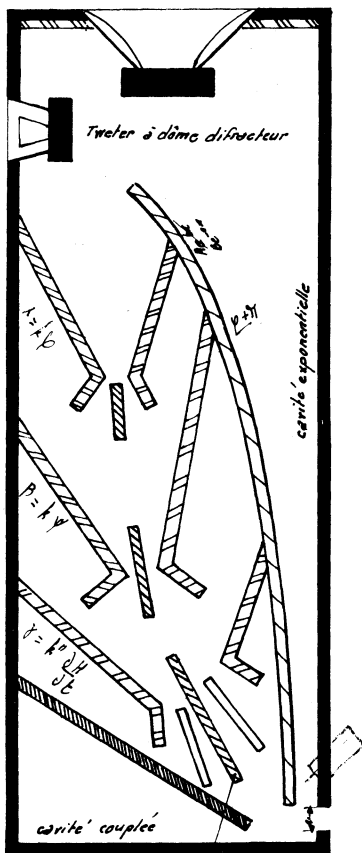
Bon pour
une notice
explicative
n° 1401
sans frais
ni engage-
ment

PRENOM & NOM.....

ADRESSE.....

NOS ENCEINTES SONT EN BOIS

HP Stewes - membrane exponentielle



Enceinte Acoustique HITONE H-200	Dess	St
Modif le 30-9-68	Verif	Ind

parce que nous reproduisons le son des instruments et que tout seul, un haut-parleur ne peut pas plus y parvenir que les cordes du violoncelle ne peuvent jouer sans leur caisse. Mais cela nous donne bien du travail car il nous faut tailler, coller, assembler, tous les petits bois ; puis accorder chaque enceinte individuellement. Par contre à l'écoute, c'est vraiment un Steinway de concert, pas un piano droit. C'est notre récompense.

HITONE

DISTRIBUÉ EN FRANCE
ET A L'ETRANGER PAR

ETUDES ET RECHERCHES ACOUSTIQUES

8, rue de la Sablonnière, PARIS XV^e - 734 40 86

* Nous vous enverrons avec plaisir une documentation détaillée. Nous avons choisi des points de vente où de véritables spécialistes de la haute fidélité vous conseilleront.

avez-vous écouté
l'enceinte acoustique

Magnum-K GOODMANS ?

GOODMANS, le plus important fabricant européen de haut-parleurs haute fidélité, vous offre également une gamme incomparable de haut-parleurs de 15 à 46 cm, allant de 6 à 100 W (eff.), ainsi que des haut-parleurs pour sonorisation (guitares électriques, orchestres, etc.). Jusqu'alors commercialisés en 15 ohms, ces haut-parleurs sont désormais disponibles également en 8 ohms. Quels que soient vos problèmes d'acoustique, GOODMANS vous offrira la meilleure solution. Par téléphone ou par lettre nous serons heureux de vous indiquer le Dépositaire le plus proche susceptible de vous présenter la gamme GOODMANS : amplificateurs stéréo MAXAMP.30 - tuners AM/FM stéréo STEROMAX - baffles MAXIM-MEZZO II ainsi que les tout nouveaux modèles MAMBO et MARIMBA.

la réputation, l'expérience de GOODMANS méritent votre confiance

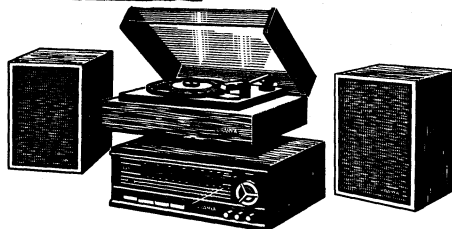
MAGECO ELECTRONIC - 18, rue Marbeuf - Paris 8^e - ALM. 04-13

TERADEL

12, rue Château-Landon, PARIS-X^e - COM. 45-76

59, rue Louis-Blanc, PARIS-X^e - NOR. 03-25

C.C.P. 14013-59 - R.C. 58A292



AFFAIRE UNIQUE !

PUISSANTE CHAÎNE HI-FI - Très belle présentation en bois teck foncé, couvercle transparent. Ampli stéréo avec Tuner FM et AM incorporé et 2 enceintes acoustiques (80/16 000 ps). Tourne-disques 4 vitesses.

Prix **485 F**

TELEVISEUR 60 cm asymétrique, marque TEISSIER, 2 chaînes automatiques, équipé tous canaux. Prix **800 F**

TELEVISEUR 65 cm asymétrique, avec porte, marque TEISSIER, 2 chaînes automatiques tous canaux équipés. Prix **950 F**

TELEVISEUR PORTATIF entièrement transistorisé, tous canaux équipés.

Le 28 cm **700 F**

Le 41 cm **900 F**

REGULATEUR AUTOMATIQUE 200 VA 110/220 volts. Prix **80 F**

TABLE DE TELE, plaque verre **60 F**

TRANSISTORS DE POCHÉ GO/PO, grande capacité, 8 transistors, très belle présentation. Prix **60 F**

SPLENDIDE TRANSISTOR 5 gammes PO-GO 2 OC et FM HP 17 cm. Prises magnéto et HP suppl. Antenne AM/FM. Prix **250 F**

BAR - VITRINE pour télévision **160 F**

ASPIRATEURS traîneau 425 VA, av. accessoires grande marque. Prix **175 F**

RASOIRS RADIOLA av. tondeuse. Prix **50 F**

TABLE DISTON

CHAUFFAGE SOUFFLANT - HIVER : CHAUD 2400 W - DOUX 1200 W, AVEC VENTILATION. ETE : VENTILATION SEULEMENT

Prix 220 V **140 F**

MACHINE A LAVER, 4 kg, de gde capacité, semi-automatique, à tambour inox, bi-tension, tous gaz. Prix **600 F**

5 kg, même modèle, même marque. Prix .. **700 F**

RAPY

Un radiorécepteur moderne à modulation d'amplitude équipé de transistors planars

LES techniques de la TV noir et blanc ou en couleurs et celle des radiorécepteurs FM mono ou stéréo ne doivent pas nous faire oublier que dans le domaine des radiorécepteurs à modulation d'amplitude, des progrès considérables s'effectuent constamment grâce à l'apparition de nouveaux transistors à haut rendement permettant de réduire leur nombre dans un montage à performances améliorées.

Il est maintenant possible de réaliser un appareil changeur de fréquence en utilisant quatre transistors et trois diodes seulement. Celui que nous décrivons étant destiné au fonctionnement sur secteur, est alimenté sur

ges et de schéma facile à réaliser et éventuellement à consulter en vue d'une remise au point ou dépannage.

L'alimentation sur secteur supprime toute considération concernant la tension et même la consommation qui, toutefois, est très inférieure à celle d'un appareil à lampes homologue.

L'ensemble de ce récepteur comporte six parties qui sont indiquées sur le diagramme fonctionnel de la figure 1.

L'antenne fournit le signal au changeur de fréquence à un seul transistor. La MF est amplifiée par un seul étage dans lequel on trouve aussi une diode éliminant les sur-

mais un montage étudié comme exemple d'application de l'emploi des transistors planars dans la conception d'un radiorécepteur AM, susceptible de guider les spécialistes pour réaliser des appareils de série. Nous donnons ci-après tous les renseignements que nous possédons.

Le transistor Q1 type SE 1002 Fairchild (comme tous les autres semi-conducteurs) est monté en autodyne. En MF, on utilise le transistor Q2 même type. La diode D1 absorbe les surcharges. D2 est la détectrice et fournit aussi la tension de CAG appliqué au transistor Q2. Les deux diodes sont du type FD100.

Le premier étage BF utilise Q3 type SE4002 et le second, Q4 type SE 7001.

Pour l'alimentation, le redressement est effectué par D3 type 1N2070.

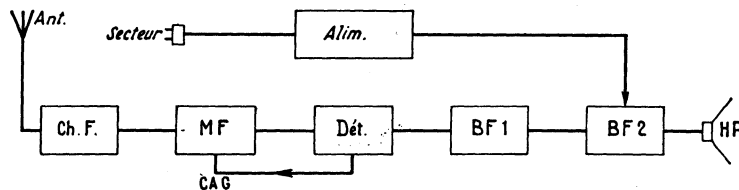


Fig. 1

des tensions nettement plus élevées que les 6, 9 ou 12 V que l'on a l'habitude de trouver dans les appareils à piles. Une des raisons pour lesquelles on obtient un rendement élevé est justement la tension plus élevée qui est de 80 V pour la BF et de 20 V pour le reste de l'appareil.

Les transistors sont tous au silicium, NPN, planars.

CARACTERISTIQUES GENERALES

On a voulu réaliser un appareil comparable à ceux à lampes, mais possédant les avantages inhérents à l'emploi des transistors. Il devrait être moins encombrant, plus léger, plus simple, donc à nombre minimum d'éta-

charges. Le détecteur à diode est classique et l'amplificateur BF comprend deux étages. Un circuit de CAG est prévu.

L'alimentation sur secteur n'utilise aucun organe cher ou encombrant, une diode seulement, une résistance et un condensateur de filtrage. En fait, c'est un appareil tous courants. La tension du secteur est 115 V.

La diode détectrice sert aussi comme diode de CAG.

ANALYSE DU SCHEMA DE PRINCIPE

La figure 2 donne le schéma complet de l'appareil avec toutes les valeurs des éléments.

Ce montage n'est pas une « réalisation »,

ALIMENTATION

Le secteur est directement relié au système redresseur, sans interposition de transformateur, ce qui met la masse de l'appareil (ligne négative d'alimentation) en contact direct avec le secteur. Il est donc nécessaire de prendre les précautions bien connues adoptées dans les montages analogues à lampes, ce qui est aisé dans un appareil moderne où il n'y a pas de châssis métallique comme dans le passé.

La résistance de 500 Ω - 5 W, disposée entre la cathode et la diode redresseuse et l'interrupteur, sert de protection pour D3 et de réductrice de tension.

La tension redressée de 80 V est filtrée par C3 de 150 μ F et appliquée directement aux circuits de collecteur des transistors BF, Q3 et Q4.

Le procédé permettant d'obtenir la ligne + 20 V est particulièrement intéressant.

Cette ligne est tout simplement reliée à l'émetteur du transistor final BF, Q4 polarisé par R7 + R6. Cet émetteur et la ligne

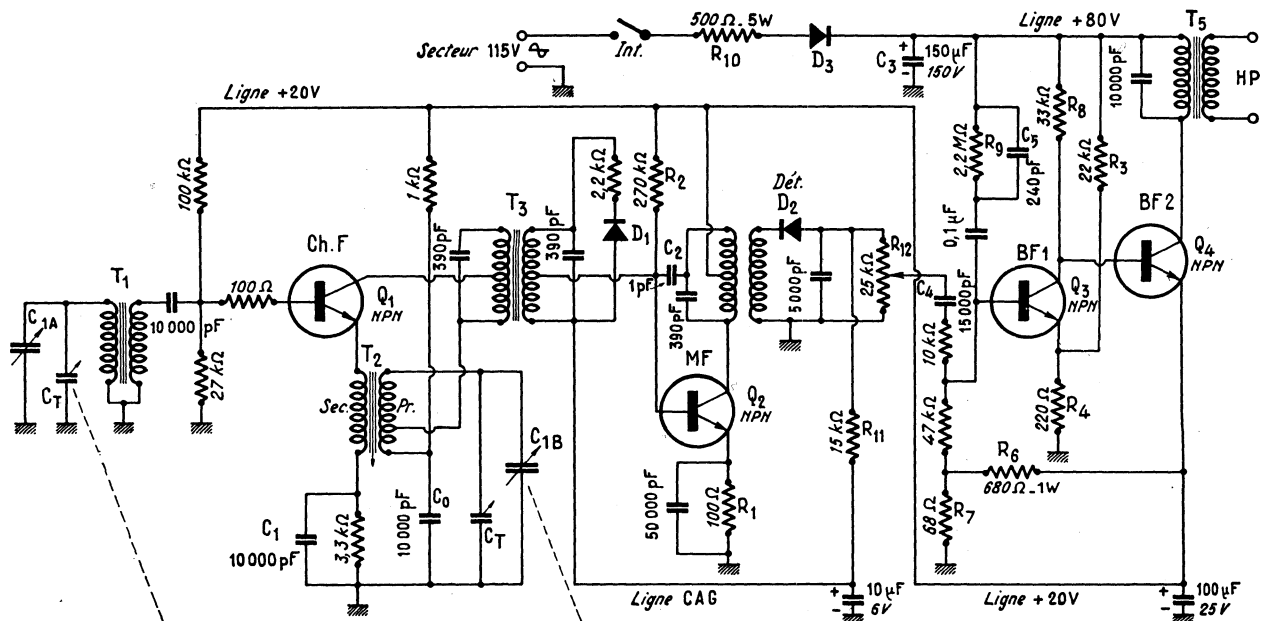


Fig. 2

+ 20 V sont découplés par un condensateur de 100 μ F - 25 V.

On a évité ainsi une consommation importante de courant dans une résistance qui aurait dû effectuer une chute de tension de 80 - 20 = 60 V en pure perte. Le filtrage de la ligne + 20 V est excellent.

Revenons maintenant à l'entrée du récepteur.

ETAGE D'ENTREE ET CHANGEUR DE FREQUENCE

Comme dans tous les appareils modernes, le collecteur d'ondes est normalement un cadre à bâtonnet de ferrite avec un enroulement accordé. Cet enroulement est le primaire de T1. Il est accordé par C1A et aligné par l'ajustable CT du côté des fréquences élevées. En principe, cet appareil n'est prévu que pour les ondes moyennes (PO). Le secondaire de T1 est monté sur le même bâtonnet de ferrite et réalise l'adaptation entre le primaire et le circuit de base de Q1.

Ce transistor fonctionne comme oscillateur par couplage, à l'aide de T2, entre émetteur et collecteur. Pour cela, le secondaire de T2 est disposé dans le circuit d'émetteur tandis que le primaire, accordé par C1B et aligné par CT, est inséré dans le circuit de collecteur par la prise, reliée au retour du primaire T3 premier transformateur MF.

Le courant de collecteur de Q1 donnant les meilleurs résultats est de 1 mA et la forme du signal d'oscillation présente le minimum de distorsion.

Une tension locale de 395 mV peut être mesurée sur le secondaire de T2 lorsque l'appareil est accordé sur 1 000 kHz.

L'impédance du côté secondaire de T1 est de 600 Ω . Celle du primaire de T3 est de 25 k Ω à 455 kHz.

ETAGE MF

Le signal MF est obtenu sur le collecteur de Q1, relié à la prise sur le primaire de T3. Le collecteur est alimenté par l'intermédiaire d'une partie du primaire de T3, d'une partie du primaire de T2 et de la résistance de 1 k Ω reliée à la ligne + 20 V. Le primaire de T3 est accordé par un condensateur de 390 pF comme le secondaire.

Aux bornes de celui-ci, on trouve également la diode D1 en série avec une résistance de 2,2 k Ω .

Cette diode devient conductrice lorsque le signal d'entrée est puissant. Lorsque la diode est conductrice elle se comporte comme une résistance amortissant le secondaire de T3 et réduisant la tension MF appliquée à la base du transistor amplificateur MF, Q2.

Ce transistor est polarisé à l'émetteur par R1 et découplé par un condensateur de 50 000 pF. La base est polarisée par un diviseur de tension constitué par R2 reliée à la ligne + 20 V et R11 reliée à l'anode de la diode détectrice D2. La tension de polarisation de la base de Q2 est donc variable et, d'ailleurs, positive. Le procédé de CAG adapté est tel que lorsque le signal HF augmente la tension aux bornes de R12 et du condensateur de 5 000 pF monté entre anode de D2 et la masse augmente en valeur absolue, mais cette tension est évidemment négative par rapport à la masse.

Il en résulte que lorsque le signal d'antenne augmente la base de Q2 devient moins positive et le courant de collecteur de ce transistor diminue également. Il s'agit par conséquent de CAG inverse qui donne lieu à une diminution de gain lorsque le courant de collecteur diminue.

On aurait pu reconnaître d'avance ce type

de CAG par le fait que le collecteur de Q2 est relié au + 20, sans aucune résistance de chute de tension, et que celle d'émetteur est de 100 Ω seulement valeur relativement faible.

Passons maintenant à la sortie sur le collecteur de Q2. Le primaire du filtre de bande T4 comporte une prise reliée à la ligne + 20 V. Une extrémité est reliée au collecteur et l'autre à la base de Q2 par l'intermédiaire d'un condensateur C2 de 1 pF. Ce dernier circuit réalise un neutrodynage partiel assurant la stabilité de l'appareil.

Le secondaire de T2 formant la tension MF amplifiée, appliquée à la détectrice D2 donnant d'une part le signal BF et, d'autre part la composante continue filtrée par R11-10 μ F et utilisée pour la C.A.G. inverse.

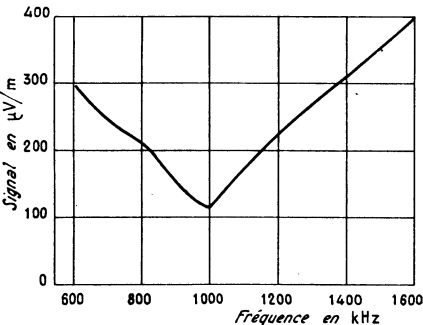


Fig. 3

AMPLIFICATEUR BF

A partir du curseur du potentiomètre de gain, R12 on trouve le condensateur C4, la résistance de 10 k Ω et le circuit de polarisation de la base de Q3 premier amplificateur BF. La base est polarisée par la tension positive obtenue au point commun de R7 et R6 montées entre émetteur de Q4 (ligne + 20 V) et masse. Le circuit R9-C5 sert à la correction de la courbe de réponse. L'émetteur de Q3 est polarisé par un diviseur de tension R3-R4 monté entre + 80 V et masse et non découplé d'où contréréaction.

Il y a liaison directe entre le collecteur de Q3 et la base de Q4 avec R8 comme charge.

On a mentionné précédemment le circuit de polarisation d'émetteur de Q4. Celui de collecteur est constitué par le primaire de T4 shunté par 10 000 pF, dont le secondaire effectue l'adaptation au haut-parleur, par exemple sur 3,2 Ω .

SENSIBILITE

La courbe de sensibilité est donnée par la figure 3. En ordonnées on indique le champ en μ V/m et en abscisses la fréquence. La sen-

sibilité est évaluée pour la puissance de sortie de 50 mW. Elle est de 120 μ V/m à 1 000 kHz et le champ augmente de part et d'autre de cette fréquence pour atteindre 300 μ V/m à 600 kHz et 400 μ V par mètre à 1 000 kHz. Le maximum de sensibilité est obtenu, par conséquent à 1 000 kHz.

Voici également au tableau 1 d'autres résultats concernant la sensibilité.

La masse a été faite en appliquant le signal, HF sur le cadre, à la fréquence de 1 MHz (1 000 kHz) modulé à 30 % avec un signal BF de 1 000 Hz de façon à obtenir 498 μ V/m. On mesure dans ces conditions : 500 mW à la sortie sur le H-P, 84 mV sur le potentiomètre de V.C. (R12), 198 μ V sur la base de Q2 et 2 μ V sur celle de Q1. On peut aussi appliquer les tensions, aux fréquences indiquées sur les points mentionnés pour obtenir les mêmes valeurs aux points suivants dans le sens d'amplification des signaux.

Le rapport signal sur souffle est évalué en décibels de tension, de 44 dB. Le ronflement est compris dans cette évaluation. On applique à l'entrée un signal correspondant à un champ de 100 mV/m à la fréquence de 1 MHz modulé à 30 % à 1 000 Hz.

Le ronflement dû à l'amplificateur BF (VC au minimum) est au niveau - 45 dB par rapport au niveau d'une puissance de sortie de 650 mW.

Voici également au tableau II le signal d'oscillateur (en mV) en fonction de la fréquence d'accord du récepteur.

Le comportement de l'oscillateur est excellent d'après ces valeurs numériques.

EFFICACITE DE LA C.A.G.

La C.A.G. inverse agit très efficacement pour les signaux dépassant 1 000 μ V/m. Au-dessous la C.A.G. n'agit que peu, ce qui est désirable, laissant ainsi au récepteur son gain intégral.

La figure 4 donne la courbe de C.A.G. La mesure se fait avec un signal de 1 MHz modulé à 30 % par un signal BF de 1 000 Hz. La tension de sortie correspondant à zéro décibel est de 50 mW. En ordonnées, l'atténuation du signal de sortie, en décibels ; en abscisses le champ en μ V/m.

PERFORMANCES DE LA PARTIE BF

L'amplificateur BF fonctionne en classe A et donne une puissance modulée de 600 mW, avec une distorsion de 10 % pour un signal d'entrée de 100 mV/m modulé à 30 %.

La distorsion est beaucoup plus réduite pour de plus faibles puissances de sortie. La courbe de la figure 5 donne la distorsion harmonique totale (en ordonnées) en %, en fonc-

Tableau I
f = 1 MHz mod 30 % à 1 000 Hz

Emplacement	Fréquence	Tension	Sortie
V.C.	1 kHz	84 mV	500 mW
Base de Q2	455 kHz	198 μ V	
Base de Q1	1 MHz	2 μ V	
Antenne (cadre ferrite)	1 MHz	498 μ V/m	

Tableau II

Fréquence	550	600	800	1000	1200	1400	1600
E osc (mV)	285	285	356	895	356	285	215

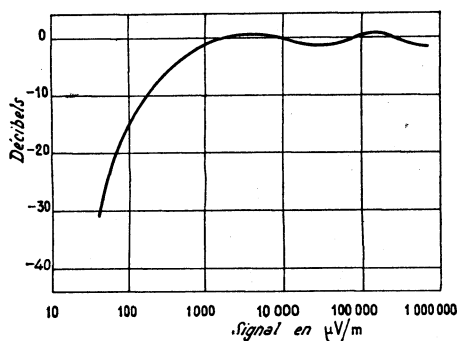


Fig. 4

tion de la puissance de sortie, en mW. On voit que la distorsion est minimum pour 100 mV et croît progressivement lorsque la puissance augmente ou diminue.

On a 40 % de distorsion pour $P = 320$ mW, puissance plus que suffisante dans un appareil où cet appareil alimenté sur secteur fonctionnera normalement. La mesure a été effectuée avec un signal HF de 1 MHz modulé à 30 % de 100 000 μ V/m (0,1 V/m). Voici encore, à la figure 6, la courbe de réponse BF. Il est évident que cette réponse peut être considérée comme satisfaisante pour un radio-récepteur et qu'elle peut, toutefois, être améliorée par un dispositif correcteur ou à contre-réaction, mais ces dispositifs donnent lieu à une diminution de gain, c'est-à-dire, finalement, de la sensibilité de l'appareil.

Remarquer toutefois que la résistance R_4 d'émetteur de Q3 n'étant pas découplée, il est possible de connecter à ses bornes un condensateur, de capacité à déterminer expérimentalement (par exemple 5 000 pF), qui réduira la contre-réaction lorsque la fréquence augmente, donc améliorera le gain vers les fréquences élevées sans réduire le gain de l'appareil. Ce montage a été étudié par Fairchild (Note d'Application AR115 - APP 99).

BOBINAGES

Voici, uniquement à titre documentaire, comment sont réalisés les bobinages de cet appareil.

Le cadre-antenne T1 est d'un type commercial américain Miller Coil Co n° 2003. Il existe chez les bobiniers français (par exemple Oréga ou Aréna) des modèles analogues.

T2 : primaire 300 μ H 130 spires prise à

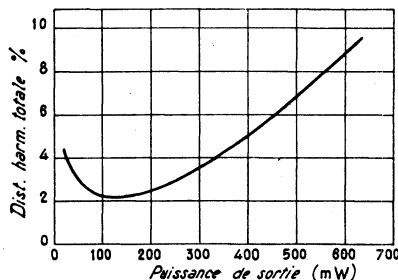


Fig. 5

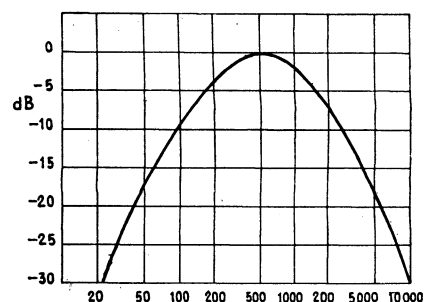


Fig. 6

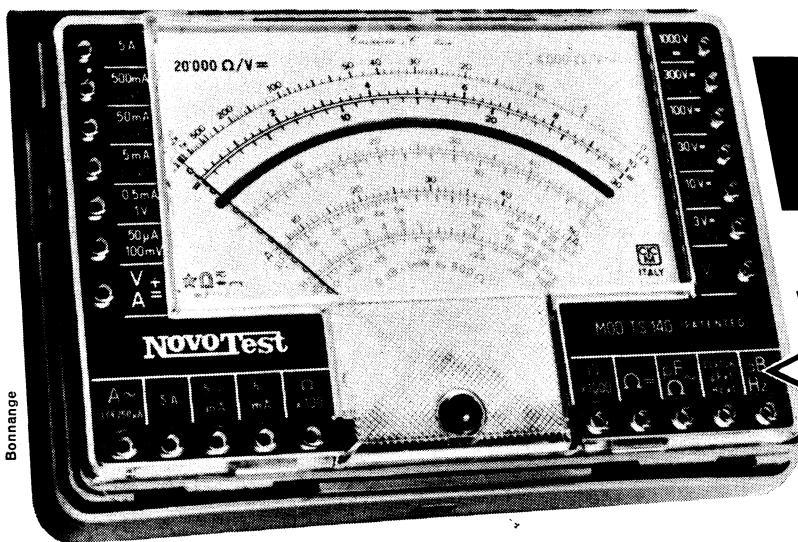
15 spires côte C₀, secondaire (circuit d'émetteur) deux spires.

T3 : accord 455 kHz primaire 300 μ H, 110 spires prise à 25 spires à partir de l'extrémité supérieure (sur le dessin). Secondaire comme primaire, prise à 10 spires à partir du point relié au condensateur de 1 pF.

T4 : accord 455 kHz, primaire 300 μ H prise à 44 spires à partir du point haut (+ 20 V). Secondaire 33 spires.

T5 : BF primaire 1,7 k Ω secondaire 3,2 Ω ou toute autre valeur selon l'impédance du haut-parleur. Condensateurs variables 2 fois 350 pF avec trimmers C_T de quelques picofarads.

L'alignement, toutefois, est basé sur les caractéristiques de T1 et de la forme spéciale du profil de Cl_B. Le C.V. original est un Miller n° 2110.



CONTROLEUR UNIVERSEL

NovoTest

20.000 Ω PAR VOLT

CADRAN GEANT

- 10 GAMMES
- 50 CALIBRES
- GALVANOMETRE PROTEGE
- ANTI-CHOC
- MIROIR ANTI-PARALLAXE

159^F

Le « NOVOTEST TS 140 » est un appareil d'une très grande précision. Il a été conçu pour les Professionnels du Marché Commun. Sa présentation élégante et compacte a été étudiée de manière à conserver le maximum d'emplacement pour le cadran dont l'échelle est la plus large des appareils du marché (115 mm). Le « NOVOTEST TS 140 » est protégé électriquement et mécaniquement, ce qui le rend insensible aux surcharges ainsi qu'aux chocs dus au transport. Son cadran géant, imprimé en 4 couleurs, permet une lecture très facile.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES :

Tensions en continu 8 calibres :
100 mV - 1 V - 3 V - 10 V - 30 V - 100 V - 300 V - 1 000 V

Tensions en alternatif 7 calibres :
1,5 V - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1 500 V - 2 500 V

Intensités en continu 6 calibres :
50 μ A - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A

Intensités en alternatif 4 calibres :
250 μ A - 50 mA - 500 mA - 5 A

Ohmmètre 6 calibres :
 $\Omega \times 0,1$ - $\Omega \times 1$ - $\Omega \times 10$ - $\Omega \times 100$ - $\Omega \times 1 K$ - $\Omega \times 10 K$ (champ de mesures de 0 à 100 M Ω)

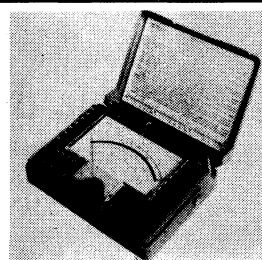
REACTANCES 1 calibre :
de 0 à 10 M Ω

FREQUENCES 1 calibre :
de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe)

OUTPUT 7 calibres :
1,5 V (condensateur externe) - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1 500 V - 2 500 V

DECIBELS 6 calibres :
de -10 dB à +70 dB

CAPACITES 4 calibres :
de 0 à 0,5 μ F (alimentation secteur) - de 0 à 50 μ F - de 0 à 500 μ F - de 0 à 5 000 μ F (alimentation pile)



autre modèle :

NOVOTEST TS.160 - 40.000 Ω /VOLT
Mêmes autres caractéristiques que le NOVOTEST TS.140. Prix **185^F**

Cet appareil est en vente chez votre Revendeur habituel et en particulier chez :

CIBOT, 1 et 3, rue de Reuilly, Paris (12^e) - Métro Faiderbe-Chaligny.

CONTINENTAL ELECTRONICS, 1, bd de Sébastopol, Paris-1^{er} - M^o : Châtelet

LAG, 26, rue d'Hauteville, Paris (10^e) - Métro : Bonne-Nouvelle.

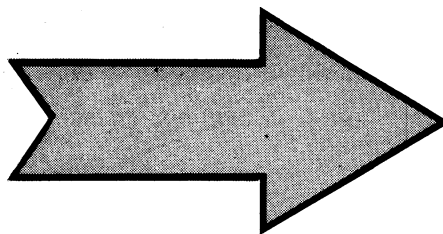
TOUTE LA RADIO, 25, rue Gabriel-Péri - 31-Toulouse.

Pour le Gros, s'adresser à l'Importateur Exclusif :

NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS (10^e) TEL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12.977-29

LISEZ CECI



LE MAGNÉTOPHONE VR7 T HI-FI

FABRICATION ANGLAISE
DE RÉPUTATION MONDIALE

fonctionne indifféremment
VERTICALEMENT ou
HORIZONTALEMENT

UNIQUE

Chaîne Stéréo HI-FI
20 watts (2 × 10 watts)

2

+

enceintes acoustiques

cloises, 420 × 290 × 155 cm H-P. 210 mm + tweeter, en teck ou acajou, musicalité exceptionnelle.

1

ampli-préampli

2 × 10 watts

+

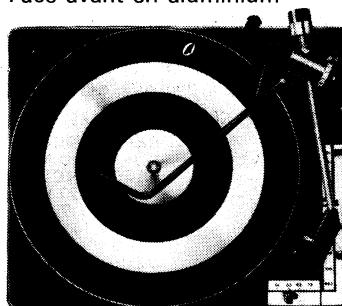
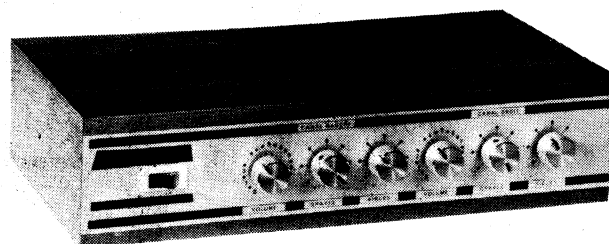
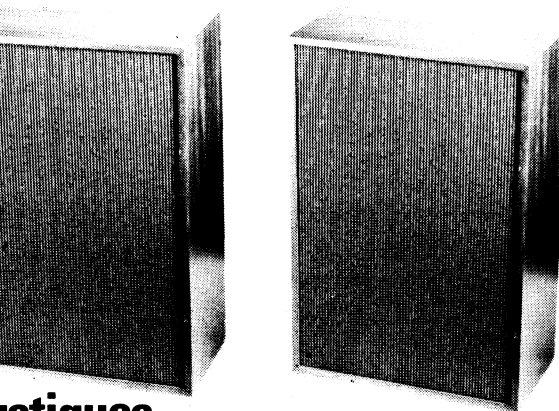
Impédance 4 à 15 ohms •
Entrées : P.U. magnétique
et piezzo, tuner, micro, ma-

1

table de lecture de classe

professionnelle, automatique
manuelle, équipée d'un bras tubulaire muni
d'un contrepoids réglable par 1/3 de g de
0 à 6 g.

- Lève bras manuel
- Réglage Anti-Skating
- Pleurage < 0,2 %. Scintillement < 0,06 %
- 4 vitesses
- Plateau lourd



= **795^F**

(ou 40 F p. mois)

AUDITION PERMANENTE

de 9 à 19 heures

tous les jours sauf dimanche

INCROYABLE : 645 F

- Contrôle d'écoute en cours d'enregistrement.
- Mélange indépendant micro et tourne-disque.
- Réglage de tonalité basses et aigus séparées.
- Haut-parleur elliptique de 20 cm.
- Sortie stéréo.
- Possibilité de synchronisation d'un projecteur de diapositives.
- Utilisation possible du magnétophone comme amplificateur pour micro, P.-U., tuner radio, etc.
- Dispositif de synchronisation pour projecteur cinéma.
- Fourni avec microphone cristal de haute qualité, bande magnétique (1 bobine de 18 cm) et cordon d'enregistrement direct.
- Compartiment pour le rangement de la bande.
- Commandé d'arrêt momentané.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- **Platine** : Bande de 360 m, larg. 6,35 mm, sur bobine de 17 cm (1 200 pieds, 1/4 de pouce, bobine de 7 pouces).
- Nombre de pistes : quatre.
- Vitesses de défilement : 3 : 18 cm/s ; 9,5 cm/s et 4,75 cm/s.
- **Pleurage** : 0,15 % à 18 cm/s, 0,25 % à 9,5 cm/s et 0,35 % à 4,75 cm/s.
- **Durée du bobinage et du réembobinage rapides** : Environ 2 mn, la bande étant engagée.
- **Compteur** : Indicateur numérique à 3 chiffres.
- **Têtes** : 1 tête d'enregistrement, 1 lecture, 1 tête d'effacement.
- **Bande passante** : à 19 cm/s : 60 Hz à 15 kHz à + 3 dB ; à 9,5 cm/s : 60 Hz à 10 kHz à + 3 dB ; à 4,75 cm/s : 60 Hz à 4 kHz à + 3 dB ; Play-back CCIR à 19 cm/s : 40 Hz à 15 kHz à + 3 dB.
- **Puissance de sortie** : 3,5 W.
- **Rapport signal/bruit** : Meilleur que 40 dB.
- **Indicateur de niveau d'enregistrement** : Œil magique.
- **Haut-parleur** : Elliptique de 20 cm.
- **Commande de l'amplificateur** : Volume, mélange, aigus, basses, sélecteur de pistes.
- **Entrées** : 1. Micro 2 mV à 1 mégohm. 2. Mélange 200 mV à 1 mégohm.
- **Sorties** : 1. Amplificateur interne ou casque 1,3 V eff. — 2. H.-P. supplémentaire 3 ohms. — 3. Tension moyenne de sortie des têtes 1 mV à 1 kHz.
- **Fréquence d'effacement** : 50 kHz.
- **Microphone** : A cristal.
- **Circuit** : Hybride, avec transistors à faible bruit.
- **Contrôle d'enregistrement** : Par H.-P. interne.
- **Alimentation** : 200-250 V, 50 Hz.
- **Consommation** : 50 W.
- **Présentation** : Coffret ébénisterie teck.
- **Dimensions** : L 650, H 405, P 180 mm
- **Poids** : 9,5 kg.

EUROP'CONFORT

87, boulevard de Sébastopol, PARIS-2^e

TEL. : CEN. 38-76

Métro : Réaumur-Sébastopol

BANDES PROFESSIONNELLES

Importation Directe
UNE SERIE DE BANDES
« MAGNETIC-TAPE-ONTARIO »



Exclusivité
CIRQUE-RADIO
Emballage
en boîtes
de
classement

Ø de la bobine mm	Mé- trage	Prix détail pièce	Prix net pièce	Par 5 Prix net pièce
LONGUE DUREE				
178	540	37,00	26,00	23,00
DOUBLE DUREE				
75	105	12,00	9,00	8,00
75	120	12,00	11,00	10,00
100	180	18,00	14,00	12,50
110	270	25,00	17,00	15,00
127	360	30,00	19,50	17,50
147	540	40,00	29,00	26,00
178	730	52,00	36,00	33,00
TRIPLE DUREE				
75	135	19,00	12,00	10,50
75	170	20,00	14,00	12,50
100	270	28,00	18,00	16,00
110	360	36,00	19,50	16,50
127	540	48,00	32,00	28,00
147	730	65,00	37,00	32,00
178	1 080	90,00	53,00	48,00

EN STOCK :

34 types de bandes
Bobines - Boîtes de stockage
Amorces - Contact, etc.
VOYEZ NOTRE CATALOGUE
1969

700 COMPTEURS

KILOMETRIQUES

« JAEGER FACEL VEGA »

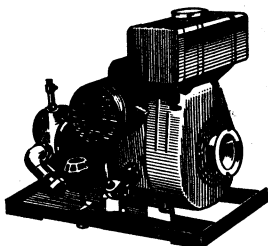
Gradués de 20 à 230 KM/H avec divisions et 2^e graduation de 0 à 125 MILLES/H. Totalisateur et compteur journalier avec remise à 0. Eclairage intérieur facultatif av. 2 ampoules standard.

TRES IMPORTANT : Ce compteur peut servir de compte-tours, étant gradué de 10 en 10 divisions, soit 22 divisions à 107 TM par division = 2.354 TM.

3 pattes de fixation. Corps tout métal, colerette chromée, câbles de connexion. Absolument neuf en emballage d'origine, diam. 125, épais. 70 mm 38,00

AFFAIRE A PROFITER MOTEUR BERNARD TYPE W-19

Parfaite occasion, provenant de sub-
sistances militaires.



1 cyl. 4 temps, 3,5 CV - Soupapes latérales - Refroidissement par air - Régulateur de vitesse réglable - Démarrage ficelle - Le moteur est fixé par 4 boulons sur un châssis, et très facilement démontable. Dimensions de l'ensemble : Long. 0,55, larg. 0,25, haut. 0,45 m. Prix 250,00

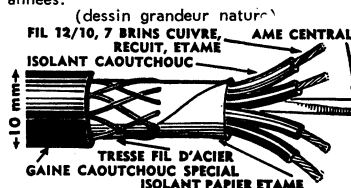
En bout de moteur est accouplé par un Flector un compresseur de brûleur à mazout, que nous livrons gratuitement avec le moteur. Très facile à démonter.

UN GRAND CABLE TOUS USAGES



TYPE A-SPRAL FOUR USA 4 CONDUCTEURS TORSADES 12/10 REPERES

- Chaque conducteur est isolé par caoutchouc et composé de 7 brins cuivre recuit étamé.
- Les 4 conducteurs sont torsadés autour d'une âme en plastique et enrobés d'un papier spécial étamé, qui lui-même est recouvert d'une tresse en fil d'acier. Le tout entouré d'une enveloppe de caoutchouc spécial très dur.
- Un camion de 50 tonnes peut passer des milliers de fois dessus sans l'écraser.
- Ce câble ne craint pas les intempéries ; il peut rester immergé, sous la neige, sous terre, pendant plusieurs années.

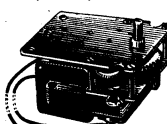


- Diam. du câble 10 mm, long. 400 m. Enroulé sur touret métal ou bois avec trou central. Chaque extrémité est munie d'une prise de raccordement à var-rouillage permettant la construction de lignes téléphoniques, électriques, sonori- sation, installations, etc., sur des dizaines de km.
- Touret métal : Ø 49, haut. 45 cm, 85 kg
- Touret bois : Ø 61, haut. 31 cm, 85 kg
- Les 50 mètres 60,00
- Les 100 mètres 100,00
- Les 200 mètres 180,00
- Le touret de 400 mètres 340,00

Echantillons sur demande
de tous nos câbles

UN NOUVEAU MICROMOTEUR de fabrication suisse

(description dans le HP n° 1182)



Très silencieux. Mé-
canisme et montage
précis et de haute
qualité.

Vitesse 6 T/minute.
Fonctionne sur 220-
240 V. Axe de sortie
de 6 mm. Très puis-
sant, impossible de l'arrêter à la main.

Dim. 75 x 55 x 50 mm 19,00

Une affaire sensationnelle : 14.000 MOTEURS ELECTRIQUES

MOTEUR ELECTRIQUE 110-130 V alter-
natif et continu. 1/15
CV. Vitesse 12 000
TM. Avec réducteur
en bout d'arbre 300
TM environ, avec
trou de 5 mm per-
mettant l'adaptation
de divers outils.
Marche intermittente. Long. 115 mm.
Diamètre 55 mm. Prix 12,00

MOTEUR ELECTRIQUE 110-130 V alter-
natif et continu.
1/12 CV. 2 vitesses :
la 1^{re} 22 000 TM ;
la 2^e 16 000 TM.
Avec réducteur en
bout d'arbre, tourne
sur la 1^{re} vitesse à 1 500 TM et sur la
2^e vitesse à 900 TM. Le réducteur est
muni de 2 porte-outils avec trous de
5 mm, l'un tournant à droite, l'autre à
gauche permettant divers usages. Marche
intermittente. Long. 120 mm. Diam.
60 mm. Prix 14,30

LES 2,

PRIX NET 22,00

TELEPHONE SANS ENERGIE MICRO-ECOUTEUR U.S.A.



à membrane sensible, ai-
mant permanent. Permet
des liaisons téléphoni-
ques par 2 fils, l'appar-
eil servant de micro et
d'écouteur. Ecoute abso-
lument nette tant en
émission qu'en réception. Liaison jusqu'à
200 m environ. Diamètre 55, épaisseur
30 mm, poids 130 g. Les 2 28,00
Fil téléphonique 2 cond., le m. ... 0,20

20.000 MOTEURS ELECTRIQUES

A DES PRIX JAMAIS VUS

GARANTIE ABSOLUE : UN AN
Des grandes
marques :
CLARET
SEGAL
RAGONOT
FRIGIDAIRE



Bobinages cuivre, montés sur roulements
à billes, carcasé métal. Marche continue.
Ces moteurs conviennent pour tourets,
scies, transmissions, machines à laver,
frigo, ponceuses, tondeuses, etc.

400 MOTEURS 220-240 V alt. triphasé,
1/4 CV, vitesse 1 150 tr/mn. Tourne à
droite ou à gauche par inversion des fils.
Axe de sortie diam. 15 mm, long. 50 mm
muni d'une poulie à 2 gorges diam. 40 mm
clavetée. Avec socle de fixation monté sur
silent-bloc anti-vibrations. Long. 290 mm,
diam. 160 mm, poids 15 kg. 66,00

2 000 MOTEURS 1/6 CV, 110-130 V alt. Vit.
1 460 tr/mn, marche continue, démarrage
par condensateur incorporé. Axe de sortie
long. 22 mm, diam. 10 mm, long. totale
160 mm, diam. 110 mm. Poids 3,7 kg.
Prix 39,00
Le même en 220-240 V alter. 39,00

4 000 MOTEURS 1/4 CV 110-130 V alt. Vi-
tesse 1 425 tr/mn, marche continue, démar-
rage par condensateur incorporé. Axe de
sortie long. 30 mm, diam. 12 mm. Long.
totale 230 mm, diam. 160 mm. Poids 9 kg.
Prix 59,00
Le même en 220-240 V altern... 59,00

5 000 MOTEURS 1/4 CV, 220 V alternatif.
Vitesse 1 425 tr/mn, marche continue, dé-
marrage par condensateur. Marche avant et
arrière. 2 axes de sortie : le 1^{er} long.
30 mm, diam. 12 mm ; le 2^e long. 18 mm,
diam. 9 mm. Long. totale 260 mm, diam.
160 mm. Poids 8,5 kg 62,00

400 MOTEURS ELECTRIQUES

« General Electric U.S.A. »

1/25 CV, vitesse 3 600 tr/mn, très puissant,
monté sur roulements, 2 axes de sortie
de 6 mm avec 1 pignon denté et gou-
pillé par axe. Fonctionne sur 110 V. altern.
avec adjonction d'une résistance 20 ohms,
d'une diode silicium et d'un condensateur
100 MF. 500 V. Socle de fixation. Long.
150 mm, diam. 110 mm. Poids 3 kg.
L'ensemble 26,00

80 MOTEURS ELECTRIQUES

« SNIFED ». Type AS. 8. Triphasés 110/
220 V, 50 périodes, 5 CV, 1 400 t/mn.
Avec poulie plate, long. 120 mm, diam.
150 mm, 4 pattes de fixation. Long. totale
avec poulie 0,68 m, diam. 0,45 m. Poids
80 kg 140,00

50 MOTEURS

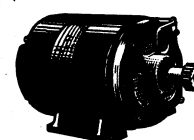
« L'ECLAIRAGE ELECTRIQUE »

10 CV, triphasés 190/220 V, 50 pér.,
1 430 t/mn. Arbre avec poulie plate de
diam. 110 mm, long. 120 mm. Long.
totale du moteur 0,75 m, diam. 0,45 m.
Poids 80 kg 210,00

ECLAIRAGE-VOUS ! CONSTRUisez VOTRE BOULONNE AVEC NOTRE MAGNIFIQUE DYNAMO

« General Electric U.S.A. »

(décrit dans le « H.-P. » n° 1 093)



Excitation
SHUNT. Sortie
de 200 à 250 V.
continu, 175 W,
suivant vitesse
d'entraînement.
Vitesse normale
1 800 TM.
Axe diam. 12 mm, long. 40 mm, muni
d'un pignon denté de 18 dents, diam.
32 mm, claveté. Montage sur roulement
à billes. Ce pignon peut être enlevé si
nécessaire. Monté sur socle de fixation.
Ventilateur de refroidissement.

● Cette dynamo permet l'allumage de
7 lampes de 25 watts.

● Elle fonctionne également avec chute
d'eau.
Long. 240, diam. 145 mm. 12 kg 85,00

NOTRE CATALOGUE 1969 - 24 pages ILLUSTRÉES

DESCRIPTION DE CENTAINES D'ARTICLES DOTÉ DE BEAUCOUP DE NOUVEAUTÉS
Matériel divers et extraordinaire en provenance de tous pays : U.S.A.
ALLEMAGNE - ITALIE - BELGIQUE - AUSTRALIE - ANGLETERRE - JAPON, etc...
et de LIQUIDATIONS, FAILLITES, SAISIES EN DOUANE, DOMAINES, etc...
Veuillez joindre 5 timbres à 0,30 F pour participation aux frais
Du choix - Des prix - Qualité et Garantie

POUR VOS
TELEPHONES DE CAMPAGNE
INSTALLATIONS DE SONNERIES
etc...

UN CABLE UNIQUE

EN QUALITE

Imputrescible, en polyéthylène.
Peut être monté sur poteau :
● en forêt ● dans une galerie ●
dans une propriété, une usine, un
appartement, etc.

2 CONDUCTEURS TORSADES

chaque conducteur comprenant 4 fils
cuivre, 3 fils acier ; diam. de chaque
conducteur : 2 mm.

Le rouleau 2 conducteurs :
— 600 mètres. NET 90,00
— 700 mètres. NET 105,00
— 800 mètres. NET 115,00

Par métrage inférieur :
Le mètre. NET 0,20

LE MEME CABLE

sur bobine avec trou central, longueur
1 600 m, 2 conducteurs. Diam. bob-
ine : 0,56 m, épaisseur 0,18 m.
Poids 35 kg.

Prix NET 250,00

POUR VOS CONSTRUCTIONS

MOTEUR ELECTRIQUE 110-130 V alter-
natif et continu 1/8
CV. Vitesse 24 000 TM.
Axe de sortie 6 mm.
Marche intermittente.
Long 105 mm. Diam.
75 mm. Prix 10,50

MOTEUR ELECTRIQUE 110-130 V alter-
natif et continu. 1/10 CV. Vitesse 22 000
TM. Axe de sortie 6 mm. Marche inter-
mittente. Long. 95 mm. Diam. 70 mm.
Prix 10,00

MOTEUR ELECTRIQUE 110-130 V alter-
natif et continu. 1/15 CV. Vitesse 22 000
TM. Avec réducteur en bout d'arbre 1 500
TM, avec trou de 5 mm permettant
l'adaptation de divers outils. Marche in-
termittente. Long. 120 mm. Diam. 60 mm.
Prix 12,50

MOTEUR ELECTRIQUE 110-130 V alter-
natif et continu. 1/12 CV. Vitesse 20 000
TM. Avec réducteur en bout d'arbre :
1 400 TM. Ce réducteur est muni de 2
porte-outils avec trous de 5 mm tournant
à gauche et à droite, plus un axe
de 6 mm. Marche intermittente. Long.
140 mm. Diam. 55 mm 13,00

MOTEUR ELECTRIQUE 110-130 V alter-
natif et continu. 1/12 CV. Vitesse 25 000
TM. Axe de sortie 5 mm. Marche inter-
mittente. Long. 80 mm. Diam. 55 mm.
Prix 9,00

MOTEUR ELECTRIQUE 110-130 V alter-
natif. 1/40 CV. Vitesse 6 000 TM. Axe
de sortie 6 mm. Marche intermittente.
Long. 85 mm. Diam. 60 mm .. 9,50

ANTENNE US « AN-75 »

Tous usages, inoxydable, télescopique, 9 brins. Long. déployée 2,10 m, rentrée 0,30 m.
Prix **15,00**

US « AN-75-A »

Mêmes caractéristiques mais montée sur support isolateur.
Prix **18,00**

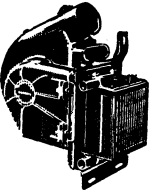
US « AN-29 »

12 brins, métal inoxydable. Long. déployée 3,90 m, rentrée 0,37 m.
Prix **20,00**

US « AN-30 »

7 brins, inoxydable. Long. déployée : 2,30 m, rentrée : 0,37 m. Prix **14,00**

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE 200 CHAUFFAGES VOITURE SOFICA



neufs, ultra-modernes. 12 V, avec radiateur. 2 sorties air chaud. Filtre à poussière. Pâtes de fixation. Tubulures d'arrivée d'eau. Diam. 18 mm. Moteur avec soufflerie aspirante et refoulante à grande puissance. Ce chauffage était destiné aux Dauphines d'exportation. Il peut s'adapter sur tous types de voitures. Haut. 380, larg. 350, épaisseur 200 mm. Dimens. des sorties air chaud : la 1^{re} : diam. 70 mm ; la 2^e rectangulaire, 70 x 30 mm.

Très important : le radiateur peut être très facilement désaccouplé de la soufflerie. Prix **60,00**

2 APPAREILS EN 1 SEUL



1^o APPAREIL DE CHAUFFAGE 600 - 1 200 W
2^o VENTILATEUR D'AIR FROID « AIR-LYNX » (ALLEMAGNE)

RADIATEUR SOUFFLANT

10-130 volts alternatif silencieux 3 allures de chauffage et 3 allures de soufflerie. Permet un chauffage variant de puissant à doux, et d'une grande régularité. Ce radiateur est muni d'un thermostat réglable coupant le chauffage automatiquement lorsque la température désirée est atteinte, et émettant automatiquement l'appareil en marche quand la température baisse.
1^{re} vitesse : chauffage 600 watts, ventilateur faible.
2^e vitesse : chauffage 600 watts, ventilateur fort, pour chauffage rapide.
3^e vitesse : chauffage 1 200 watts, ventilateur très fort, pour chauffage rapide.

VENTILATEUR D'AIR FROID

1^{re} vitesse lente, 2^e vitesse forte. C'est un appareil révolutionnaire, très élastique, construit en tôle laquée beige, monté sur pied orientable à volonté. Lampe témoins, bouton de réglage du thermostat, bouton pour vitesse réglable du chauffage du ventilateur. Poignée de transport,ordon secteur avec prise, volets et grille de protection. Emballage d'origine. Long. 50, larg. 245, épaisseur 210 mm. Poids : 5 kg **59,00**

MILITAIRES, ATTENTION ! Veuillez nous adresser le montant total de votre commande, le contre-remboursement étant interdit.

CIRQUE

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE
PARIS (XI^e) — C.C.P. PARIS 445-66.

Magasin ouvert de 8 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 18 h. 45. Fermé dimanche, lundi et jours fériés.

RES IMPORTANT : Nos prix s'entendent emballage compris Mais frais de contre-remboursement et de port en sus, qui varient suivant l'importance de la commande. Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie.

VOLTMETRE DE PRECISION

« WESTON - ELECTRICAL - USA »

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 098)

0 à 150 volts, gradué 25 à 240 cycles

Miroir parallèle.

Aiguille coiteau.

Remise à zéro.

Boîtier bakélite.

Bornes de branchement.

Grande fenêtre de lecture 110 x 50 mm.

Poignée pour transport.

Volet de refroidissement.

Cet appareil peut rester branché constamment. Hauteur 170, largeur 125 mm, épaisseur 85 mm **39,00**

2 000 VOLTMETRES ET

AMPERMETRES GUERILLON

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 136)

Boîtier bakélite, type à encastrer, remise à 0, cadre mobile. Courant continu.

Diamètre : 80 mm.

Epaisseur : 50 mm.

Voltmètre gradué de 0 à 10 V **13,00**

(Résistance 2 000 ohms)

Ampermètre gradué de 0 à 5 A **13,00**

Les 2 appareils, net **23,00**

REMISE AUX PROFESSIONNELS PATENTES

10 %

THERMOMETRE DE 0 A 100°

(décrit dans le « H.-P. » n° 1 152)



Gradué. Boîtier forme carrée en métal avec pattes de fixation, face avant plexi. Sonde avec capillaire protégée par gaine de cuivre très souple. Convient pour tous contrôles de température. Longueur du capillaire avec sonde 90 cm. Cadran : 60x60 mm. Epais. 35 mm **25,00**

LA SERIE DES APPAREILS «ONTARIO»



alternatif et continu.

Boîtier plexiglass.

Colerette de fixation.

Diamètre 70 mm.

VOLTMETRE 0 à 6 V **15,50**

VOLTMETRE 0 à 15 V **15,50**

VOLTMETRE 0 à 30 V **16,00**

VOLTMETRE 0 à 150 V **20,00**

VOLTMETRE 0 à 250 V **22,00**

AMPERMETRE 0 à 1 Amp. **15,50**

AMPERMETRE 0 à 5 Amp. **15,50**

AMPERMETRE 0 à 10 Amp. **15,50**

AMPERMETRE 0 à 30 Amp. **19,00**



Un petit appareil

recherché

Amateurs : pour construire votre VU-METRE, S.-METRE ou MODULO-

METRE, voici un petit

appareil de mesure à cadre

mobile. Remise à zéro.

Déviations totale 500 m.

cro-ampères. Dimensions : 45 x 45 mm.

Prix **25,00**

MILLI DE CLASSE « AR-45 »

Made in England



Dernière technique

ultra-moderne

(Décrit dans le

« H.-P. » n° 1 075)

Milliampèremètre de 0 à 1 MA - Cadre mobile - Remise à 0 - Type à encastrer - Forme carrée - Grande précision - Aiguille couteau - Lecture lisible à partir de 50 µA - Boîtier en rhodoid inaltérable et transparent. Dimensions : 50 x 50 mm, épaisseur 32 mm **29,00**

SENSATIONNEL

L'affaire de l'année

100 PAIRES de TALKIES-WALKIES

- Toutes marques, en panne, mais COMPLETS.
- Modèles 4-6-9-10 transistors.
- Prix : de 90 à 280 F la paire, suivant modèle.

A PRENDRE SUR PLACE UNIQUEMENT

AMPLIS 5 à 13 Watts HI-FI

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 168)



Magnifique ampli subminiature. Haute fidélité « ANTEX Z12 ». « Importation Cirque Radio ». Puissance 5 watts en 12 V, 8 watts en 16 V, 13 watts en 24 V. 8 transistors dont 2 de puissance montés sur radiateurs. Montage sur circuit imprimé sans transfo de sortie. Fonctionne directement sur batterie de voiture. Montage en stéréo à volonté, consommation 1/2 AMP. Sortie 3 ohms. Cet ampli est livré avec un connecteur s'adaptant directement sur le circuit imprimé numéroté de 1 à 9 et permettant toutes les combinaisons. Long. 75 mm, larg. 45 mm, Haut. 32 mm. Poids 85 g **98,00** (Livré avec schéma des différents emplois et montages).

ALIMENTATION SENSATIONNELLE

« GEM - P - 12 »

(description dans le HP n° 1 182)



Tension d'entrée réglable en 110 ou 220 par connexion intérieure. Sortie 6 - 9 - 12 V. Intensité 1 Amp. Appareil de contrôle. Interrupteur marche-arrêt. Fusible de protection, 2 bornes de sortie. Montage sur circuit imprimé. L'appareil est livré connecté sur 220 V. Pour 110 V, voir schéma de connexion. Dim. 150 x 90 x 65 mm. Poids : 1,2 kg. Prix **95,00**

UNE AFFAIRE CIRQUE-RADIO MILLI DE 0 A 1 MA (Décrit dans le « H.-P. » n° 1 108)



à cadre mobile, gradué de 0 à 10 divisions, avec remise à zéro. Sensibilité logarithmique, avec redresseur incorporé. Boîtier bakélite, type à encastrer.

Très haute qualité. Diam. : 65, épaisseur : 40 mm. Prix **22,00**

VENTILATEUR-AERATEUR MINIATURE « PAPST »

110-220 V, hélice 10 pales, à grand

débit, moteur et

hélice incorporés

dans un carter

alu - Entrée et

sortie protégées

par grille - 4 trous

de fixation - Vi-

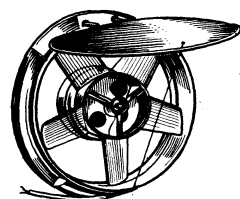
tesse en 110 V :

3 000 TM. En 220 V : 5 000 TM. Convient

pour tous usages. Dimens. : 150 x 120,

épais. : 55 mm. Prix **32,00**

L'AFFAIRE DE L'ANNEE DES PRIX INCROYABLES PROVENANCE DE FAILLITES (décrit dans le « H.-P. » n° 1 168)



9 000 Aérateurs : de cuisines, de locaux, d'ateliers, salles d'eau, buanderies, restaurants, salons de coiffure...

● Marque THOMSON : une des plus grandes marques mondiales.

● Moteur rapide et silencieux monté dans un carter à refroidissement.

● Ventilateur aspirant et refoulant, comportant 5 pales et un couvercle. Arrêt-marche

● Ces aspirateurs aérateurs sont très faciles à poser et comportent le mode de branchement sur chaque appareil. Ils sont livrés dans leur emballage avec notice des différents montages et emplois. Dim. : Ø total 210 mm. Epais. 120 mm.

● Type A fonctionne sur 110-220 V.

● Type B sur 220 V.

Prix détail :

Type A 71,00 - Type B 61,00

PRIX TYPE A TYPE B

CIRQUE-RADIO (110-220 V) (220-240 V)

La pièce net **37,00** **35,00**

Par 2, la pièce net **35,00** **33,00**

Par 5, la pièce net **33,00** **31,00**

Par 10, la pièce net **31,00** **29,00**

● Pour quantités supérieures, nous consulter

AERATEUR « ETRI-AEREX »

(description dans le HP n° 1 182)

à grand débit d'aspiration et de refoulement. Fonct. sur

110-220 V - Moteur

central à stator tournant sur lequel sont

fixées les 4 pales.

Marche avant et arr.

par inversion des

fils. Ensemble monté

dans un bâti cylindrique en carter d'aluminium avec

colerette de fixation et grille de protection.

Moteur très silencieux. Diam. 290, épais.

80 mm. Prix **59,00**

LECTEURS D'OUTRE-MER : POUR VOS REGLEMENTS
VEUILLEZ NOTER : 1/2 à la commande, 1/2 contre remboursement

RADIO

MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
TÉLÉPHONE : (VOL) 805-22-76 et 22-77.

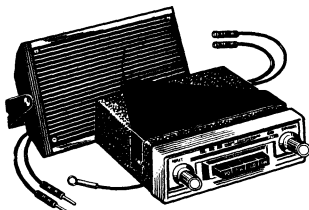
RADIO-ROBERT

LE VRAI SPÉCIALISTE DU POSTE VOITURE

VEND AU PRIX DE GROS

AVEC GARANTIE TOTALE D'UN AN

POSTE DE VOITURE « VISSEUX » Face chromée luxe



Dimensions : 150 x 120 x 40 mm
2 GAMMES PO-GO. PAR TOUCHES
7 transistors + 2 diodes - 12 V
Pose facile sur toutes voitures
GRATUIT : 1 cache-antenne (sur demande).
PRIX SPECIAL
RADIO-ROBERT, COMPLET 135 F
Avec 3 touches pré-réglées ... 175 F

POSTE VOITURE VISSEUX 2 GAMMES PO-GO



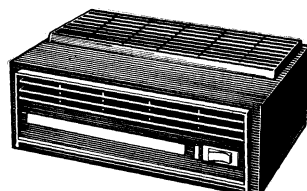
6 et 12 V
4 TOUCHES DE PRE-SELECTION
Europe 1 - Luxembourg - France 1
Monte-Carlo
7 transistors + 8 diodes - Polarité rever-
sible - Grand haut-parleur 12 x 19.
Pose facile sur toutes voitures
GRATUIT : 1 cache (sur demande).
PRIX SPECIAL
RADIO-ROBERT, COMPLET 199 F

AUTO-RADIO « IMPERATOR » 2 GAMMES : PO-GO



Pose facile sur toutes voitures
Dimensions MINI : 135 x 9 x 45 mm
Cadran éclairé - 6 ou 12 V à préciser
Puissance : 2 W - Musical
HP de 110 mm en coffret extra-plat
PRIX SPECIAL
RADIO ROBERT, COMPLET 95 F
Avec antenne sur demande

NOUVEAU STABILISATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION (de marque française)



- Alimentation 110 ou 220 V.
- Tension de sortie : 220 V.
- Tension de sortie : variation $\pm 1,8\%$ pour une variation du secteur de $\pm 20\%$
- Rendement à pleine charge 80 %.
- Présentation soignée.
- Dimensions : 230 x 180 x 115.

PRIX SPECIAL
RADIO-ROBERT (200 VA) 83 F

RADIO-ROBERT

POSTE VOITURE PYGMY-CAR PO. GO. FM AFC

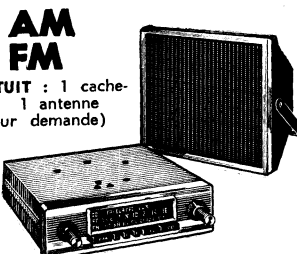


6, 12 volts reversibles **PUISSANCE**
4 WATTS Grand H.P. de 12/19 cm. Pose
facile sur toutes voitures. Fourni avec
H.P. fixation antiparasites - Cords. -
GRATUIT : 1 cache-antenne (sur demande).
PRIX SPECIAL
RADIO-ROBERT COMPLET 244 F

LE MÊME EN PO - GO SANS FM

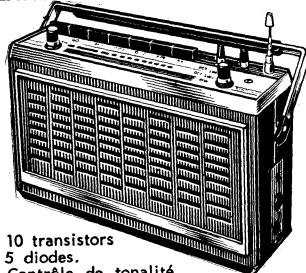
6, 12 volts reversibles. Fourni avec grand
H.P. 12/19. Réglage graves ou aigu.
Fixation antiparasites - Cords. -
GRATUIT : 1 cache-antenne (sur demande).
PRIX SPECIAL
RADIO-ROBERT, COMPLET 168 F

POSTE VOITURE 3 STATIONS PRE-REGLEES



AM FM
GRATUIT : 1 cache-
1 antenne
(sur demande)
6 et 12 volts.
3 stations pré-réglées sur Europe 1 -
France 1 - Luxembourg ou Monte-Carlo
10 transistors + 5 diodes
Grand H.P. de 15 cm
Pose facile sur toutes voitures
PRIX SPECIAL
RADIO-ROBERT complet 286 F

POSTE A TRANSISTORS AVEC ACCORD AUTOMATIQUE CLAVIER 7 TOUCHES **FM**



- 10 transistors
- 5 diodes.
- Contrôle de tonalité.
- graves - aigus ● Prise antenne auto
- avec commutation cadre ● Antenne té-
- lescopique orientable ● H.P. elliptique
- 120 x 190 mm ● Prises écouteur exté-
- rieur et magnétophone ● Alimentation
- extérieure 9 volts prévue pour le bran-
- chement d'un adaptateur transformant le
- courant 110 ou 220 V en courant continu
- 9 V ● Dim. : 290 x 190 x 85 mm.

Appareil de très grande classe
Présentation luxueuse
PRIX SPECIAL
RADIO-ROBERT 285 F
Modèle « Senior » sans FM. 199 F

49, rue Pernety - PARIS (14^e)

(Métro Pernety, ligne 14) - C.C.P. Paris - Téléphone : 734-89-34

B. G. MÉNAGER

20, rue Au-Maire
PARIS (3^e)
C.C.P. PARIS 109-71

à 20 mètres du métro Arts-et-Métiers

Tél. : TUR. 66-96

MAGASINS OUVERTS DU LUNDI AU SAMEDI de 8 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

A PARTIR DE SEPTEMBRE magasins ouverts le MERCREDI jusqu'à 21 heures.

OCCASIONS DIVERSES

Machines à coudre portatives SINGER, en mallette, état de neuf. Vendues ... 270,00
Machines à laver LADEN de démonstration. Etat neuf. Garanties 1 an. ...
Monceau 7 kg. Valeur 2 500,00 F ... 1 390,00
Machines à laver CONORD 4 kg. faible encombrement avec essoreuse centrifuge,
soldées ... 590,00

MÉNAGER

MATÉRIEL NEUF EN EMBALLAGE D'ORIGINE

Hotte aspirante électr. pr cuis. 360,00
ADOUCCISSEUR d'eau adaptable sur tous robinets 150,00
Machine à écrire portative 275,00
Téléviseurs SCHNEIDER 59 cm 1090,00
Téléviseur gd écran 59 cm val. 1390,00
Vendu en emball. orig. 870,00
AUTORADIO 6 et 12 V, modèle luxe transistorisé, vendu complet avec H.P. 155,00
Meuble bar radio-phonos FM, platine changeurs tous disques 690,00
Brûleur à mazout adaptable sur chaudière à charbon Chappée, Idéal, etc. 49,00
RADIATEUR soufflant 49,00
Poêle à mazout foyer fonte LADEN 340,00
100 m³ 450,00
200 m³ 530,00
280 m³ 530,00
Poêles à mazout allemands : 320,00
120 m³ 399,00
180 m³ 490,00
300 m³ 490,00
Chaudière et poêle à mazout DEVILLE. Prix spéciaux.

Pompe à mazout électr. adaptable sur poêle à mazout 155,00
Accélérateur de tirage électr. pour appareil à mazout 115,00
Mach. à laver la vaisselle 8 couverts, entier, autom. 4 programmes 1100,00
Machine à laver superautomatique 5 kg chauff. électr. 890,00
Machines à laver BENDIX 4 kg : modèle électro-automat. 750,00
modèle semi-automat. 650,00
5 kg automat. val. 2500 F 1200,00
Machines à laver BRANDT 5 kg : semi-automatique 690,00
automatique 790,00
Machine à laver VEDETTE, 5 kg, autom. chauff. électr., embal. d'orig. 1290,00
Radiateurs à gaz NF, grande marque Valeur 450 F. Vendu 149,00
Rad. électr. SAUTER 120 et 220 V Vendu 49,00
Circuses aspirantes, 3 broches, valeur : 600,00. Vendue 350,00
Machines à coudre portative, ZIG-ZAG Vendue 550,00
Elément Infra Rouge 0,60 m 20,00
Cuisinière 3 feux, four, hublot 279,00
Cuisinière électr. 220 V neuve 690,00
Cuisinière mixte 2 feux gaz, 2 plaques, four électr. 690,00
Cuisinière à mazout SAUTER neuve émail-
lée blanc, construct. fonte, valeur 1 000 F
vendue 650,00
Friteuses électriques automatiques valeur 270 F, vendues 99,00

Moulin à café ROTARY 19,00
Mixers ROTARY 220 V 29,00
Aérateur électrique pour cuisine. 49,00
Chauffe-eau gaz ville ou butane. Vendu hors cours 245,00
Générateur d'ozone pour assainissement, vendu 130,00
Pendules de cuisine avec pile incorporée cadran de 220 mm 45,00
Pendules électriques, trotteuse centrale. Vendues 28,00
Casques Séchoirs électr. 38,00
Congélateurs bahut 350 l 1250,00
Réfrigérateur 125 l à compress. 365,00
Réfrigérateur à congélateur 240 litres Vendu 750,00
Réglette fluo. en 1,20 m 37,00
Carillon de porte, 2 notes 19,00
Rasoirs THOMSON à piles 37,00
Rasoirs CALOR, vendus 37,00

OUTILLAGE

Moteur mono 1/3 CV, 1 500 tm. 110/220 V 85,00
Moteur 1/5, 120/220 V av. pompe, neuf 49,00

MOTEURS ÉLECTRIQUES TOUTES PUISSANCES Prix et liste sur demande

Ensemble bloc électropompe complet av. réservoir. 100 l, clapet, crépine et contacteur autom. 120 ou 220 V 599,00
Groupe électrogène 120 V alternat. 600 W Régulation automatique 790,00
1 500 W 220 V mono 1475,00
Pistolet à peinture électrique, 220 V à jet réglable, gobelet 1 l 95,00
Electro-pompes pour douche ou baignoires 75,00
Petits groupes compress. sur cuve 110 ou 220 V mono 730,00
Petit compresseur portatif 220 V vendu 330,00
Variateur de vitesse adaptable sur tous moteurs de 3 à 6 CV, marche AV et AR 300,00

AFFAIRES DU MOIS

PERCEUSE électr. 6 mm VAL D'OR, BLACK ET DECKER 85,00
PERCEUSE-PISTOLET 8 mm en coffret carton avec 8 access. (pon-
çage, lustrage) 119,00
Modèle professionnel 10 mm, man-
drin à clé 127,00
PERCEUSE 10 mm 2 vit. 165,00
PERCEUSE percutante 8 mm 175,00
TOURET 2 MEULES de 125 mm - 110 ou 220 V 165,00
Ponceuse vibrante 49,00
Ponceuse à disque 11,00
Scie sauteuse av. lame 65,00
Scie circulaire 49,00
Rabot rotatif 49,00
Flexible avec mandrin 35,00
Adaptation tamponneuse 60,00

Poste de soudure à arc complet avec acces-
soires 150 A 490,00
Postes de soudure à arc portatifs 220 V
mono 300,00
Petite électro-pompe 220 V 45,00
Pompes vide cave, commande par flexible
amorçage autom., débit 1 500 l/heure,
eau et mazout 175,00

FOURNITURE DE TOUS MATÉRIELS POUR INSTALLATION DE CHAUFFAGE CENTRAL

Moteur 120-220 V 1/4 CV, 2 vitesses,
200 - 1 500 tr/mn 105,00
Chargeurs d'accus 6-12 V avec ampe-
mètre et disjoncteur de sécurité 85,00
Outillage BLACK ET DECKER, Castor et
Polyseil. Prix hors-cours. Liste sur dem.
Perceuse électr. VAL D'OR, capacité 13 mm
cours métal, 120 V, neuve 129,00
Scie circulaire portat. coupe de 60 mm,
120 et 220 V, 730 W 225,00
Pompes JAPY, semi-alternatif pour eau,
essence ou gaz-oil 45,00
Scies sauteuses électr. 165,00
Ponceuses vibrantes électr. 150,00

CRÉDIT ACCORDÉ DE 3 A 18 MOIS SUR APPAREILS MÉNAGERS

LISTE SUR DEMANDE
contre 0.60 F en timbre

Un contrôleur universel équipé d'un transistor « FET »

UN voltmètre à lampe, ou plus exactement un voltmètre électronique avec sa grande impédance d'entrée, offre des avantages considérables sur les voltmètres ordinaires. La résistance d'entrée de ces derniers est toujours basse si on la compare à celle d'un voltmètre électronique et surtout elle présente l'énorme défaut d'être très faible lorsqu'il s'agit de mesurer des tensions faibles. Un exemple : dans la position 3 volts un appareil à 20 000 ohms par volt n'offre qu'une résistance d'entrée de 60 000 ohms.

Le défaut des voltmètres électroniques à lampes était de coûter relativement cher et ensuite d'exiger une alimentation secteur. Bien des tentatives ont été faites pour réaliser un voltmètre électronique à transistor, mais elles ne furent pas couronnées de succès à cause de la faible résistance d'entrée des transistors et à cause de la nécessité d'ajuster le zéro à chaque changement de position du contacteur. L'apparition sur le marché des transistors à effet de champ (transistor « Fet ») dont la résistance d'entrée est très élevée et les exigences en courant excessivement faibles allait permettre la réalisation d'appareils à transistor évitant les défauts dont nous venons de parler. Il fallait attendre néanmoins pour présenter des réalisations à la portée des amateurs que les prix aient baissé. C'est maintenant chose faite et on peut trouver sur le marché des transistors « SESCO » SES 3819 à effet de champ à un prix n'excédant pas 3 fois celui des transistors ordinaires.

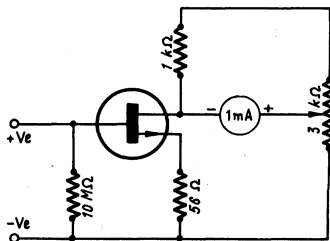


FIG. 1

SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma I donne le circuit de base de l'appareil réalisé. Il a permis les constatations suivantes :

a) Attaques avec moins de 5 volts, tous les transistors « Fet » utilisés ont permis une déviation totale de l'aiguille de l'appareil de mercure.

b) Avec un appareil à mesure consommant 1 mA, l'échelle des mesures était linéaire.

c) La mise en court-circuit des bornes d'entrée n'entraîne aucun mouvement de l'aiguille.

d) Une variation de la tension d'alimentation de 9,5 volts à 7,5 volts n'apporte aucune modi-

Pour un amateur, si la réalisation d'un appareil n'est pas difficile, la réalisation de la tôle est presque impossible. Nous sommes heureux de signaler que la société E.G.E. (18, rue Clovis-

Hugues, Paris 19^e), vend à l'unité des coffrets permettant de loger à peu près tous les instruments de mesure. Le perçage et le découpage de la face avant restent à faire, mais avec une perceuse électrique et une scie fil cela ne présente pas de difficultés. Le câblage et le montage à réaliser sont indiqués dans la figure 4. La position relative des composants entre eux n'est pas importante mais nous conseillons pour des questions d'encombrement d'utiliser l'appareil de mesure comme support pour la plaquette portant les résistances.

Le tableau 5 donne la liste du matériel nécessaire, on peut se la procurer aisément chez beaucoup de nos annonceurs.

TAB. 5

Liste du matériel nécessaire.

Résistance 1/2 watt.		
R 1	56 ohms	10%
R 2	1 kohm	10%
R 3	470 ohms	10%
R 5	10 mégohms	2%
R 6	1,1 mégohm	2%
(1 mégohm + 100 kohms)		
R 7	526 kohms	2%
(470 kohms + 56 kohms)		

fication de la sensibilité de l'appareil et entraîne seulement un léger ajustement du zéro. Dans ces conditions il était inutile de prévoir une stabilisation de la tension par une diode Zener.

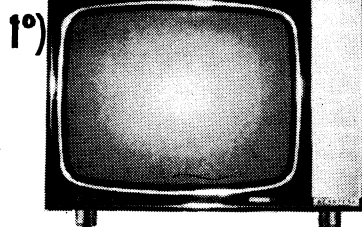
Le schéma complet de l'appareil est représenté sur la figure 2. Un tel schéma permet 5 gammes de mesure en courant continu, 3 en courant alternatif, et 4 pour les résistances. L'appareil étant étudié pour le contrôle des circuits à transistors, la plus haute tension mesurable ne dépasse pas 100 volts. Les mesures de résistances s'étagent de 1 ohm à 1 000 mégohms (voir tableau 3). La consommation totale de l'appareil est de l'ordre de 7 à 9 mA.

TAB. 3

Gamme des mesures.
Résistance d'entrée 10 mégohms en courant continu et en courant alternatif.

0 - 1	volt =
0 - 5	volts =
0 - 10	volts =
0 - 50	volts =
0 - 100	volts =
0 - 2	volts ∞
0 - 10	volts ∞
0 - 100	volts ∞
R ohm	
R × 10 ²	ohms
R × 10 ⁴	ohms
R × 10 ⁶	ohms

KLARFUNK FRANCE VEND DIRECTEMENT 2 AFFAIRES EXCEPTIONNELLES



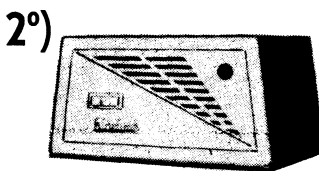
1^o TÉLÉVISEUR KLARFUNK

60 cm TUBE AUTO-PROTEGE SELROND tous canaux - Longue distance - Fonctionne dans toute la France. 2 Chaînes Luxembourg et Belgique. Son parfait par HP en façade.

UN APPAREIL DE GRANDE CLASSE

**PRIX AU COMPTANT : 950 F OU
210 F à la commande et 12 Mensualités de 77 F**

Avec reprise ancien Télé, même en panne. Il est possible de ne rien verser comptant.



2^o RÉGULATEUR KLARFUNK

200 VA Filtré Sinusoïdal. Entrée 110 et 220 V - Sortie 110 et 220 V.

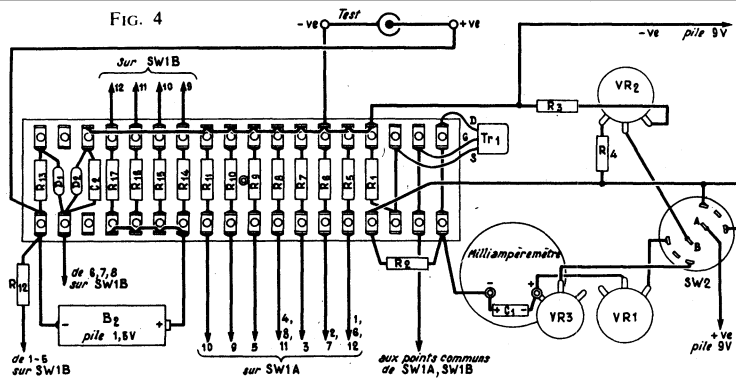
**PRIX : 100 F L'UNITÉ
LES TROIS : 240 F**

EN VENTE CHEZ
PENDANT
1 MOIS

**S.S.T. 188, Rue de Belleville
Paris-XX^e - MEN. 07-73**

EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande. Emballage gratuit. Port dû. Nos prix s'entendent toutes taxes TVA comprises.

R 8 100 kohms 2%
 R 9 50 kohms 2%
 R 10 10 ohms 2%
 R 11 1 kohm 2%
 R 12 10 mégohms 2%
 R 13 10 mégohms 2%
 R 14 20 ohms 2%
 R 15 2 kohms 2%
 R 16 200 kohms 2%
 R 17 20 mégohms 2%
 VR1 1 000 ohms bobiné (pour TV)
 VR2 1 000 ohms bobiné (pour TV)
 VR3 1 000 ohms ajustable au carbone.



Semi-conducteurs
 $D_1 - D_2 - 62 J_2$
 $T_2 1 \text{ SES } 3819 \text{ (époxy)}$
 Condensateurs
 $C_1 100 \mu F \text{ } 6 V \text{ électrolytique}$
 $C_2 40 n F \text{ } 200 V$
 Divers
 1 coffret
 1 milliampermètre 1 mA
 $SW_1 1 \text{ contacteur } 2 \text{ galettes} - 1 \text{ circuit} - 12 \text{ positions}$
 $SW_2 1 \text{ contacteur } 1 \text{ galette} - 4 \text{ circuits} - 3 \text{ positions.}$
 1 prise coaxiale

... DES ARTICLES EXCEPTIONNELS

A DES PRIX HORS COURS !

GRANDE VENTE PROMOTIONNELLE de Récepteurs à Transistors Grande Marque

● RA 6215T/6231T ●

PO-GO
 6 transistors
 1 diode
 Alim. : 4 piles
 1,5 V
 Dimensions :
 142x92x38 mm

Livré avec sacoches
 et Ecouteur **99,00**

● RA 6213T ●

PO-GO
 6 transistors
 1 diode
 Coffret gainé
 souple
 Dimensions :
 175x110x52 mm

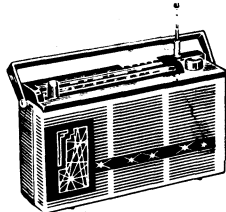
PRIX **119,00**

● RECEPTEUR POCKET ●

8 transistors + diodes - 2 GAMMES PO-GO
 Prise écouteur individuel
 Alimentation : 4 piles 1 V 5
 Dimensions : 150 x 75 x 35 mm.

PRIX **79,00**

(Franco : 85,00)



7 transistors spéciaux +
 diodes - 3 GAMMES (OC-
 PO-GO) - Grande sensibilité
 - Antenne télescopique (OC)
 - Prise antenne voiture
 - Puissance de sortie : 450 mW
 - Façade avec cache chromé
 - Dim. : 280 x 125 x 80 mm.
PRIX SPECIAL
C.R.E. 160,00

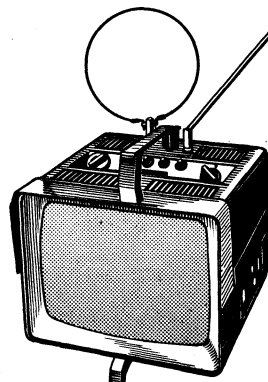
● AUTO-RADIO - GRANDE MARQUE ●

Appareil entièrement transistorisé
 2 GAMMES D'ONDES (PO-GO)
 Musical ★ Puissant ★ Sélectif
 Élégante présentation - Pose rapide et facile
 Livré avec haut-parleur d'ambiance en coffret.
 RA 234T .. **120,00** (Préciser 6
 RA 227T .. **130,00** ou 12 V, S.V.P.)



(Port : 10,00)

● TELEVISEUR PORTATIF ●

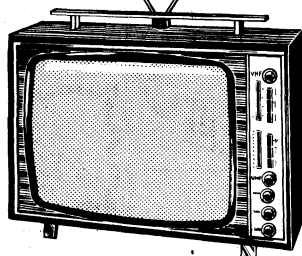


Tube 28 cm/90° autoprotégé
 à vision directe.
 30 transistors + 20 diodes
SENSIBILITE : 8 μV
MULTICANAUX
 Tous canaux équipés
 Fonctionne dans toute la France
 Alimentation : Secteur 110/220 V
 Batterie sèche 12 volts.
 Batterie auto 12 volts
 Changement de programme
 instantané par poussoir.
 Indicateur à voyant lumineux
 de marche ou recharge batterie
 Dim. : 21,5 x 27,5 x 32 cm
 Poids : 8 kg.

INCROYABLE 690,00
 (Livré avec schéma)
 (Port et Emballage : 20,00)

● TELEVISEUR PORTABLE ●

Type 80-440
 Ecran filtrant 44 cm/110°
 Multicanal
 Comparateur de phase incorporé
 Alternatif 110/240 V
 Sensibilités : son 5 microvolts
 Image 20 microvolts
 HF et MF équipés de
 11 transistors et 7 diodes
 Bases de temps : 7 lampes
 Ebénisterie de luxe vernie
 teck satiné
 Dimensions : 510 x 370 x 300
PRIX 900,00



ENSEMBLE « HI-FI » UF 50 S



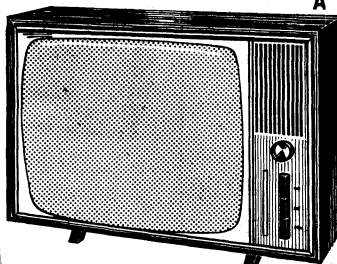
Constitué par :
 « TUNER » - 15 transistors + 5 diodes
FM : 88 108 Mcs
 Excellente sensibilité
 Antenne intérieure orientable par touche extérieure
Puissance : 2 x 4 Watts - Distorsion 1 % - 3 V
 Alimentation 125-160-220 V - Prise enregistrement
 « PLATINE TOURNE-DISQUES » 4 vitesses HI-FI.
 « ENCEINTES ACOUSTIQUES » avec Haut-Parleur Bi-Cône.
 pour reproductions HI-FI (40 à 18 000 p/s).
 Livré en ordre de Marche, avec Schéma **490,00**
 — Quantité très limitée —

INCROYABLE ● TUNER FM STEREO CFM90 ●

Permet de capter tous les programmes
 Mono ou Stéréo émis en Modu-
 lation de Fréquence. Il suffit de le
 brancher sur n'importe quel appa-
 reil à Haut-Parleur et Amplificateur
 (Electrophone - Magnétophone - Téléviseur ou Appareil de Radio)
4 ETAGES - Entièrement Transistorisé
TETE VHF à Noyaux Plongeurs - CAF et CAG
 Entièrement sur Circuits imprimés
 Gamme Couverte de 87,5 à 108 Mcs - Sensibilité 1 μV .
 Alimentation 110/220 Volts.
PRIX 299,00

Le même Modèle,
 en MONO, sans Décodeur **199,00**

POUR VOTRE RESIDENCE SECONDAIRE... FAITES L'ACQUISITION D'UN TELEVISEUR A UN PRIX IMBATTABLE



Garantie des pièces
6 MOIS

MULTICANAUX
 Matériel de démonstration
 en parfait état
 de fonctionnement

EXTRA-PLAT

Equipés 1^{re} Chaîne.
 49 cm **350,00**
 59 cm **450,00**

Equipés 2 CHAINES
 (819/625 lignes)

Supplément .. **100,00**

Présentations sensiblement identiques
 à l'illustration ci-dessus



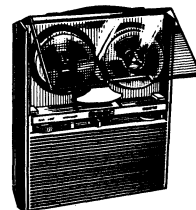
TABLE TELEVISION

Piètement noir.
 Roulettes dorées
 Plateau supérieur 700 x 365.
 Inférieur 520 x 240.
 Hauteur 700 mm.

**A
 PROFITER
 40 F**

Livré à plat
 en Carton Individuel
 (Port : 6,00)

MAGNETOPHONE PORTATIF GE-M80-21.



Vitesse réglable - Bobines
 $\varnothing 7,5 \text{ cm}$ - Double piste par
 retournement de la bande
Rebobinage rapide
 Micro manuel ou de table
 incorporé avec commande
 d'enregistrement incorporée
 Alimentation : 4 piles 1,5 V
 Dim. 195x230x70 mm
PRIX 180,00

Réception 2^e Chaîne

● TUNERS UHF ●

Grands Marques
 OREGA - DUKATI
 ARENA, etc.
 s'adaptent sur
 tous les types de
 téléviseurs
 Equipés avec
 lampes EC86 et
 EC88

Livré avec sché-
 mas de bran-
 chement .. **20,00**
 — Sans lampes **10,00**
C.C.I.R. (2 x PC86) 30,00

TUNER UHF

à Transistors

S'adapte sur
 tous les télé-
 viseurs. Livré
 COMPLET
 av. démultipli-
 cateur.

PRIX
FRANCO. 45
 (Crt. + 5 F)

Barrette pour réception de la
 2^e chaîne **10,00**

TUNER A TRANSISTORS
de Récupération.
SOLDE 15,00

Ensemble pour Adaptation
 2^e CHAÎNE

« PHILIPS » - « RADIOLA »

Tuner à
 lampes avec
 commuta-
 teur - Livré
 avec schéma
 de montage.
 Prix **45,00**
 Pour
 Téléviseur
 « CLAR-
 VILLE »
 Prix **45,00**
 (Port et emballage : 5,00)

(Port et emballage : 5,00)

**RADIO
 COMPTOIR
 ELECTRIQUE**

1 borne rouge
1 borne noire
3 boutons
barrette double - fil - soudure
60 %

REGLAGE ET MISE AU POINT

L'appareil étant monté et le câblage vérifié, les piles étant en place, procéder comme suit :

1°) Mettre le contacteur n° 2 sur la position volts et ajuster le zéro de l'appareil de mesure au moyen de VR1. Le curseur de

ce potentiomètre doit se trouver en position médiane sinon en R1 au lieu de la résistance de 56 ohms une résistance dont la valeur peut aller de 22 à 100 ohms.

2°) Placer le contacteur n° 2 dans la position 10 volts et prendre une pile neuve de 9 volts dont on mesurera préalablement la tension exacte comme référence. Ajuster

VR3 pour obtenir une lecture correcte sur l'instrument de mesure.

3° Réglage de l'ohmmètre.

Mettre le contacteur n° 2 sur ohm et le contacteur n° 1 sur 10⁴ ohms puis court-circuiter les entrées. Faire le zéro à l'aide de VR1

Le tableau 6 permet de connaître les valeurs des résistances mesurées par lecture des indications de l'appareil de mesure.

Valeurs des éléments (Fig. 4).

TABLEAU 6

100	0 ohm	65	16 ohms	30	70 ohms
95	2 ohms	60	20 ohms	25	90 ohms
90	3 ohms	55	24 ohms	20	120 ohms
85	5 ohms	50	30 ohms	15	170 ohms
80	7 ohms	45	37 ohms	10	270 ohms
75	10 ohms	40	45 ohms	5	570 ohms
70	13 ohms	35	56 ohms	0	∞

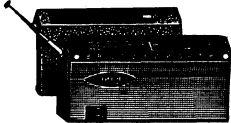
... DES ARTICLES EXCEPTIONNELS

RECEPTEUR PORTATIF FM

Mod. de Fréquence et AM - PO - GO

d'Importation

- 9 transistors + 4 diodes
- Prise casque ou HPS
- Tonalité Graves/Aigus
- Antenne télescopique orientable pour FM

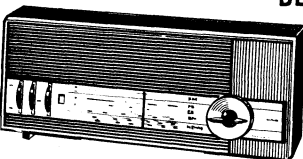


147,00

DE NOMBREUX MODELES
de RECEPTEURS
MODULATION DE FREQUENCE
avec OC et Bande chalutier
(A VOIR SUR PLACE)

RECEPTEUR MODULATION

DE FREQUENCE
UCML 626

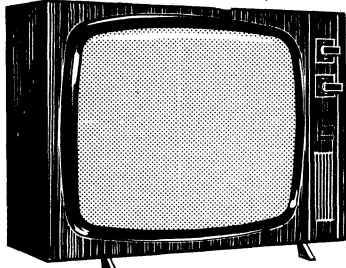


PRIX INCROYABLE 229,00

DERNIERE MINUTE!... Importation de

TELEVISEURS Grande Marque

59 cm/110" auto-protégé



Modèle asymétrique - Equipé 2 CHAINES

Son en Haute-Fidélité sur la face avant

Alimentation : Secteur 110/220 volts.

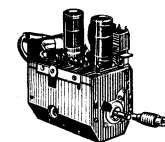
Dim. : 680 x 480 x 180 mm. INCROYABLE.

849,00

REMISES POUR PROFESSIONNELS

(Port et Emballage : 20,00)

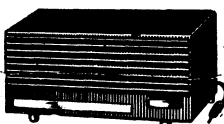
ROTACTEUR 12 CANAUX



NEUF
avec lampes
PCC189-PCF86.

Prix FRANCO 40,00

REGULATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION « SABIR-MATIC »



Entrée : 110 ou 220 volts.

Sortie réglée à 220 V ± 1,8 %.

Dim. 230x170x115 mm. Pds 9 kg.

Type « Junior » ... 83,00

Type « SENIOR » ... 110,00

(Port et Emballage : 6,00)

243, RUE LAFAYETTE
PARIS (10°)

Dans la cour (Parking assuré)
Métro : Jaurès, Louis - Blanc,
ou Stalingrad

Téléphone 607-47-88
607-57-98

APPAREILS PHOTOS

24x36

NEUFS et GARANTIS
derniers modèles



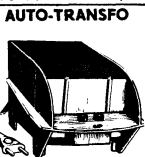
★ ROYER/SAVOY 3 B
Objectif 2,8 de 50
Viseur collimaté à cadre
Lumineux du 1/30 au
1/300" - Pose
Flash. PRIX CRE 120,00

● CADEAU ●

A TOUT ACHETEUR
D'UN APPAREIL
PHOTO : SAC CUIR
« Tout prêt », Mo-
dèle luxe, intérieur
velours, av. courroie.

FLASH MAGNETIQUE

S'adapte sur
tous les ty-
pes d'appa-
reils photos.
Réflecteur
escamotable.
Fonctionne avec piles.
Table de temps de pose.
Ejection automatique de la
lampe. PRIX av. housse. 15,00
(Contre rembours. + 5,00)



500 VA. Réversible 110/220
et 220/110. Présentation
ultra-moderne. Capoté.
Dim. : 210 x 110 x 110 mm.
Poids : 4,5 kg.

PRIX 40,00
(Port et Embal. : 9,00)

SUR/DEVOLTEUR MANUEL



Radio et Télé
Avec ajustage du Secteur
Cadran Lumineux
(Préciser à la cde 110
ou 220 Volts S.V.P.)

PRIX 39,00
(Port et Embal. : 6,00)

HAUT- PARLEUR

Grande
Marque
31 cm HI-F
30 watts

Prix 149,00
(Port et Emb.
6,00)

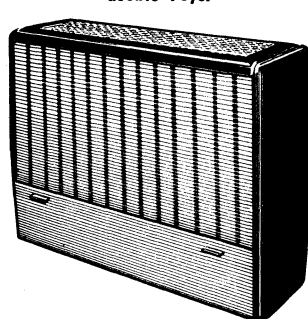


A DES PRIX HORS COURS !

● POELES A MAZOUT ●

Brachet - Richard 10.000

double Foyer



pouvant être mis en fonctionnement
ensemble ou séparément

CAPACITE DE CHAUFFE : 400 m3

Puissance Calorique Maximum ... 12 300

Hauteur : 710 mm

Largeur : 960 mm

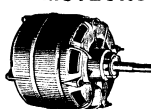
Profondeur : 430 mm

Diamètre base 145 mm. Réservoir 16 l.

Poids Emballé : 68 kg

PRIX EXCEPTIONNEL 460,00
(Port et Emballage : 30 F par appareil)

MOTEURS ELECTRIQUES



1,5 CV, 220 volts.

Mono. Vitesse :

1 425 t/mn.

Axe : long. 70 mm ;

Ø 15/18 mm. Avec

condensateur de dé-

marrage. NEUF 50,00

RADIATEUR PARABOLIQUE « SAUTER »

« Cadix »



2 allures :

600/1 200 Watts

Secteur : 127 Volts

Élément chauffant

feu visible protégé

Poignée. PRIX .. 35,00

220 V - 1 200 Watts 40,00
(Port et Emballage : 10 F)

CHARGEURS D'ACCUS

Directement sur
secteur alternatif
110 ou 220 V
Charge les accus

— En 6 volts :

8 ampères

— En 12 volts :

6 ampères

Contrôle de charge

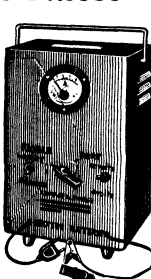
par ampèremètre

Dim. : 430 x

180 x 140 mm

DISJONCTEUR

DE SECURITE



PRIX « CHOC » 110,00

MOTEURS DE RECUPERATION

1/3 CV - 2 800 t/mn ... 60,00

1/4 CV - 1 425 t/mn ... 50,00

(Port et Emballage : 10,00)

EXPEDITIONS dans TOUTE LA FRANCE - C.C. Postal 20.021-98 - PARIS

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT « NETS » - (Port et Emballage en sus)

(Sauf stipulation spéciale)

Pour toute commande : adresser 20 % du montant. Le solde contre remboursement

OUVERT TOUS LES JOURS (Sauf dimanche et jours fériés) - Fournisseur Agréé par l'Association Générale des Fonctionnaires

Deux micros HF - Un champmètre

POUR tous ceux qui désirent faire des expériences avec des circuits transistorisés divers, nous présentons trois petits ensembles qu'il est facile de réaliser et de soumettre aux essais. Ces montages sont à la portée de tout amateur, même s'il n'a que peu de pratique. Ils concèdent cependant un champ d'exercice pour l'ingéniosité de l'expérimentateur, car leur mise au point finale est laissée à ses soins. Il s'agit de deux microphones sans fil, très utiles pour des transmissions proches, et d'un mesureur de champ sans complication. Hâtons-nous de préciser que les éléments utilisés pour ces montages sont tous de modèle courant que les amateurs ont la possibilité de se procurer.

LES MICROS HF

Le premier circuit, représenté en figure 1, est le plus simple des deux microphones sans fil, et diffère peu d'autres circuits semblables. L'unique transistor dont il est équipé est monté en « base commune » ; de cette manière, les deux signaux, celui d'entrée et celui de sortie, se trouvent en phase. Les oscilla-

tions de sortie nécessaires sont obtenues en disposant un condensateur C_1 entre l'émetteur et le collecteur du transistor. Ce raccordement assure la contre-réaction positive requise pour l'entretien des oscillations. La résistance R_1 de 47 kohms, combinée avec le condensateur céramique C_2 de 20 000 pF, forme la cellule de polarisation pour la base. La bobine L_1 et le condensateur variable C_3 constituent le circuit accordé lequel détermine la fréquence de travail et sert en même temps de charge pour le collecteur.

La modulation BF est introduite dans le circuit de l'émetteur par le moyen d'un microphone à grenaille de charbon. On n'utilise pas de transformateur de couplage, mais le micro (qui se présente comme une résistance variable), doit être de haute impédance pour pouvoir le brancher directement.

CIRCUIT HF

La bobine d'accord L_1 est établie sur un bâtonnet de ferrite long de 50 mm et ayant un diamètre de 6 mm environ. On bobine sur cet élément 70 spires de fil souple

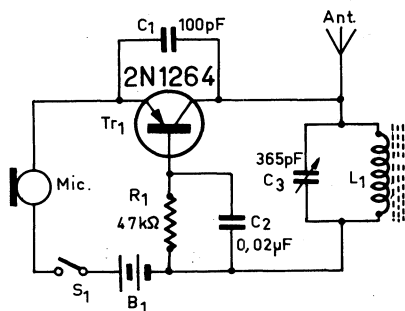


FIG. 1

de 0,8 mm de diamètre à spires jointives. Le condensateur variable est de 365 pF ; il peut être d'un modèle quelconque pourvu qu'il

que la valeur de la résistance de polarisation R_1 , qui y sera montée, convienne au transistor utilisé. Pour satisfaire à cette condition, il

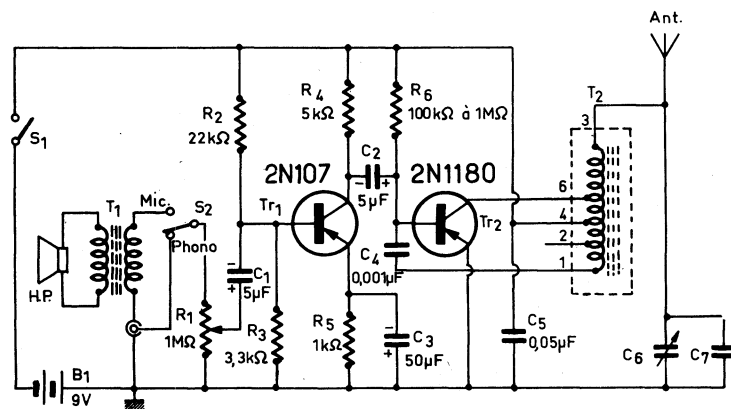


FIG. 2

correspondre à la valeur indiquée. La fréquence des oscillations doit être choisie de manière à ce que le signal de sortie produit par ce montage, puisse être recueilli sur le cadran d'un récepteur en un point (en bas de la gamme PO), où il n'y a pas de signal extérieur susceptible de causer des interférences et où notre signal ne gêne pas les usagers voisins. En effet, les signaux produits seront rayonnés par ondes hertziennes ; ils pourront donc être captés par un récepteur de radio ordinaire.

LA PORTÉE

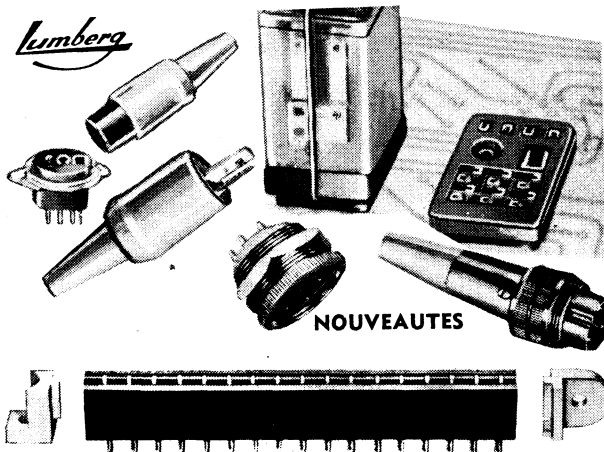
Le transistor à employer peut être choisi parmi les types destinés pour les amplificateurs, par exemple : 2N1264, CK722, 2N107, OC72, OC45, OC74. Il est cependant indispensable de veiller à ce

sera nécessaire de déterminer cette résistance expérimentalement. L'interrupteur S_1 peut être à boutons-poussoir, ou à bascule. La pile d'alimentation doit fournir une tension comprise entre 6 V et 20 V.

Il s'agit d'un appareil surtout expérimental qui ne prétend évidemment pas à une longue portée. La portée de ce petit transmetteur peut varier selon divers facteurs, parmi lesquels le principal est la longueur de l'antenne. Avec un brin d'antenne de 60 cm, on obtient une portée de 10 mètres environ.

En vue de la simplicité du montage de ce petit émetteur expérimental, des indications spéciales ne sont pas données parce qu'il n'en n'a pas besoin. Chacun l'adaptera à ses prévisions d'utilisation et pourra l'« habiller » selon ses préférences.

Lumberg



NOUVEAUTES

FICHES et PRISES normalisées DIN standard et à VERROUILLAGE
CONNECTEURS pour circuits imprimés
SUPPORTS de relais et de transistors
SUPPORTS T.H.T. - U.S.L. - U.F.L.

Documentations et tarif sur demande

AGENT GÉNÉRAL
 Distributeur exclusif pour la France

RENAUDOT

46, bd de la Bastille et 17, rue Biscornet
 PARIS-XII^e - NAT. 91-09 - DID. 07-40

Détail chez votre fournisseur habituel

UN CIRCUIT PLUS COMPLEXE

Le circuit de la figure 2, représente un autre microphone haute fréquence simple, mais plus perfectionné. Il est composé d'un étage amplificateur modulateur avec son contrôle de volume pour ajuster le niveau de la modulation qui sera appliqué à l'oscillateur branché à sa suite. Ce dernier est un circuit de type Hartley, modifié, qui utilise une bobine montée selon le principe de l'autotransformateur (convenablement blindé), devant être mise au point expérimentalement par l'amateur lui-même.

Le premier transistor de ce montage fonctionne comme amplificateur BF en montage « émetteur commun », tandis que le deuxième transistor travaille en oscillateur. Un petit haut-parleur d'un diamètre de 6 à 12 cm et ayant une bobine mobile de 3 à 6 ohms fera très bien l'affaire comme microphone. Il faut, bien entendu, que le transformateur de couplage ait son impédance adaptée à la bobine mobile.

Un commutateur à « deux positions - un circuit » permet le choix d'émettre par radio de la parole ou de la musique, c'est-à-dire des signaux provenant soit d'un microphone, soit d'un électrophone. Pour « émettre en phonie » de cette manière, une borne peut être prévue pour un pick-up de haute impédance que l'on commutera à volonté sur l'entrée de T_1 ; on a ainsi obtenu la possibilité pour la reproduction-transmission sans fil d'un programme de disques.

L'alimentation est fournie par une pile de 9 V incorporée dans le montage.

FONCTIONNEMENT

Après avoir mis le transmetteur sous tension, une certaine portion du signal BF dont la grandeur dépend de la position où se trouve

le curseur du potentiomètre R_1 , est transmise par couplage à travers le condensateur C_1 à la base du premier transistor pour qu'elle soit amplifiée.

Ce transistor est polarisé à sa base par le moyen des résistances R_2 et R_3 , et à son émetteur, par R_5 . R_4 est la résistance de charge du collecteur.

Le signal de BF amplifié, qui est disponible aux bornes de la résistance 4, est appliqué à la base du second transistor (étage oscillateur) par l'intermédiaire du condensateur C_2 . L'autotransformateur T_2 accordé à l'aide du condensateur C_6 fonctionne comme oscillateur à fréquence radio. La tension de réaction nécessaire pour engendrer et maintenir les oscillations, est couplée vers l'avant à la base du second transistor à travers le condensateur C_4 . Par ailleurs, cette base est polarisée par la résistance R_6 . Le condensateur C_5 , placé entre les deux bornes de l'alimentation, sert à son découplage. Nous avons obtenu notre but : le signal de radio fréquence, modulé, apparaissant à la sortie du second transistor est rayonné par l'antenne. Et encore plus fort : si l'on imagine deux ensembles micro HF-récepteur, on peut établir une liaison en duplex, c'est-à-dire converser radio-téléphoniquement sans commutations. Pour cela, il faut que chacun des deux ensembles travaille à une fréquence distincte de l'autre.

LE MONTAGE

Comme précédemment, les éléments nécessaires pour le montage de ce microphone sans fil sont de type courant. C'est la seule bobine d'antenne ou l'oscillateur-transformateur qui devra être ajustée expérimentalement. Quant aux autres composants, les résistances sont toutes du modèle 1/2 W, excepté le potentiomètre R_1 ; les

condensateurs C_1 , C_2 et C_3 sont du type électrolytique, prévus pour une tension de service de 12 V ; les condensateurs C_4 et C_5 sont de modèle papier ou céramique. Le condensateur variable C_6 est un petit ajustable avec une capacité comprise entre 4,6 et 75 pF ; le brin d'antenne (courte !) est de fil souple.

L'ensemble peut être monté sur un châssis conventionnel métallique ou une plaquette de bakélite que l'on insère dans un coffret portable. Tous les conducteurs transportant le signal doivent être les plus courts possible et les polarités doivent être respectées.

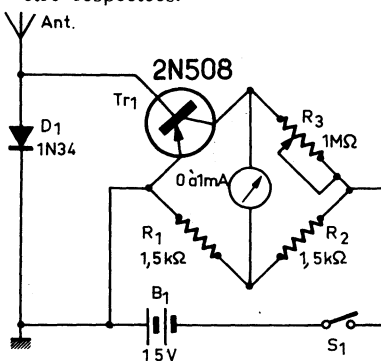


FIG. 3

Il y a deux composants dont les valeurs doivent être déterminées expérimentalement :

1° R_6 , résistance de polarisation de base du deuxième transistor ; on la choisira pour obtenir le meilleur compromis entre la portée et le son, dépendant de la sortie de radio-fréquence et de la qualité de modulation. Une valeur de résistance relativement élevée (de 100 000 ohms à 1 mégohm) sera requise dans beaucoup de cas, compte tenu de la dispersion des caractéristiques des transistors particuliers utilisés.

2° C_7 , condensateur fixe de mica ou de céramique qui doit être placé en parallèle sur le condensateur d'accord pour fixer l'accord du montage de base à l'intérieur de la gamme de la bande normale des récepteurs à modulation d'amplitude. On peut utiliser des valeurs de 25 à 270 pF ; tout dépendra

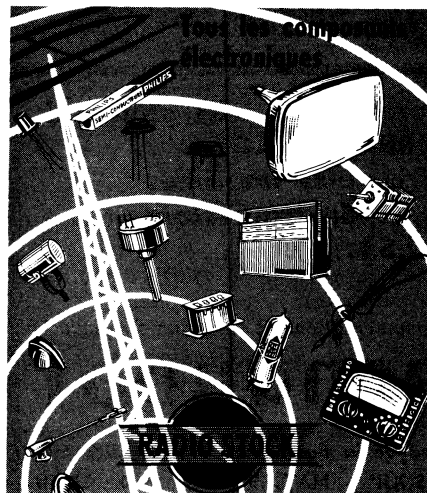
de la gamme de fréquence choisie pour la transmission. Lorsque le transmetteur sera en action, il faudra manœuvrer le condensateur C_6 jusqu'à ce que le signal de sortie puisse être recueilli dans un récepteur en un point libre d'interférences. Le potentiomètre de volume sera réglé sur la position où l'on obtiendra la meilleure qualité de basse fréquence possible avec ce montage.

La portée de ce microphone sans fil est relative puisqu'elle dépend, comme c'est de règle, de divers facteurs parmi lesquels mentionnons, à part la qualité et la longueur de l'antenne, la sensibilité du récepteur avec lequel le montage est utilisé, la valeur de la résistance R_6 et la fréquence de travail. Cependant, au cours de l'expérimentation, on pourra en retirer le meilleur parti possible et désiré.

Il reste à signaler que ces deux montages sont analogues à un appareil appelé « micro HF », mais énormément simplifié. On fait usage de ce genre de dispositif lorsque les circonstances interdisent un raccordement par fil d'un micro à un magnétophone ou à un amplificateur. Ce cas se présente pour un reporter de radio et de télévision qui est pris dans une foule ou pour un acteur de théâtre qui désire se déplacer librement sur la scène.

LE CHAMPMÈTRE

Le troisième dispositif que nous avons annoncé est un mesureur de champ. Tout émetteur rayonne un champ électromagnétique qui influence l'antenne des récepteurs et y crée une certaine tension de haute fréquence, mesurée en microvolts par mètre. Pour la radio-commande de modèles réduits ou en petite radio-téléphonie (dont on vient de donner ci-dessus un exemple pratique) on construit des émetteurs de petite puissance. Pour leur mise au point, il est intéressant de disposer d'un champmètre. Le champmètre indique pour quel réglage l'émetteur rayonne la puissance maximale,



H.-P. 1 186

Vient de paraître!

CATALOGUE COMPLET

Pièces détachées, tubes électroniques et semi-conducteurs Grand Public et Professionnels Ensembles en pièces détachées

Nom

Adresse

RADIO-STOCK

6, rue Taylor - PARIS-X^e
TEL. NOR 83-90 et 05-09

Envoi contre 2 timbres à 1,00 F pour frais. Gratuit pour 50 F d'achat. (Découper et nous renvoyer cette annonce.)

Radio - électriciens - disquaires
connaissez-vous...

notre service de gros dans tous les disques
au prix de fabrique

LE PLUS RAPIDE - 20 ANS D'EXPERIENCE



LE GROUPE MUSICAL

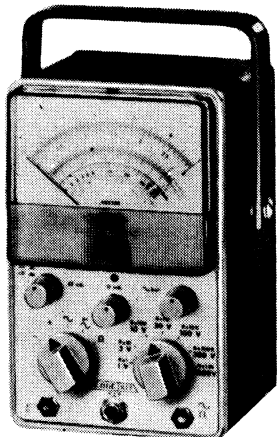
1 av. Jean-Pierre FRESNES 94

Tél. 237-18-41

COGÉKIT INTERNATIONAL

VOUS PROPOSE SES ENSEMBLES ÉLECTRONIQUES
EN «KIT» OU «MONTÉS» A LA PORTÉE DE TOUS LES AMATEURS RADIO

VOLTMÈTRE VE 750 ELECTRONIQUE



(port 15 F)

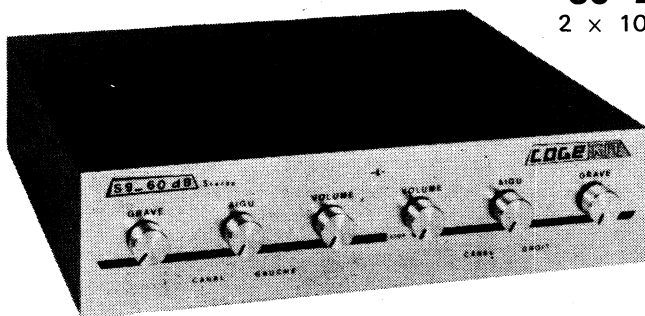
Complet avec sonde HF
En KIT 295 F - MONTÉ 345 F

RÉCEPTEUR SPÉCIAL

tout transistors pour voiture où portable type «Simoun» avec berceau de fixation.
(Port 10 F)
EN KIT . 98 F MONTÉ 118 F

EXCLUSIF

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO HI-FI S9 60 DB 2 x 10 W



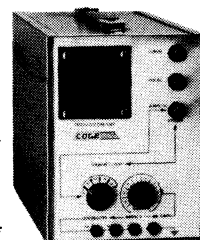
Préampli pour pick-up magnétique, piézo, micro, magnétique tuner AM, FM, etc. ● Impédance 4 à 15 ohms ● Corrections RIA ● Réglages séparés de volume, graves-aigus, pour chaque canal ● Résistance à couche à très faible dérive thermique ● Alimentation auto-filtrée, redresseur par diodes à avalanche contrôlée ● Secteur 110-220 V ● Dimensions : 390 x 270 x 100 ● Présentation très luxueuse de grande classe ● Coffret en teck ● Face avant en aluminium satiné ● Boutons métalliques ● Prise «DIN» international ● Commutation piezo - magnétique vous évitant de débrancher vos fiches.

VENDU UNIQUEMENT EN ÉTAT DE FONCTIONNEMENT

PRIX 280 F (port 20 F)

OSCILLOSCOPE UNIVERSEL OS 9

bande passante 5 Hz à 2,5 MHz



(port 20 F)

En KIT 390 F - MONTÉ 460 F

ALIMENTATION «ALI 9»

Caractéristiques techniques :
● Fonctionne sur 110/220 V.
● Tension de sortie 9 V.
● Intensité maximum 150 mA.
● Encombrement 75 x 64 x 45 mm.
● Se met à la place du boîtier coupleur de piles.
● Poids 250 g.
● Présentation en boîtier plastique (type coupleur de piles).

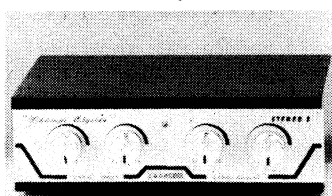
EN KIT 28 F (port 5 F)

AMPLI VOITURE

6-12 V, 5 W type auto 204.

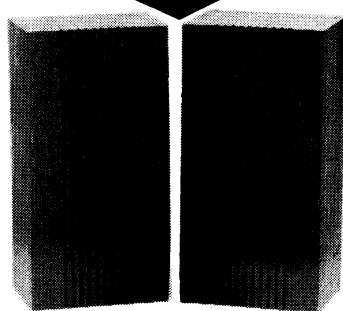
EN KIT 57 F (port 5 F)

**SPÉCIALE DERNIÈRE, s'il existait un festival Olympique de la haute-fidélité en stéréo...
...L'ENSEMBLE «CHAMPS ÉLYSÉES» de chez COGÉKIT obtiendrait une petite médaille d'OR !**



LE MERVEILLEUX PETIT AMPLI «CHAMPS ÉLYSÉES» STÉRÉO 8

- 4 W par canal.
 - Pas de transformateur.
 - Forte puissance aux très basses fréquences.
 - Bande passante 30 à 20 000 Hz mini.
 - Bonne sensibilité.
 - Tropicalisé.
 - Contrôle de tonalité séparé sur chaque canal.
 - Entrée tuner AM-FM.
 - Entrée PU, micro, magnéto.
 - Commutateur pick-up, tuner, sans débrancher vos fiches.
 - Secteur 110/220.
 - Alimentation par diodes au silicium.
 - Impédance de sortie 5 ohms.
 - Faible taux de distorsion.
 - Présentation ultra luxueuse.
 - Boutons métalliques professionnels.
 - Entrées et sorties par fiches «DIN».
 - Coffret Formica palissandre.
 - Voyant de contrôle de mise en marche genre «LASER».
 - Face avant alu satiné.
 - Dimensions : L 230, P 140, H 70 mm.
 - Poids : 2 kg.
- Tout monté prêt à l'emploi.
Prix : 130 F (port 10 F).
Cet article est construit avec des composants électroniques de la Radiotechnique - Compélec.



L'ENCEINTE ACOUSTIQUE «MIALPA» UNE RÉALISATION QUI SORT DE L'ORDINAIRE

Idéale pour chaîne : mono, stéréo, magnétophone, récepteur HI-FI, etc.
● Puissance nominale 5-6 W.
● Haut-Parleur «Philips» hollandaise type professionnel à membrane souple.
● Impédance 4-5 ohms.
● Courbe de réponse 40-16 000.
● Enceinte close type «RONCHE».
● Fini de fabrication impeccable.
● Teck nervuré.
● Dimensions : H 240, P 90, L 120 mm.
● Poids 1,2 kg.
● Livré avec son cordon équipé de la fiche «DIN».

Prix l'une 49 F (port 5 F).
la paire 84 F (port 10 F).



VOICI LA MERVEILLEUSE PETITE TABLE DE LECTURE «SMATA» équipée de la toute dernière platine BSR GU 8

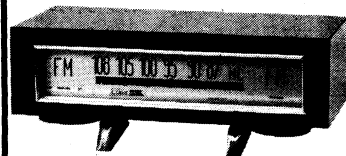
- 4 vitesses 16-33-45-78.
 - Centreur 45 tours type «PL'NCH-CONTROL».
 - Bras chromé type «LOW Pressuré».
 - Moteur de grande régularité.
 - Mécanique silencieuse.
 - Arrêt automatique de précision.
 - 110-220 alternatif, 50 périodes.
 - Cellule stéréo S X 1 H.
 - Puissance de sortie 750 mV + 2 dB.
 - Pression 6 - 8 grammes.
 - Très beau so'ie Formica palissandre.
 - Livré avec ses cordons, fiches, etc. EN ÉTAT DE MARCHÉ.
 - Matériel de haute qualité et de fonctionnement irréprochable.
 - Dimensions : L 300, H 115, P 210 mm.
 - Poids 2 kg.
- Prix : 99 F (port 10 F).

ET... POUR COMPLÉTER L'ENSEMBLE LE

TUNER FM

«SUPER DX 777» 87-107 Mcs

- SENSIBILITÉ 1 microvolt.
- IMPÉDANCE D'ANTENNE 75 à 300 ohms.
- DISPOSITIF automatique de contrôle de fréquence.
- CONTRÔLE automatique de gains.
- 2 GAMMES 85 à 108 MHz.
82 à 108 MHz.



- Amplificateur moyenne fréquence accordée sur 10,7 MHz.
- Bande passante de 650 kHz.
- Alimentation sur 1 pile de 9 V ou deux de 4,5 V.
- 6 transistors - 2 diodes.
- Possibilité d'adaptation d'un décodeur stéréo.
- Coffret Formica palissandre.

SEULEMENT EN ORDRE DE MARCHÉ

PRIX 150 F (port 10 F)

L'ENSEMBLE COMPLET nous disons bien

PRIS EN UNE SEULE FOIS — L'AMPLI STÉRÉO 8 «Champs Elysées»
AU PRIX AHURISSANT DE — LES DEUX ENCEINTES acoustiques «MIALPA»
395 F — LA TABLE DE LECTURE «SMATA»
— LE TUNER SUPER DX 777

NEUVE EN EMBALLAGE D'ORIGINE, GARANTIE 1 AN (port 30 F)

TROIS CENT
QUATRE-VINGT
QUINZE FRANCS
(t.t.c.)

MODULES RADIOTECHNIQUE COMPELEC

2 W type BF 19 livré avec HP

- 1 Potentio tonalité.
- 1 Potentio volume.
- 1 Etrier de fixation.
- 1 Schéma d'utilisation.

Prix : 18 F (port 3 F).

2 W type BF 21 livré comme le BF 19.
Prix : 20 F (port 3 F).

3 W type BF 22 livré avec

- 1 HP
- 1 Potentio tonalité.
- 1 Potentio volume.
- 1 Etrier de fixation.
- 1 Schéma d'utilisation.

Prix : 23 F (port 3 F).

3 W type BF 23 livré dans les mêmes conditions que le précédent.
Prix : 23 F (port 3 F).

10 W modèle BF 32 LE TOUT DERNIER SORTI identique au BF 30 mais avec possibilité de connecter le boîtier au + ou - de l'alimentation selon le cas.
Prix : 49 F (port 5 F).

FOURNI avec HP de contrôle « Philips Holland » 3 W et schéma.
Les 2 modèles avec 2 HP : 85 F (port 5 F).

TÊTE HF type TUNER

Pour modulation de fréquence 88-108 Mcs, le nouveau plongeur fonctionne en 9 V fournie avec schéma 15 F (port 3 F).

ET VOICI, une pléiade d'excellentes platines type amateur « BSR GU 8 »

- 4 vitesses.
- 110/220.
- Moteur surpuissant.
- Bras chromé.
- Cellule mono-stéréo.
- Arrêt automatique.
- Centreur 45 T « punch control ».

Son prix : 75 F.

Même modèle avec bras plastique.

59 F (port 10 F).

MODÈLE « BSR » UA 50

type changeur 4 vitesses.

110/220 V, cellule stéréo.

Prix : 98 F.

Même modèle avec changeur, à pile, tension 9 V.

Prix : 98 F (port 10 F).

POUR LES RADIO-AMATEURS

SENSATIONNEL RÉCEPTEUR

Spécial ondes courtes de 15 m à 85 m en 2 gammes + PO : modèle portable, tous transistors, antenne télescopique + prise antenne auto commutable. Marque de renommée mondiale.

A UN PRIX SANS PRÉCÉDENT

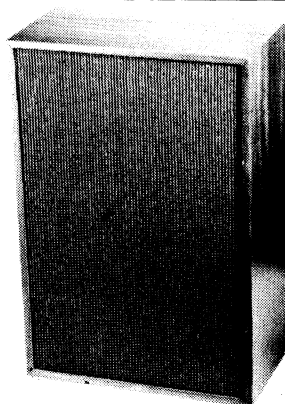
129 F
(port 10 F)

DÉCODEUR STÉRÉO PS44F

tous transistors pour réception MULTIPLEX système FCC, 4 étages transistorisés, alimentation 9 V.

PRIX COGEKIT UNIQUEMENT MONTÉ 70 F
(Port 5 F)

COGEKIT
se réserve le droit
de modifier
sans préavis
PRIX
CONCEPTION
ÉQUIPEMENT



ENCEINTE ACOUSTIQUE DE QUALITÉ Type « COGEPHONE »

- Puissance 10-12 W.
- Modèle « Hermétique ».
- Dimensions : 420 x 290 x 155 mm.
- HP 210 mm avec cône d'aigus.
- Réponse 40 - 18 000.
- Musicalité exceptionnelle.
- Cordon de raccordement avec fiche « DIN ».
- Livré en ordre de marche.

Prix emballée : 120 F.
la paire : 230 F (port 20 F).

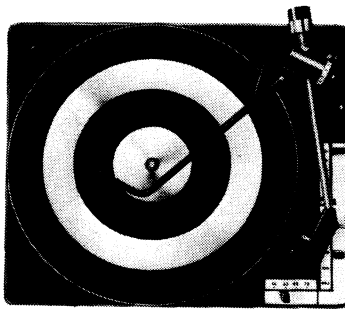
TABLE DE LECTURE

modèle professionnel

type UA 70 de grande classe

- Automatique.
- Bras tubulaire à contrepoids réglable par 1/3 de gramme de 0 à 6 g.
- Lève bras manuel.
- 4 vitesses « Speed Control ».
- Réglage ANTI-SKATING.
- Pleurage 0,2 %.
- Scintillement 0,06 %.
- Secteur 110/220 V.

Cette platine a été décrite dans le N° du H.P. 1182 du 17-10-68 page 72.
Absolument complète avec cellule stéréo d'origine : 235 F (port 20 F).



ET VOICI LE TOUT DERNIER NÉ de chez « COGEKIT »

EN EXCLUSIVITÉ TOTALE « PARIS-CLUB » all transistors

- Impédance 4 à 15 ohms.
- Entrées : Piezo - Magnétique.
- Tuner AM FM, micro, magnéto, etc.
- Micro, magnéto.
- Réglage des graves et des aigus séparés sur chaque canal.
- Faible taux de distorsion.
- Large bande passante.
- Coffret teck.
- Riche présentation.
- Face avant en aluminium satiné.
- Boutons métalliques type professionnel.
- Fonctionne en 110/220 V.
- Commutateur Piezo - Magnétique sans être obligé de débrancher vos fiches.

Son prix : 350 F (port 10 F).

Chaîne Stéréo HI-FI complète décrite ci-dessus comprenant :

1° La sensationnelle table de lecture professionnelle BSR UA 70.

2° Les deux enceintes acoustiques.

3° L'Ampli « Paris-Club ».

A tout acheteur de l'ensemble il sera remis gratuitement un SUPERBE DISQUE STÉRÉO DE PERCUSSION.

EN ÉTAT DE MARCHÉ **750 F.** (port 30 F).

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT - C.C.P. 5719-06 PARIS

Paiement à la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de CIRATEL

JOINDRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE

Aucun envoi en dessous de 50 F (port forfaitaire 5 F)

VENTE PAR CORRESPONDANCE

COGEKIT

Boîte Postale n° 133

75-PARIS (15°)

Cette adresse suffit

VENTE SUR PLACE

Fermeture dimanche et lundi

CIRATEL

51, quai André-Citroën
PARIS (15°) - Métro : Javel

d'où facilité de la mise au point de ce dernier.

Le schéma représenté en figure 3 utilise un circuit en pont avec ses quatre résistances, une dans chaque branche. Dans une branche, on doit trouver la résistance non représentée qui existe entre le collecteur et l'émetteur d'un transistor. La résistance R_3 qui est variable, sera réglée dans la mesure qu'il sera nécessaire pour compenser le faible courant de fuite existant dans le transistor, en vue d'obtenir l'équilibre du pont.

L'équilibre est donné par un microampèremètre muni d'une gamme de 0 à 1 milliampère. Pour faire usage du mesureur de champ, il faut équilibrer le pont en ajustant R_3 jusqu'à obtenir la lecture 0 dans l'instrument de mesure. Ensuite on exposera l'antenne à un signal à fréquence radio. Ce signal recueilli par l'antenne du champmètre est détecté par la diode D_1 et appliqué à la base du transistor TR_1 . L'énergie appliquée fait varier la valeur de la résistance entre émetteur et collecteur, par quoi le pont se trouve déséquilibré ; il en résulte une lecture vers des valeurs croissantes sur l'échelle du mesureur de champ. C'est cela qu'on recherchait. Si l'instrument ne réagit pas avec une montée de l'aiguille, il faut intervertir les connexions. L'étendue du déséquilibre du pont, et par conséquent la lecture sur l'instrument, est proportionnelle à l'intensité du signal reçu. Notre champmètre fournit donc une indication à l'aide de laquelle on peut agir sur l'émetteur mentionné pour en obtenir la performance maximale.

LES COMPOSANTS

Les éléments nécessaires sont très peu nombreux et sont du type qu'on trouve dans le commerce. Le schéma en figure 3 indique pour la fonction de détecteur une diode du type 1N34, mais on peut également utiliser une 1N34A, ou celles de la série des OA70. Comme transistor on peut faire usage d'un modèle courant de moyenne puissance. Il suffit qu'il soit capable de varier sa résistance entre émetteur et collecteur au rythme de la polarisation variable que reçoit la base, et en fonction de la puissance du signal recueilli. Les résistances sont du modèle 1/2 W ; l'alimentation est fournie par une pile de 1,5 V. L'antenne est faite d'un brin de 60 cm de long environ. On peut également utiliser une antenne télescopique.

Tout le montage peut être disposé dans un coffret métallique ; l'appareil de mesure sera placé sur le couvercle ; à l'intérieur du coffret seront disposés les résistances, la diode et le transistor qui peuvent être montés sur des plaquettes porte-résistances isolées du châssis.

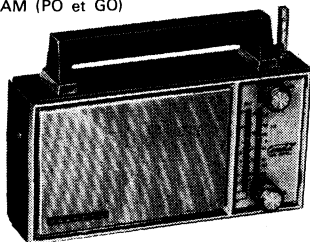
F.A.

(Adapté de R.E. de Electronica.)

SI TOUS LES GARS DU MONDE ... ILS FERAIENT A COUP SÛR ... DES

UNE AFFAIRE DU TONNERRE

RÉCEPTEUR «COMET 36/4»
FM (modulation de fréquence)
AM (PO et GO)



9 transistors + 4 diodes, antenne télescopique orientable, prise casque ou HP supplémentaire ou enregistreur. Sonorité remarquable. Alimentation par 6 piles standard 1.5 V.
PRIX CIRATEL 139 F (port 5 F)

EXCELLENT PETIT RÉCEPTEUR POCKET

PO-GO 6 transistors + 1 diode alimentation 2 piles 3 V, dimens. 155 x 63 x 40 mm; avec housse portable. **PRIX CIRATEL 60 F** (port 5 F).

POCKET «UKASHI»

avec housse et ampli secteur 110/220 transformant cet appareil en poste de chevet, économisant les piles. **PRIX DU POSTE avec l'ampli et housse en cuir véritable 85 F** (port 10 F).

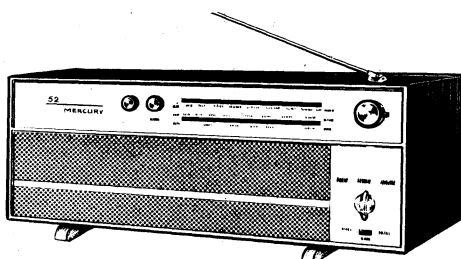
ENCEINTES ACOUSTIQUES

Modèle «PHILIPS» Hollande spécial stéréo, magnétophone, etc., type «ALL ROUND» avec déflecteur statique. Réponse 40-19 000. Puissance 10/12 W. Impédance 5 ohms. **NEUF EN EMBALLAGE 120 F** (port 15 F). Dimensions : 240 x 240 x 960 mm. Cette enceinte a été décrite dans la «REVUE DU SON».

ENCEINTE ACOUSTIQUE

avec l'ampli-guitare incorporé, modèle 6 W, tous transistors, entrées : micro, P.U., tuner. Equipé d'un HP Philips professionnel, fonctionne sur 12 V piles ou batterie et 110/220 V secteur. Poids 5 kg. Dimens. 430 x 290 x 155 mm. **PRIX 120 F** (port 20 F)

EXTRAORDINAIRE



RÉCEPTEUR DE TABLE
A MODULATION
DE FRÉQUENCE
«MERCURY 52»

- PO GO Modulation fréquence.
 - Secteur 110-220 V.
 - Puissance de sortie 2 W.
 - Hi-Fi intégrale.
 - Antenne télescopique.
 - Redresseurs silicium.
- (Port 10 F)

SON PRIX : 225 F

BANDES MAGNÉTIQUES

DES PRIX QUI SE PASSENT DE COMMENTAIRES, une qualité supérieure, des marques de renommée universelle

JUGEZ PLUTÔT...

COFFRET PLASTIQUES BASF

Pour 3 bobines 150 mm **4 F**

UNE AFFAIRE DU TONNERRE ! 700 M DE BANDE MAGNÉTIQUE

N'ayant servi qu'une fois

- Type «RADIOIFFUSION»
- Qualité professionnelle.
- Enroulée sur noyau dural.
- Épaisseur standard.
- Très haut rendement.
- Garantie sans coupure ni collage.
- D'un seul tenant.
- Lisse des deux côtés, non abrasive.

TRÈS IMPORTANT son excellente qualité ne met pas EN PÉRIL LA VIE de votre tête de lecture donc usure insignifiante.

LA BANDE **15 F**
LES DEUX en emballage groupé **28 F**
(port 5 F)

ET TOUJOURS NOS BANDES DE HAUTE QUALITÉ A DES PRIX IMBATTABLES! NOUVEAUX PRIX ...EN BAISSÉ... ÉVIDEMMENT!!!

QUADRUPLE DURÉE professionnelle	
75 mm 380 m	29 F
TRIPLE DURÉE	
180 mm 1.100 m	40 F
150 mm 750 m	30 F
DOUBLE DURÉE	
180 mm 750 m	25 F
LONGUE DURÉE	
180 mm 570 m	20 F

SPÉCIALE DERNIÈRE EN PROVENANCE DE LA PLUS GRANDE USINE MONDIALE...

BANDES MAGNÉTIQUES BBC
LONDRES 800 m sur bobine métallique professionnelle, épaisseur standard. Diamètre 265 mm. **PRIX 25 F**
Rigoureusement neuves

... DE CETTE MÊME PROVENANCE,

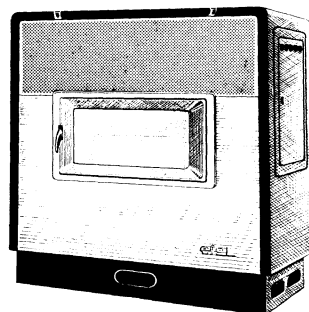
Bande n'ayant presque pas servi	
240 m bobine 150 mm	7 F
370 m bobine 180 mm	10 F
750 m sur plateau métal.	15 F
— Qualité remarquable.	
— Solidité incomparable.	

BOBINES PLASTIQUES VIDES

Pour bandes magnétiques ou Ciné 8 mm.	
180 mm la pièce	1,50 F
les dix	10 F
150 mm la pièce	0,80 F
les dix	5 F

POELE A MAZOUT marque mondiale

CAPACITÉ DE CHAUFFE 455 M³



- Appareil de toute beauté.
 - Reposant sur socle à tiroir.
 - Email vitrifié à 900.
 - Normes françaises.
 - Label de qualité France.
 - Consommation moyenne 0.50 L/h.
 - Capacité du réservoir 13 l.
 - Poids emballé 70 kg.
 - Puissance calorifique max. 1 500 calories.
 - H. 750 - L. 750 - P. 380 mm.
 - Cuve à niveau constant.
 - Thermostat de régulation.
 - Appareil garanti 1 AN.
 - ATTENTION ! CET APPAREIL PEUT MÊME fonctionner avec des cheminées à faible tirage!
- SON PRIX : 380 F.** (Port 25 F).

ROBUSTE AMPLI «PHILIPS» 20 W
type 6400/002, modèle professionnel.
Spécial sonorisation.
PRIX INTÉRESSANT 250 F (port 30 F).

OFFRE SPÉCIALE

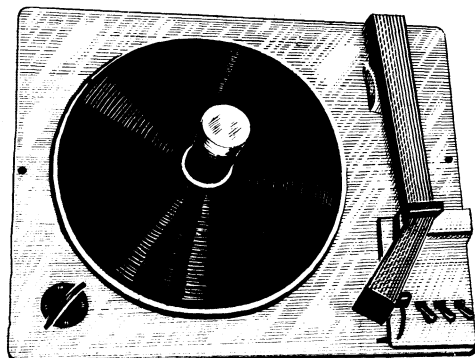
Petit ampli à transistors 3 W, fonctionne sur piles ou secteur 110/220 V. Entrée PU, micro ou tuner. Sortie HP 5 ohms. **PRIX SENSATIONNEL 35 F** (port 5 F).

MAGNIFIQUE ÉLECTROPHONE Grande marque platine Radiohm

- 4 vitesses
 - Ampli transist. 3 W.
 - Coffret gainé luxueusement.
 - Couverture «dégondable».
 - Fonctionne 110/220 V.
- PRIX SPÉCIAL 130 F** (port 15 F).

PLATINE TOURNE-DISQUES

Modèle 1968 BSR, 4 vitesses 110/220 V, cellule stéréo céramique. **PRIX 69 F** (Port 15 F)



**PLATINÉ
CHANGEUR
45
TOURS**
(1^{re} Marque française)

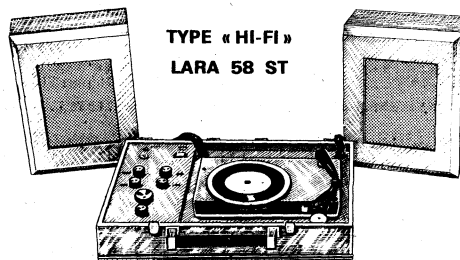
PRIX (TTC)

79 F

(port 10 F)

Platine 4 vitesses avec changeur automatique pour les disques de 45 tours. Positionnement automatique du bras quel que soit le diamètre du disque, alimentation secteur 110 et 220 volts. Possibilité d'alimentation d'un ampli à transistors (prise 18 volts sur le moteur). Livrée complète avec cellule et axe changeur. Quantité limitée.

SUPERBE ÉLECTROPHONE STÉRÉO



TYPE «HI-FI»
LARA 58 ST

- Tout transistors et diodes au silicium.
- Puissance nominale 8 W (4 W par canal).
- Secteur 110-220 V.
- Platine semi-professionnelle à 4 vitesses.
- Reproduit les disques mono et stéréo.
- Contrôle de mise en marche.
- Contrôle de tonalité grave et aigu séparé.
- Contrôle de puissance, type physiologique.
- Réglage de la balance.
- 2 HP 21 cm.
- Baffles dégonflables avec leurs cordons extensibles.
- Dimensions :
- Poids :

**APPAREIL DE TOUTE BEAUTÉ
PRIX INCROYABLE 345 F** port 20 F

CONNAISSAIENT CIRATEL! AFFAIRES SANS PAREIL!!

AMPLI TÉLÉPHONE SURPUISSANT

Fabrication japonaise, excellent rendement tout transistors

PRIX **49 F** (port 5 F)

ATTENTION... UNE AFFAIRE ÉPOUSTOUFLANTE!

Haut-parleur «SPÉCIAL HI-FI»

dont nous tirons volontairement la marque. Puissance 10/12 W.

- Diamètre 210 mm. ● Bi cône.
- Cône d'aigus incorporé.
- Réponse 40 cycles à 19 000.
- Impédance 5 ohms.

PRIX **49 F** (port 10 F)

TÉLÉ MODÈLE SPÉCIAL LUXE

Tube 60 cm «écran géant», marque française de grande renommée. Sensibilité 5 microvolts. Ebénisterie grand luxe. Pourvu des derniers perfectionnements modernes de l'électronique mondiale. **PRIX EXTRAORDINAIRE AVEC EN PRIME ANTENNE D'INTÉRIEUR. 795 F** (port 30 F)

SPLENDIDE TABLE DE TÉLÉ

avec emplacement pour régulateur. Piètement à roulettes dorées. Revêtement formica d'importation. Présentation de haut luxe. **PRIX CHOC 39 F** (port 15 F).

MAIS VENEZ DONC VOIR QUI! CETTE TABLE!

ANTENNE TÉLÉ mixte 2 chaînes modèle de table **15 F** (port 5 F).

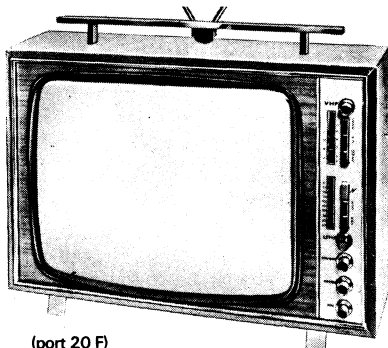
UNE AFFAIRE SANS PRÉCÉDENT

Superbe récepteur modulation de fréquence, grande marque, PILE - SECTEUR spécial HI-FI PO - GO - MF, antenne télescopique.

PRIX **215 F** (port 10 F)

TÉLÉVISEUR PORTABLE

asymétrique, transistorisé. Écran filtrant 44 cm, angle 110° extra-plat Multicanal par réglage continu en VHF comme en UHF. Comparateur de phases incorporé. Alternatif 110-240 V. Ebénisterie vernie teck satiné.



(port 20 F)

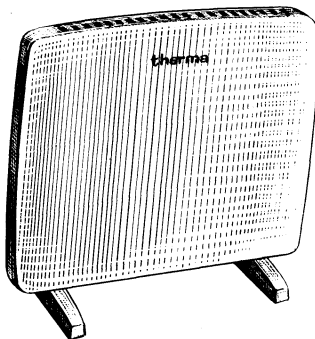
Présentation luxe, sensibilité son : 5 microvolts, image 20 mV. HF et MF équipés de 11 transistors et 7 diodes bases de temps équipées de 7 lampes. L. 500. H. 370. P. 300 mm hors tout. Antennes incorporées, prise antenne extérieure. ÉQUIPÉ 2 CHAÎNES (port 25 F).

PRIX SANS PRÉCÉDENT... 850 F

RADIATEUR ÉLECTRIQUE

«THERMA» label de qualité Français et Suisse - Magnifique appareil de présentation élégante.

- Puissance 1 200 W.
- 3 allures de chauffe. (400 - 800 et 1 200 W).
- Réglage automatique par thermostat incorporé.
- Chauffage à double effet.
- Résistances obscures bichromatées.
- Extra plat.
- Grande stabilité.
- Interrupteur à bascule, contact argent, manœuvrable au pied.
- Poids 9 kg.
- Capacité de chauffe 40 m³.
- Dimensions : L 560, H 455, E 84 mm.



COMPLÉT EN EMBALLAGE D'ORIGINE avec cordon professionnel

INCROYABLE 39 F

MICRO subminiature «BEYER» type reportage, modèle boutonnière ou cravate PRIX **40 F** (port 5 F)

COUVERTURE CHAUFFANTE ÉLECTRIQUE

Magnifique présentation, bleu satiné, 3 allures de chauffe, thermostat de sécurité 110/220 V **30 F** (port 10 F)

INCROYABLE les DEUX 40 F

SUPERBE LAMPE TORCHE professionnelle avec système Morse.

PRIX EXCEPTIONNEL 9 F

TRANSFO DE LIGNE «BEYER» entrées et sorties, hautes ou basses impédances. **PRIX DÉRISOIRE 20 F** (port 5 F)

TRANSISTORS DE PUISSANCE Similaire à OC26, les deux ... **5 F** (port 3 F) Similaire à ADZ11, les deux ... **8 F** (port 3 F)

CHARGEUR «REGINA» 110 ou 220 V comp. av. 2 batte. 1,5 V **20 F** (port 5 F).

CHARGEUR 9 VOLTS 10 F (port 5 F) batterie 9 V fournie gratuitement.

BIENTÔT NOËL...

PETITE MACHINE À COUDRE pour enfant, modèle «Singer» **45 F** (port 10 F).

PISTOLET SOUDEUR 80 W, 220 V. **IMPENSABLE 39 F** (port 5 F)

CIRATEL 51, quai André-Citroën

PARIS-15^e - Métro : Javel
Ouvert tous les jours de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h (fermé dimanche et lundi). ATTENTION! POUR LA PROVINCE ajouter les frais de port à votre commande.

Aucun envoi contre remboursement

(Minimum d'expédition 50 F, frais de port forfait 5 F) Chèques, mandats libellés à l'ordre de **CIRATEL PARIS - C.C.P. 5719-06 PARIS.**

DERNIÈRE MINUTE! MAGNÉTOPHONES d'importation

MARQUE MONDIALE
PILE - BATTERIE - SECTEUR
magnifique présentation

2 MODÈLES absolument splendides

● MODÈLE SK1

Tout transistorisé silicium

- Moteur avec régulateur électronique de vitesses, breveté.
- Entraînement de haute précision.
- Tête format miniature 3 microns.
- Bobine à accrochage automatique.
- Amplificateur silicium.
- Micro magnétique «VOX CONTROL».
- 2 vitesses 4,75 - 9,5 cm/s.
- Courbes de réponse : 4,75 cm/s 70 - 8 500 Hz; 9,5 cm/s 60 - 15 000 Hz.
- Puissance modulée 2 W.
- Vu-mètre pour contrôle d'enregistrement.

- Repère de défilement de bande.
- Sorties, casque, ampli, H.P., etc., etc...

- Alimentation secteur 110/220 V ou 8 piles de 1,5 V, ou batterie 12 V.

- Commutation automatique du réseau piles ou batterie ou vice-versa.

- Dimensions 250 x 240 x 85 mm.

- Poids net avec bobine et bande 2,5 kg.

FOURNI COMPLET AVEC BOBINE PLEINE, BOBINE VIDE, MICRO avec télécommande, CABLE DE RACCORDEMENT, CORDON secteur, etc., etc...

AVEC EN PRIME :

2.000 M de bande magnétique professionnelle

AU PRIX FANTASTIQUE ET INCROYABLE DE **345 F** (Port 20 F)

(strictement neuf en emballage d'origine) GARANTIE UN AN

● MODÈLE SK2

Diamètre bobine 150 mm
Modèle ULTRA PERFECTIONNÉ
Dimensions 320 x 310 x 135 mm.
Poids net avec bobine et bande : 4,5 kg

AVEC EN PRIME :

3.000 M de bande magnétique professionnelle

PRIX COMPLET **495 F** (Port 20 F)



MAGNIFIQUE CHAÎNE STÉRÉO 10 WATTS
5 watts par canal

● Entièrement transistorisée ● Pas de transformateur ● Bande passante 20 à 30 Kcs ● Contrôle de tonalité séparé sur chaque canal ● 110/220 V ● Impédance de sortie 5 ohms ● Luxueuse présentation ● Fonctionnement impeccable ● Musicalité exceptionnelle ● Platine changeur semi-professionnel universel ● 4 vitesses BSR ● Cellule céramique stéréo 10 transistors ● 4 diodes ● Prise tuner AM, FM ● Présentation teck ou palissandre ● Protection de sécurité par fusible ● Dimensions de l'ampli avec sa platine TD : 380 x 200 x 350 mm. Poids 12 kg ● Fourni avec 2 enceintes acoustiques de haute qualité et de très belle présentation ● Musicalité exceptionnelle équipée de HP professionnel 21 cm ● Réponse 40-16 000 cycles, impédance 5 ohms. Dimensions : 420 x 290 x 155 mm. L'ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET EN EMBALLAGE D'ORIGINE : l'ampli-platine, 2 enceintes acoustiques avec cordons, centreurs, etc. **PRIX AHURISSANT 490 F.** GARANTIE 1 AN (port 20 F).

DEUX HAUT-PARLEURS PHILIPS type «HI-FI»

6 W Hi-Fi **15 F** (port 5 F)
6 W super Hi-Fi **25 F** (port 5 F)

RÉGULATEUR DE TENSION grande marque, matériel de qualité. **PRIX SANS CONCURRENCE. 75 F** (port 15 F)

PETIT SÉCHOIR À LINGE

Modèle extensible pour appartement. Très intéressant **30 F** (port 5 F)

Caractéristiques et utilisations de l'indicateur cathodique EAM86

L'INDICATEUR cathodique EAM86 (Telefunken, Siemens) présente les particularités d'offrir une grande sensibilité et de comporter une diode incorporée, ce qui rend son utilisation commode dans nombre d'applications. Nous en donnerons quelques exemples plus loin; mais, auparavant, examinons les caractéristiques essentielles de ce tube dont le brochage et l'encombrement sont représentés sur la figure 1.

Chauffage = 6,3 V 0,3 A.

Résistance extérieure pour anode, triode et grille S = 50 à 100 kohms.

Pente de la triode = 5,5 mA/V.

Facteur d'amplification de la triode = 60.

Résistance de fuite de la grille de commande Gc = 3 mégohms.

Tension sur l'anode de diode D = 5 V eff.

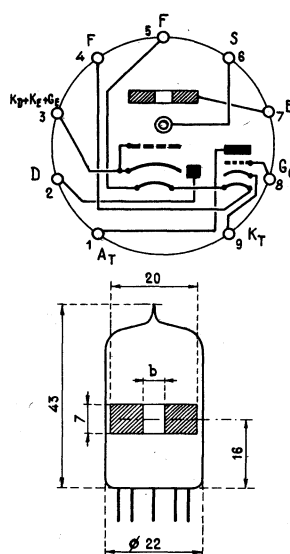


FIG. 1

Intensité moyenne de diode = 0,6 mA environ.

Capacité interne de la diode = 1,5 pF.

Tension de l'écran E et d'alimentation : 200 V - 250 V.

Tension de blocage : 3,5 V - 4 V.

Courant d'écran E : 2,5 à 3 mA - 3,2 à 4 mA.

Courant d'anode triode + grille S : 1,4 à 0,35 mA - 1,8 à 0,5 mA.

Espacement entre les deux bandes lumineuses (b) : 11 à - 2 mm - 13 à - 2 mm.

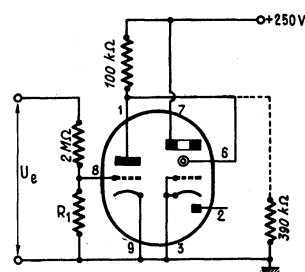


FIG. 2

La valeur négative de - 2 mm signifie que dans ce cas limite les deux secteurs lumineux se recouvrent sur 2 mm.

L'indicateur cathodique EAM86 convient particulièrement bien dans les cas où la tension de commande est relativement faible. En outre, sa diode incorporée peut être utilisée pour le redressement des signaux alternatifs à mesurer (50 Hz ou signaux BF, par exemple). Le culot est du type noval

9 broches standard et la fixation de l'indicateur peut être envisagée à l'aide d'une simple pince métallique élastique enserrant l'ampoule de verre.

Nous allons examiner les quatre montages fondamentaux prévus pour l'utilisation de cet indicateur cathodique.

Le premier, représenté sur la figure 2, est un indicateur pour courant continu avec dispositif diviseur à résistances à l'entrée. Avec $R_1 = 500$ kohms, les deux bandes lumineuses se rejoignent (c'est-à-dire $b = 0$) pour $U_E = -18$ V.

Si l'on fait R_1 infinie, on a $b = 0$ pour $U_E = -3,5$ V; la sensibilité est, dans ce cas, maximale.

Si l'on monte la résistance de 390 kohms (indiquée en pointillés), la sensibilité est diminuée. Dans le premier exemple, $b = 0$ pour $U_E = -28$ V; dans le second exemple, $b = 0$ pour $U_E = -6$ V.

On peut utiliser l'indicateur EAM86 avec contre-réaction sur l'élément triode (résistance R_2 entre anode et grille; voir figure 3). Avec ce montage et $R_2 = 40$ mégohms, $b = 0$ pour $U_E = -13$ V; avec $R_2 = 20$ mégohms, $b = 0$ pour $U_E = -24$ V.

Si l'on désire avoir une réponse inverse de l'indicateur, c'est-à-dire que les secteurs lumineux se rejoignent ($b = 0$) en l'absence de tension et s'écartent avec la tension négative appliquée, on peut employer le montage de la figure 4. La résistance de cathode de 100 kohms est ajustée pour obtenir $b = 0$ avec $U_E = 0$.

Avec ce montage et R_3 infinie, on a $b = 20$ mm pour $U_E = -4$ V; avec $R_3 = 500$ kohms, $b = 20$ mm pour $U_E = -21$ V.

La figure 5 représente l'utilisation de cet indicateur dans le cas d'un signal alternatif U_{eff} ; comme nous l'avons dit, le redressement est effectué par la diode incorporée. Avec ce montage et $R_4 = 500$ kohms, on a $b = 0$ pour $U_{eff} = 15$ V; avec $R_4 = 4$ mégohms, on a $b = 0$ pour $U_{eff} = 4,3$ V.

Pour chaque type d'utilisation choisi et selon la valeur de la résistance adoptée (R_1 , R_2 , R_3 ou R_4 , suivant le montage), il est d'ailleurs facile de tracer, si besoin est, une courbe représentant l'espacement b en mm en fonction de la tension appliquée (ou à mesurer).

A titre d'exemples, disons que le montage de la figure 2 est fré-

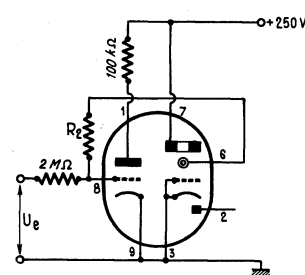


FIG. 3

quemment utilisé, après détection par une diode à cristal du genre OA79, dans les mesureurs de champ, grid-dip ou ondemètres à absorption.

Le montage à redresseur incorporé de la figure 5 est plus particulièrement employé dans les amplificateurs BF ou les magnétophones (comme modulomètre). Précisons que l'espacement b , à tension BF constante (U_{eff}), varie

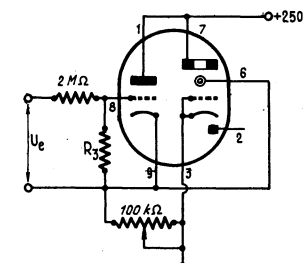


FIG. 4

de 1 mm de 50 à 1 000 Hz et demeure ensuite stable jusqu'à plus de 30 000 Hz.

Ce même montage se retrouve aussi dans les ponts de mesure pour résistances ou condensateurs (courants appliqués généralement de 50 Hz et de 1 000 Hz) comme indicateur de zéro.

Roger A. RAFFIN

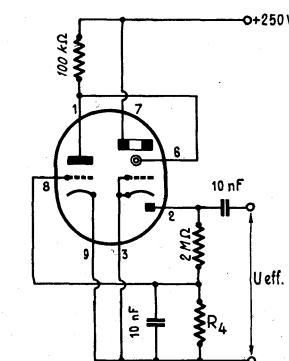


FIG. 5

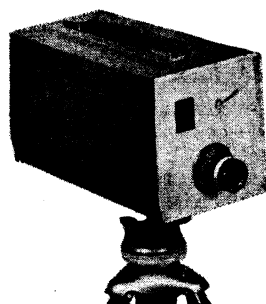
ATTENTION

FIN DE SÉRIE
PRIX IMBATTABLE

1 500 F
CAMÉRA H.F.

ou

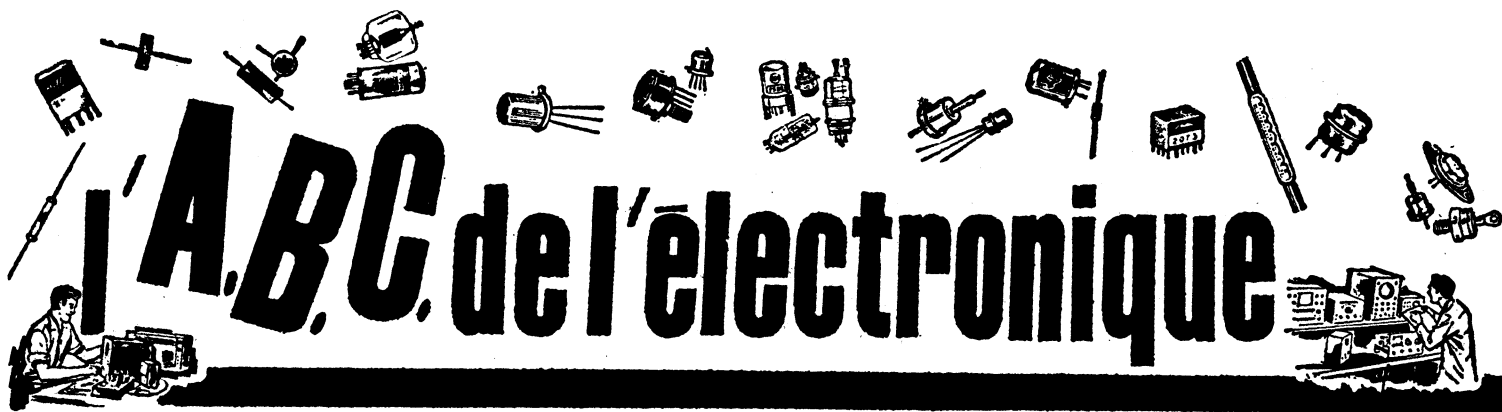
VIDÉO
TÉLÉVISION
EN CIRCUIT FERMÉ



**INTERNATIONAL
ELECTRONIC**

40, rue du Colisée - PARIS-8^e

359-59-55



CONVERTISSEURS POUR TENSIONS ÉLEVÉES

DANS le précédent ABC, nous avons étudié des montages de convertisseurs donnant des tensions continues jusqu'à 400 V environ.

Des tensions beaucoup plus élevées peuvent être obtenues pour des applications diverses en réception radio ou TV et pour des emplois industriels, de recherche, de prospection et de mesures (oscilloscopes notamment).

CONVERTISSEURS 1 W, 1 mA 12 V A 1 000 V

Ce montage, proposé par SESCO, est représenté par le schéma de la figure 1.

La batterie de 12 V continu, fournit une puissance de 1,6 W ce qui correspond à un courant :

$$I = \frac{1,6}{12} A = 140 \text{ mA environ,}$$

courant faible pouvant être fourni même par des piles si l'emploi de

voir plus loin). L'oscillation est obtenue par couplage de la bobine de base à celle de collecteur, l'émetteur étant à la ligne négative de masse. Noter qu'il s'agit d'un transistor PNP. Avec un NPN de mêmes caractéristiques, il suffirait de permuter les pôles + et - de la source de 12 V, donc - 12 V au lieu de + 12 V et le pôle positif de la source à la masse, la partie côté secondaire N_s restant inchangée. Le dispositif de gauche est l'oscillateur, celui de droite est le redresseur. Le bobinage oscillateur se compose des enroulements N_p et N_b mentionnés plus haut, l'élévation de la tension alternative engendrée étant obtenue grâce au secondaire N_s à grand nombre de spires.

On règle le fonctionnement stable de l'oscillateur à l'aide du potentiomètre P_1 de 1 kohm.

L'amorçage du fonctionnement s'effectue à l'aide du poussoir. Normalement celui-ci est ouvert donc

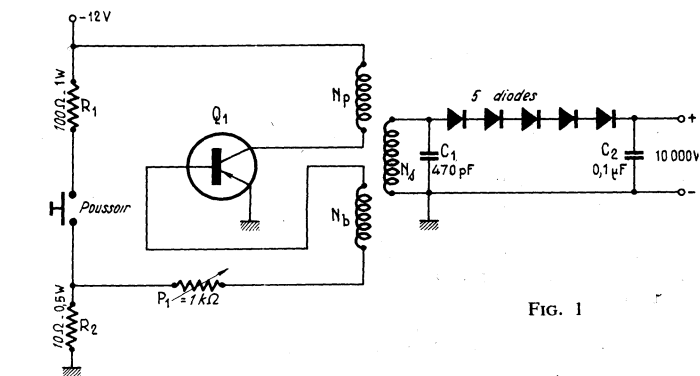


FIG. 1

convertisseur est intermittent. On pourra utiliser 3 piles de 4,5 V, par exemple, montées en série. La source de 12 V est montée entre le + et - 12 V et la masse qui est ligne négative du montage.

Le convertisseur est du type à seul transistor. Celui-ci peut être un 44 T 1 SESCO ou un modèle plus moderne, du type IP (ou NPN avec modifications,

R_1 est déconnectée de R_2 et P_1 . En agissant sur le poussoir, les oscillations s'amorcent et le poussoir étant lâché, le dispositif continue à fonctionner.

Le primaire comporte $N_p = 2$ fois 80 spires de fil de 0,45 mm de diamètre, cuivre émaillé.

L'enroulement de base N_b comporte 15 spires de fil émaillé de 0,2 mm de diamètre.

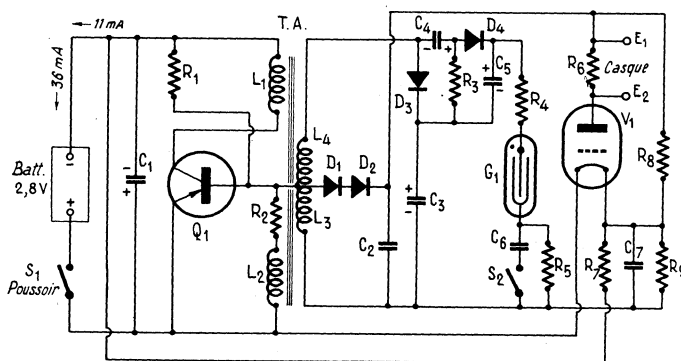


FIG. 2

L'enroulement de haute tension N_s possède 1 450 spires de fil émaillé de 0,45 mm de diamètre. Le bobinage est exécuté en spires régulières jointes à plusieurs couches sur un circuit magnétique Imphysil type 1Y10H10 avec entrefer de 0,5 mm.

La fréquence du signal périodique à impulsions est déterminée par la self-induction globale et la capacité globale rapportées sur la bobine N_s sur laquelle on a monté en parallèle un condensateur de 450 pF. On obtient un signal à la fréquence de 1,5 kHz, qui est une basse fréquence.

Le signal à impulsions est redressé par 5 diodes montées en série type 14 J 2 montage équivalent à celui d'une seule diode supportant la HT qui lui est appliquée.

En raison de l'orientation des diodes avec sortie sur la cathode, il est évident que la tension de sortie, qui est de 1 000 V, est avec le + côté cathode et le - à la masse qui est, par conséquent, dans la partie redressement, le négatif de la HT, quel que soit le choix du transistor, PNP ou NPN pour la partie oscillatrice. La tension de 1 000 V est à faibles impulsions. Pour la rendre plus proche du continu, un système de filtrage par cellule à résistance et capacités doit être disposée, par exemple

une résistance de 100 kohms et une capacité de 0,1 μF.

Comme le courant de sortie est de 1 mA, la chute de tension dans une résistance de 100 kohms est : $E = 100\,000/1\,000 = 100 \text{ V.}$

Le rendement est de 60 %. La puissance de sortie est :

$$1\,000/1\,000 = 1 \text{ W}$$

donc celle d'entrée doit être :

$$1/0,6 \text{ W} = 1,66 \text{ W,}$$

ce qui correspond, pour une tension de 12 V à un courant de 140 mA.

Le transistor du type mentionné doit être monté sur 2 refroidisseurs de $12 \times 20 \times 0,2 \text{ mm}$ en aluminium.

CONVERTISSEUR POUR COMPTEUR GEIGER-MULLER

Les compteurs Geiger permettent de détecter les radiations provenant de la présence proche d'objets ou appareils radioactifs. Le tube Geiger nécessite une HT de l'ordre de 500 V continu sous une faible puissance, ce qui permet de réaliser un compteur Geiger-Muller portatif à convertisseur alimenté sur une pile de 2,8 V seulement.

Voici quelques détails sur ce montage proposé par La Radio-technique.

On peut réaliser un petit appareil sous forme portative avec indicateur optique ou acoustique.

Dans le montage de la figure 2, on a prévu pour le tube 18503 de La Radiotechnique utilisé, une alimentation en continu de 500 V environ qui est fournie par un convertisseur à partir de deux piles de 1,4 V montées en série.

L'appareil peut donner les indications visuelles avec un DM70 et les indications acoustiques à l'aide d'un casque.

La tension anodique du DM70 est fournie par un redresseur à une alternance comprenant deux diodes

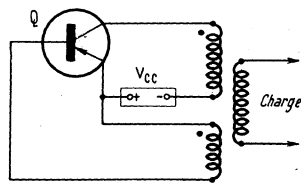


FIG. 3

OA85 (D_1 et D_2) associées à l'enroulement L_3 .

La THT de 500 V est redressée à partir de l'intégralité du secondaire $L_3 + L_4$ avec les diodes au sélénium D_3 et D_4 .

On a polarisé négativement la grille de l'indicateur DM70 à -7,7 V par rapport au filament.

Lorsque le compteur de Geiger-Muller G type 18503 est déclenché, il se produit avec R_5 , résistance de grille de la DM70, une intégration qui applique à la grille une tension positive, ce qui augmente le courant plaque, d'où agrandissement de l'indication lumineuse.

Il est possible de réaliser également un indicateur acoustique à l'aide d'un casque branché aux points E_1 , E_2 . Pour cela, l'interrupteur S_2 sera ouvert et dans ce cas les impulsions ne seront pas intégrées. Elles seront par conséquent audibles.

L'appareil peut être construit dans un coffret de $18 \times 6 \times 3$ cm. La puissance débitée par les piles est de 100 mW.

L'interrupteur S_1 sert à la mise en marche et à l'arrêt de l'appareil. Pratiquement, S_1 sera un simple poussoir qui, en position de

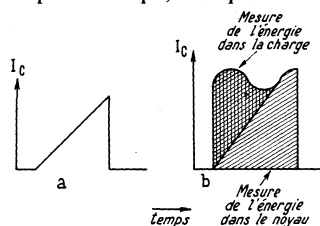


FIG. 4

repos, laissera S_1 ouvert. Pour obtenir le fonctionnement, on pressera le poussoir afin de fermer le circuit.

Voici les valeurs et la nomenclature du matériel du schéma figure 2 :

$R_1 = 22$ kohms, $R_2 = 1,5$ kohms, $R_3 = 6,8$ mégohms, $R_4 = 10$ mégohms, $R_5 = 10$ mégohms, $R_6 = 10$ kohms, $R_7 = 56$ ohms, $R_8 = 680$ kohms, $R_9 = 68$ kohms; $C_1 =$

$50 \mu F$, 8 V, $C_2 = 0,1 \mu F$ 100 V papier, $C_3 = 4700$ pF céramique 350 V, $C_4 = C_5 = 4700$ pF céramique 350 V, $C_6 = 1500$ pF céramique 350 V; $Q_1 = OC76$ ou $OC74$ ou $OC80$, $V_1 = DM70$, $D_1 = D_2 = OA85$, $D_3 = D_4 =$ diodes au sélénium ayant les caractéristiques suivantes :

- V_d crête = 300 V

- $I_d < 2 \mu A$.

- $C_{dk} < 2$ pF.

On trouve un redresseur au sélénium ayant ces caractéristiques chez Westinghouse, ou autres fabricants.

Le transformateur se montera sur un ferroxcube type 25/16 OO-3B2 sans entrefer (Transco). Le bobinage comprend les enroulements suivants : $L_1 = 135$ spires fil émaillé de 0,3 mm; $L_2 = 35$ spires fil émaillé de 0,1 mm; $L_3 = 700$ spires fil émaillé de 0,06 mm; $L_4 = 1850$ spires fil émaillé de 0,06 mm.

Le bobinage débutera avec L_1 , puis on enroulera L_2 , L_3 et L_4 . Au point commun de D_4 et C_5 la tension est de 458 à 575 V, cette valeur maximum correspond à un courant nul.

On utilisera des résistances de 0,25 W tolérance $\pm 10\%$.

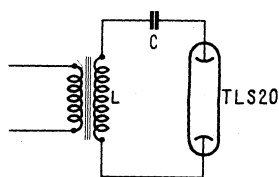


FIG. 5

CONVERTISSEUR POUR LAMPES FLUORESCENTES

Un autre exemple intéressant d'application des convertisseurs est le convertisseur permettant d'alimenter les lampes fluorescentes à partir d'une source de continu de tension standardisée dans divers domaines, par exemple 12 V.

L'intérêt du montage réside dans la possibilité de se servir de ces lampes, qui, comme on le sait consomment moins de la moitié de ce que consomment les lampes à incandescence pour fournir la même luminosité.

On croit aisément que le domaine intéressant d'application est celui des véhicules de toutes sortes. Normalement, les lampes fluorescentes fonctionnent sur alternatif sinusoïdal à 50 (ou 60) Hz avec starter. Dans le procédé utilisant un convertisseur, proposé par La Radiotechnique, la lampe fluorescente, d'un type normal, constitue une charge qui peut être alimentée par un signal en forme de sinusoïde tronquée. Ce signal est produit par un convertisseur relativement simple alimenté par la batterie.

On voit, par conséquent que l'on ne convertit pas le continu en continu, mais le continu en alternatif,

autrement dit, on supprime du convertisseur continu à continu, la partie redresseuse.

La figure 3 donne le schéma de principe de ce convertisseur sur lequel on retrouve des éléments des montages analysés précédemment.

Pendant la première demi-période une partie de l'énergie fournie par le dispositif est transférée directement à la lampe fluorescente tandis que l'autre partie est emmagasinée dans le noyau du transformateur.

Au cours de la deuxième demi-période du cycle total, l'énergie emmagasinée est fournie à la lampe ou, si la tension est insuffisante, à un multiplicateur de tension.

Celui-ci peut être omis du montage si la charge est bien adaptée à l'utilisation : dans ce cas, pendant la seconde demi-période le transistor est bloqué.

La lampe fluorescente peut être représentée par un circuit électrique équivalent, comprenant une source de tension disposée en série avec une résistance négative. Pour limiter le courant dans la lampe il est alors indispensable de disposer une impédance en série avec la charge.

Pour éviter la dissipation d'énergie, sous forme de chaleur, dans une résistance, l'impédance adoptée doit être réactive, condensateur, bobine ou combinaison LC de ces deux sortes de résistances.

Ayant à choisir entre une bobine et un condensateur, on a préféré ce dernier qui est plus économique. On a monté ce condensateur en série avec la charge et grâce à cette disposition la forme du courant de collecteur du transistor est améliorée au point de vue du rendement de l'ensemble.

La figure 4 indique en (a) le courant I_c du collecteur sans charge et en (b) avec charge en série avec une capacité, la charge étant la lampe.

Durant la conduction du transistor la tension de sortie du transformateur de la figure 3 a la forme rectangulaire.

Au début, un fort courant de charge traverse le condensateur et alimente la lampe. Cette crête de charge est toutefois atténuée par la self-induction de dispersion du transformateur.

Le courant de charge augmente la tension aux bornes du condensateur suivant la loi exponentielle

et, de ce fait, le courant dans la lampe décroît suivant une loi également exponentielle de sorte que, finalement, le condensateur est chargé à la tension de sortie du transformateur moins la tension d'extinction de la lampe fluorescente.

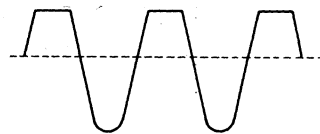


FIG. 6

A ce moment le courant de charge est annulé. Le transistor se bloque et une forte tension inductive est engendrée aux bornes du secondaire du transformateur et s'ajoute à celle du condensateur déjà chargé. La lampe fluorescente s'allume et les éléments L et C du montage de la figure 5 sont maintenant reliés directement et constituent un circuit LC série accordé.

Il en résulte une tension de sortie en forme de sinusoïde tronquée comme celle de la figure 6.

Pour le fonctionnement correct du dispositif pratique, représenté par le schéma de la figure 7 on a inséré une résistance dans le circuit émetteur-base du transistor Q_1 .

Cette résistance R_1 est, d'ailleurs, en parallèle sur l'espace collecteur-émetteur du second transistor Q_2 .

Pendant l'état de conduction du transistor Q_2 la résistance R_1 est court-circuitée tandis que, si la tension de Q_1 s'élève trop, Q_2 se bloque en raison de la polarisation positive à la base par l'intermédiaire des deux diodes montées en parallèle D_1 et D_2 .

Ces diodes reçoivent une polarisation inverse égale à la tension d'alimentation grâce à l'enroulement S_2 du transformateur.

MONTAGE PRATIQUE

Voici d'abord les valeurs des éléments du montage de la figure 7 :

$C_1 = 0,47 \mu F$, 125 V; $C_2 = 100 \mu F$, 12,5 V; $C_3 = 8200$ pF, 1000 V; $C_4 = 0,5 \mu F$, 1000 V tensions de service.

$R_1 = 68$ ohms, 1 W; $R_2 = 270$ ohms, 0,5 W; $R_3 = 10$ ohms, 0,5 W; $R_4 = 2,2$ kohms, 0,5 W; $R_5 = 5,6$ ohms, 0,5 W; $Q_1 = OC29$; $Q_2 = OC76$ ou $OC74$ ou $OC80$; $D_1 = D_2 = OA85$, trar

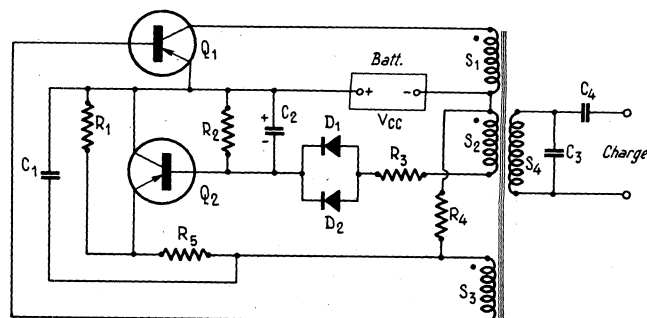


FIG. 7

sistors et diodes de La Radio-technique.

Le transformateur a les caractéristiques suivantes : noyau ferrocube E52 x 30 x 12 - 3A - I52 x 12 x 8 - 3A transco avec un entrefer de 2 x 0,75 mm.

Les enroulements sont bobinés dans l'ordre indiqué ci-après, dans le même sens et en commençant avec l'extrémité indiquée par un point :

$S_1 = 20$ spires, fil émaillé de 1,2 mm,
 $S_2 = 10$ spires, fil émaillé de 0,45 mm,
 $S_3 = 4$ spires, fil émaillé de 0,45 mm,
 $S_4 = 240$ spires, fil émaillé de 0,6 mm.

Le tube fluorescent alimenté par le dispositif décrit est par exemple le type TLS de 20 W Philips ou un modèle équivalent. Pour l'alimentation, il faut une source économique comme par exemple un accumulateur de 12 V type automobile.

On branche la lampe aux bornes de S_4 à travers C_4 (charge).

Le courant de crête de la base de Q_1 est de 240 mA pour la tension batterie $V_{cc} = 12,6$ V.

Si V_{cc} passe à 15 V, le courant de crête est 300 mA et la résistance

à la lampe fluorescente par le convertisseur décrit.

En contrepartie, les frais d'installation sont supérieurs à ceux d'une lampe ordinaire 12 V à incandescence qui se branche directement sur la source et coûte peu. L'économie se manifeste après la période d'amortissement de l'installation de la lampe fluorescente et du convertisseur.

CONVERTISSEURS POUR THT

Des THT, dépassant 10 000 V et pouvant atteindre 25 000 V et plus sont nécessaires dans de nombreuses applications comme en TV noir et blanc, ou en couleurs, pour l'alimentation de l'anode finale du tube cathodique, pour des installations d'éclairage par tubes fluorescents pour publicité lumineuse, etc.

La THT peut être obtenue à l'aide d'un convertisseur de schéma classique, l'oscillateur donnant un signal purement sinusoïdal, comme ceux qui ont été utilisés dans les premiers appareils de TV.

Le principe du montage, qui uti-

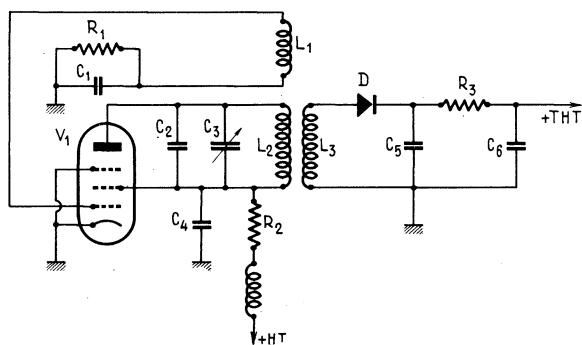


FIG. 8

de 10 ohms (R_3) montée en série avec D_1 et D_2 évite leur détérioration par une valeur trop élevée de la charge du condensateur.

Le rendement est de 67%, ce qui signifie que si la puissance nécessaire à l'alimentation de la lampe est de 20 W, celle débitée par la batterie est

$$P_b = \frac{20}{0,67} = 30 \text{ W environ,}$$

ce qui représente, avec une tension batterie de 12 V, un courant

$$I = \frac{30}{12} = 2,5 \text{ A.}$$

La fréquence du signal fourni par ce convertisseur est de 1 300 Hz. En raison de cette fréquence, le rendement lumineux de la lampe est meilleur que lorsque celle-ci est alimentée par le secteur à 50 Hz.

Il y a par conséquent des améliorations à deux points de vue, en premier lieu le gain normal de luminosité dû à l'emploi d'une lampe fluorescente à la place d'une lampe à incandescence de même puissance (20 W) et en second lieu, l'amélioration de rendement due à la forme et à la fréquence du signal fourni

lise une lampe par exemple, est donné par la figure 8.

V_1 est la pentode oscillatrice. La fréquence du signal est de l'ordre de 300 kHz.

L'élévation de tension réalisée est due à la particularité suivante : la bobine accordée L_2 comprend un rapport C/L élevé, autrement dit, on donne à C une valeur relativement grande, par exemple $C_2 + C_3 = 2 000$ pF et de ce fait L aura peu de spires, par exemple 50 spires. La bobine secondaire L_3 aura un très grand nombre de spires, par exemple 3 000, donc élévation de tension de $2 000/50 = 40$ fois. Si la tension aux bornes de L_2 est de 100 V, celle aux bornes de L_3 pourrait atteindre 4 000 V. Le redressement donnera environ 4 000 V continu, mais en remplaçant le redresseur indiqué par un doubleur ou un tripleur, on pourra obtenir aisément jusqu'à 15 000 V.

Le même montage est réalisable avec transistors, mais on préfère actuellement des oscillateurs à impulsions à ceux donnant des signaux sinusoïdaux.

TÉLÉVISEURS D'OCCASION SELECTION PERMANENTE

EN ÉTAT DE MARCHÉ

43 cm	A PARTIR DE 160 F
49 cm extra-plat	A PARTIR DE 280 F
54 cm	A PARTIR DE 210 F
59 cm extra-plat	A PARTIR DE 350 F

GARANTIE 6 MOIS SUR TUBE CATHODIQUE

OFFRE VALABLE SUR TOUTES LES GRANDES MARQUES
(Pas d'expédition pour ces téléviseurs)

A SAISIR

**QUELQUES TÉLÉVISEURS 2 CHAÎNES
EXTRA PLAT
EN ÉTAT DE MARCHÉ IMPECCABLE
A PARTIR DE 550 F**

EN MAGASIN :

GRAND CHOIX DE TÉLÉVISEURS TRANSPORTABLES
en 32 cm, 44 cm, 49 cm et 51 cm

**SCHAUB-LORENZ - PHILIPS - PATHÉ MARCONI
CLARVILLE - VISSEAU**

AVEC PRIX DE GROS

CRÉDIT POSSIBLE



présentation approximative

UNE AFFAIRE S.S.T.

**TÉLÉVISEURS
SCHAUB-LORENZ - LMT
OU TELEFUNKEN**

60 cm tous canaux. Longue distance
TUNER UHF à transistors

A CRÉDIT : 49,70 F par mois
Versement légal au comptant

ET ENCORE DES AFFAIRES

ANTENNES télé 1 ^{re} et 2 ^e chaîne	20 F
SÉPARATEUR 1 ^{re} et 2 ^e chaîne	8 F
FICHES coaxiales (mâle, femelle), les 10	10 F
TABLES télévision, 2 plateaux glace, modèle à roulette. Grand luxe	69 F
RÉGULATEURS automatiques à fer saturé. 200 VA, 110 et 220 V	80 F
RASOIRS électriques « REMINGTON », type sélectric	75 F
ÉLECTROPHONES « PHILIPS » à piles	139 F

A SAISIR (QUANTITÉ LIMITÉE)

**QUELQUES
TÉLÉVISEURS NEUFS**

2 CHAÎNES - GRAND ÉCRAN 59 cm
TUBE AUTO PROTÉGÉ - ÉQUIPÉ
TOUS CANAUX 1^{re} ET 2^e CHAÎNE
SON PAR HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

**PRIX
EXCEPTIONNEL 799 F**

ET QUELQUES TÉLÉVISEURS NEUFS A 750 F

EXPÉDITION mandat ou chèque à la commande.

Pour TÉLÉVISION : CHARGEURS, RÉGULATEURS emballage gratuit. Port dû.

Pour RASOIRS et ÉLECTROPHONES, port et emballage.

ajouter 10 F à la commande.

AUTRES ARTICLES : pas d'expédition

STATION-SERVICE-TELEVISION

**188, RUE DE BELLEVILLE - PARIS-20^e
MÉTRO : PLACE DES FÊTES - TÉL : MEN. 07-73**

C.C.P. 11591-12-PARIS

ATTENTION : Nous n'éditions pas de catalogue

Nos prix s'entendent T.V.A. comprise

REMISES MAXIMUM

SUR TOUTES LES
GRANDES
MARQUES
JUSQU'A

30%



CHAUFFAGE MAZOUT

- POELES
- CUISINIÈRES
- GÉNÉRATEURS

Garantie : 1 an

AIRFLAM, FAURE, PAIN, POTEZ, PIED-SELLE, ZAEGEL, SUPRA-ORNIER

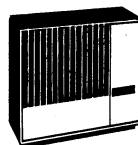


CHAUFFAGE ELECTRIQUE

- INFRA-ROUGE
- SOUFFLANTS
- RADIATEURS A HUILE

Garantie : 1 an

APPLIMO, CALOR, MERCEDES, P.R.L., THERMOR THOMSON

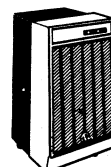


CHAUFFAGE GAZ DE VILLE

- RADIATEURS
- TUBULAIRES

Garantie : 1 an

AUER, CHAPPÉE, FAR, FAURE, PAIN, PIED-SELLE



CHAUFFAGE BUTANE

- RADIANTS
- CATALYSE

Garantie : 1 an

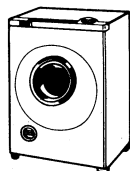
AUER, CHAPPÉE, FAURE, PAIN, THERMIX



RÉFRIGÉRATEURS

Avec ou sans congélateur, 110 à 475 litres
Garantie : 5 ans

BENDIX, BOSCH, BRANDT, FRIGEA VIA, FRIGECO, FRIMATIC, IGNIS, PONTIAC, VEDETTE



CUISINIÈRES

Tous gaz, électriques, charbon, mazout
Garantie : 1 an

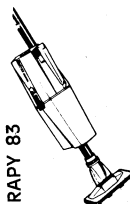
ARTHUR-MARTIN, AUER, BRIFFAULT, CHAPPÉE, FAR, FAURE, CODIN, PIED-SELLE, ROSIÈRES, SAUTER, SCHOLTES, PAIN, THERMOR



MACHINES A LAVER

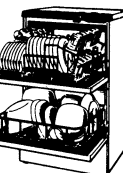
Semi-automatiques, automatiques
4,5 et 6 kg. Garantie : 1 an

BENDIX, BRANDT, CANDY, CONORD, LADEN, MIELE, VEDETTE, HOOVER



MACHINES A LAVER LA VAISSELLE

entièrement automatiques 6 à 12 couverts
BOSCH, CANDY, FRIGEA VIA, GENERAL-ELECTRIC, IGNIS, MIELE, nous consulter.



ASPIRATEURS CIREUSES

Balais, traîneaux

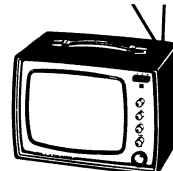
1 brosse, 2 brosses

BIRUM, CADILLAC, HOOVER, TORNADO, PARIS-RHONE, THOMSON

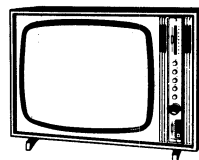
TÉLÉVISEURS

GARANTIE : 1 AN

PORTABLES
28, 32, 41, 44 cm



DE TABLE
49, 51, 60, 65 cm



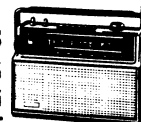
CELARD, CLARVILLE, DUCRETET, GRUNDIG, OCEANIC, PATHE, PIZON-BROS, RADIOLA, SCHNEIDER, TELEAVIA, TELEFUNKEN, TEVEA

TRANSISTORS

2, 3 et 5 gammes, F. M.

Garantie : 1 an

DUCRETET, GRUNDIG, PIZON-BROS, OCEANIC, PYCMI, PATHE, SCHNEIDER, SONOLOR, TELEFUNKEN



ELECTROPHONES

Secteur, piles, piles et secteur, stéréophoniques Garantie : 1 an



DISCOPHONE, PATHE, PERPETUUM, SCHAUB-LORENZ, TELEFUNKEN, TEPPAZ

MAGNETOPHONES

Secteur, piles, piles et secteur, stéréophoniques.

DUCRETET, GELOSO, GRUNDIG, PATHE, PHILIPS, RADIOLA, SCHNEIDER, TELEFUNKEN



Garantie : 1 an.

TARIF GÉNÉRAL N°15 SUR DEMANDE

TV OULEUS

DÉMONSTRATIONS DE TOUTES LES GRANDES
MARQUES AUX HEURES D'ÉMISSION

CRÉDIT même remises

GARANTIE TOTALE !

LIVRAISON GRATUITE PARIS BANLIEUE • EXPÉDITION PROVINCE FRANCO A PARTIR DE 250 F

NOCTURNE
mercredi
et vendredi
jusqu'à 22 h

JOIE et CONFORT

3, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE - PARIS XI^e

MAGASINS : de 9 h à 19 h
Fermes dimanche et lundi
Metro REPUBLIQUE, Sortie Eg du Temple
Tél. 805.26.50 et 26.51

et DÉPOT-VENTE : 71, RUE DE LA PLAINE, PARIS 20^e - Métro : Nation et Buzenval - Tél. 343.11.87

Amplificateur stéréophonique de 2 × 25 W

(Suite de la page 97.)

Nous insisterons, au passage, sur le fait que dans cet amplificateur, tous les transistors sont au silicium, même le transistor PNP BC143 du circuit déphaseur.

Les transistors de puissance, dans la version 25 W sont des 2N3055 qui ont largement fait leurs preuves.

La technologie de cet amplificateur est particulièrement intéressante pour l'amateur, car les erreurs de câblage sont impossibles. Un circuit imprimé porte tous les connecteurs des circuits imprimés actifs enfichables et assure toutes les liaisons entre tous les éléments d'entrée, de sortie et de réglage. La longueur des fils de câblage est donc limitée à la distance entre cette plaquette de liaison générale aux composants dont nous venons de parler, c'est-à-dire à quelques centimètres.

MONTAGE

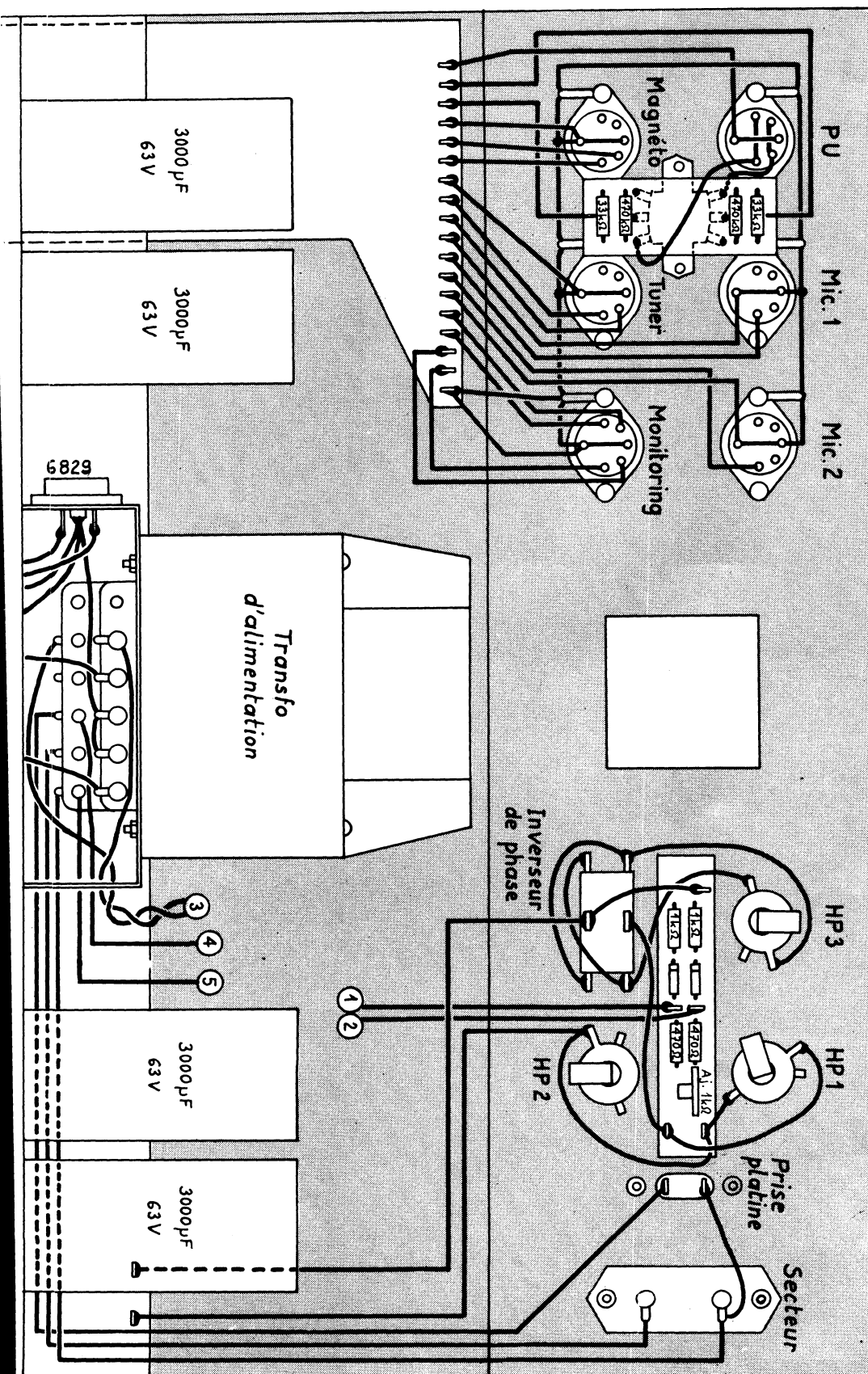
L'appareil est livré, soit en ordre de marche, soit en kit. Il convient de donner l'ordre dans lequel il est rationnel de monter l'appareil dans ce dernier cas.

1^o Montage des composants sur les circuits imprimés. Il faut commencer par câbler les plaquettes préamplificateurs, ce qui ne présente aucune difficulté. Puis, câbler la plaquette d'alimentation.

Le montage des plaquettes des amplificateurs se fait en deux temps. On câble d'abord la carte imprimée puis on fait le montage des transistors de puissance sur le radiateur. Ne pas omettre surtout de bien isoler les transistors de puissance et avant le montage général ne pas omettre de vérifier si l'isolement est bon. Ensuite, on soude les fils de quelques centimètres sortant de la carte imprimée sur les bases, émetteurs et collecteurs des transistors de puissance et on fait le montage général plaquette imprimée/radiateur.

MONTAGE DU TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION

Le transformateur d'alimentation est monté sur une équerre portant le transistor ballast 180T2. Il convient de monter le transformateur puis le transistor, de souder tous les fils qu'on laissera d'une longueur suffisante pour les raccordements ultérieurs.



PREPARATION DES CONTACTEURS POTENTIOMETRES, ETC.

Toutes les liaisons directes, ou comportant des condensateurs ou des résistances qui existent entre les contacts d'un de ces éléments doivent être faites avant le montage de ces composants. C'est donc à ce stade qu'il faut faire ce travail qui pourrait devenir difficile ultérieurement.

PREPARATION DE LA FACE AVANT ET DE LA FACE ARRIERE

Tous les éléments préparés à l'étape précédente, potentiomètres, contacteurs, jacks; prises, vu-

avant et la face arrière en regard
des côtés où elles seront montées
ultérieurement.

A ce stade, l'amplificateur se présente exactement comme si on avait rabattu la face avant et la face arrière. Il est donc très facile de souder soigneusement tous les fils de raccordement en leur donnant une longueur minimum, de façon que, les faces avant et arrière étant relevées, le câblage soit impeccable.

Placer provisoirement l'équerre portant le transformateur d'alimentation sur la partie arrière du circuit de raccordement et raccorder tous les fils du transfo et du transistor ballast au circuit de raccordement.

MISE EN SERVICE

Bien que l'amplificateur et les circuits d'alimentation soient extrêmement bien protégés par des disjoncteurs électroniques, il vaut mieux avant la mise sous tension raccorder les haut-parleurs et vérifier à l'ohmmètre la continuité des circuits H.P. Après avoir vérifié que l'appareil est bien branché sur la tension convenable, on peut sans hésitation mettre l'appareil en service ; il ne demande aucun réglage.

est possible d'alimenter un troisième haut-parleur qui sera le haut-parleur central dans une installation stéréophonique de classe. L'impédance sera la même que celle des deux autres haut-parleurs, c'est-à-dire 8 ou 16 ohms.

Il est prévu une sortie pour casque stéréophonique à basse impédance, ce jack doit être employé uniquement avec la fiche, fournie avec l'appareil, qui coupera automatiquement les haut-parleurs.

RÉSULTATS

EQUILIBRAGE DES VOIES

Pour équilibrer les deux amplificateurs entre eux, la méthode la

Cet amplificateur doit être utilisé avec des enceintes convenables pour qu'on puisse en tirer

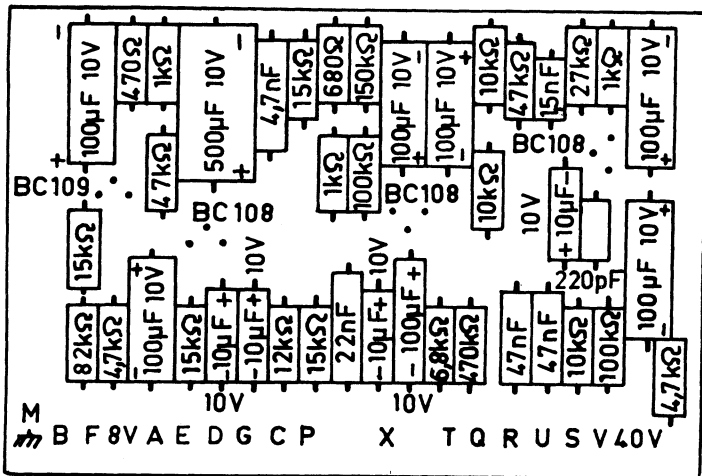


FIG. 5

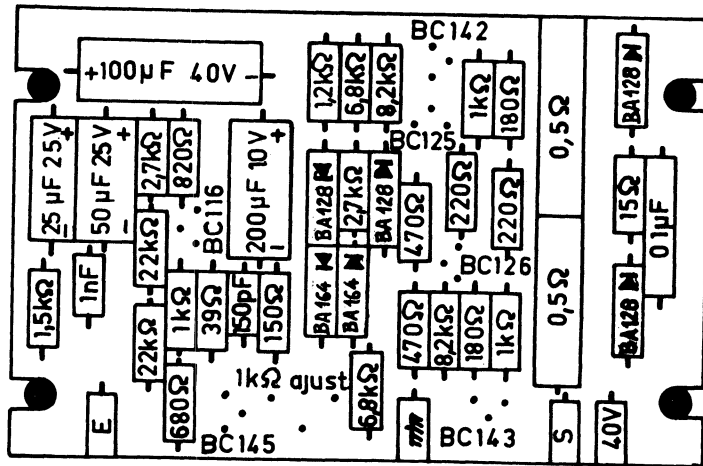


FIG. 6

mètre, etc., seront montés à l'emplacement indiqué sur la figure.

On peut, dans cette étape, souder tous les fils de raccordement sur les composants montés sur la face avant et sur la face arrière. Ces fils seront coupés à une longueur telle que l'on puisse les souder facilement sur les circuits imprimés de raccordement.

PREPARATION DES CIRCUITS DE RACCORDEMENT

Quelques liaisons doivent être faites entre différents conducteurs du circuit imprimé de raccordement, ces liaisons, appelées « Straps » en jargon électronique, sont absolument indispensables et elles doivent être faites avant tout montage mécanique (avec du fil isolé).

MONTAGE MECANIQUE

Il est absolument nécessaire de
procéder dans l'ordre suivant :

Faire le montage des deux parties du circuit de raccordement, puis cette opération étant faite, placer le circuit de raccordement sur une table et présenter la face

Ensuite monter l'équerre et le transformateur sur la cloison centrale en ayant soin de ne pas détériorer les fils. Cette opération étant faite, et les condensateurs de filtrage avant été montés et raccordés, on fixera les côtés gauche et droit sur cette cloison centrale.

Voir ensuite quels sont les éléments placés sur la face avant et sur la face arrière qui pourraient gêner le montage des vis qui maintiendront l'ensemble. Ces composants étant repérés, les démonter sans rien dessouder.

Ensuite, monter soigneusement la face avant et la face arrière sur le circuit de raccordement et sur les côtés gauche et droit. Puis remettre en place les composants qui ont été dégagés pour permettre le montage.

Lorsque le montage mécanique est terminé, nous conseillons à nos lecteurs de vérifier le câblage à l'ohmmètre en ayant sous les yeux le plan de câblage (Fig. 2).

La vérification étant faite, on enfiche les circuits dans les supports en respectant l'ordre suivant, d'abord la plaquette alimentation, ensuite les plaquettes préamplificatrices, puis les plaquettes amplifi-

plus simple est de passer un disque mono sur la position stéréo, l'aiguille du vu-mètre ne doit pas se déplacer; on la calera sur le zéro en agissant sur l'un ou l'autre des potentiomètres de volume. Ensuite, il faut toujours manœuvrer ensemble les deux boutons concentriques de volume contrôle.

UTILISATION

Comme le montre le schéma, il

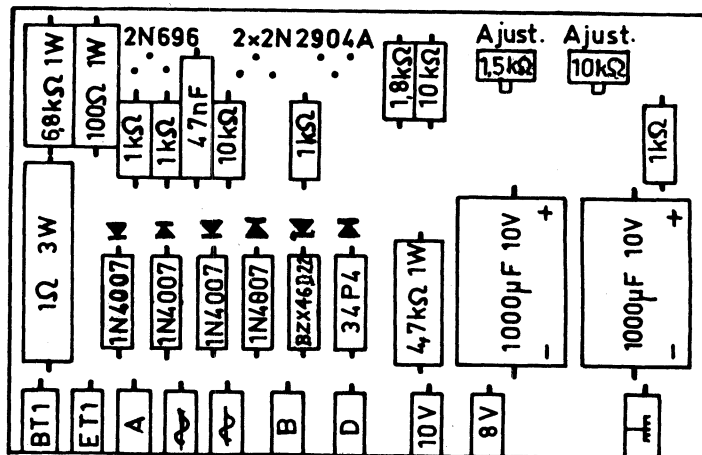
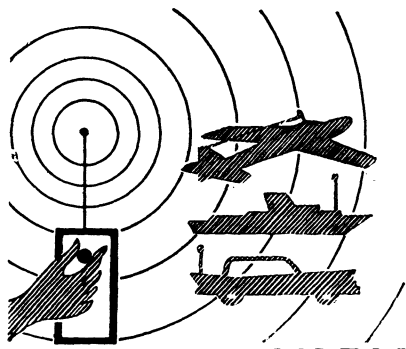


FIG. 7



La Page des F.1000

RADIOCOMMANDE

★ des modèles réduits

VARIATEUR DE VITESSE ÉLECTRONIQUE POUR MODÈLES RÉDUITS DE TRAINS

La variation de vitesse des moteurs à courant continu de locomotives de modèles réduits de trains est obtenue le plus souvent à partir d'une alimentation secteur avec une résistance variable RV_1 (Fig. 1 a) montée en série et chutant une tension dépendant de la valeur de la résistance en service. Le principal inconvénient de cette méthode est dû au fait que l'intensité de démarrage du moteur est beaucoup plus importante que celle qui correspond à la marche normale. L'intensité de départ peut être par exemple de 1 A, alors qu'elle diminue jusqu'à 0,2 A en fonctionnement normal. Dans le cas d'un démarrage à vitesse réduite, par exemple, la valeur de RV_1 peut être réduite à 8 ohms avant que le moteur ne démarre. Il consomme alors 1 A et 4 V sont appliqués à ses bornes. Dès que le moteur commence à tourner, l'intensité est réduite à

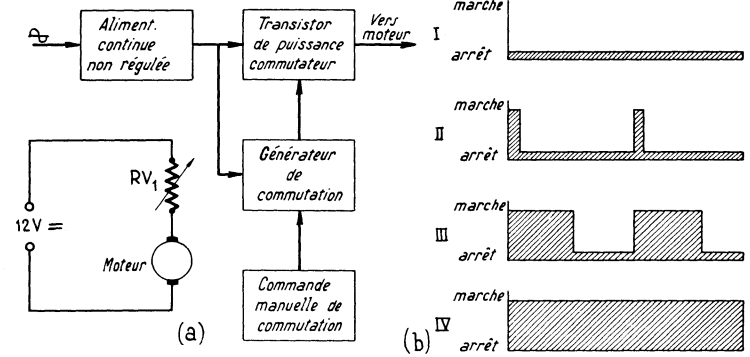


Fig. 1

et le démarrage ne s'effectue pas en douceur. De même, si la vitesse doit être maintenue pour gravir une rampe, la charge augmente et il est nécessaire de diminuer la valeur de RV_1 .

200 mA et la chute de tension aux extrémités de RV_1 n'est plus que de 1,6 V. Il reste en conséquence 10,4 V qui sont appliqués au moteur pour le même réglage de départ de RV_1 .

LE MICROPHONE MD 411 SUPER CARDIOÏDE



ADAPTABLE à tout appareil ENREGISTREUR
ou AMPLIFICATEUR de SONS
(IMPEDANCES MULTIPLES)



Qualité : PROFESSIONNELLE
Prix : GRAND PUBLIC

SIMPLEX ELECTRONIQUE
48, Bd Sébastopol - Paris 3° - Tél. : TUR. 15-50 +



RADIOMODELISME
est une revue destinée
à tous les amateurs de
MODELES REDUITS
(Avions et Bateaux)

RADIOMODELISME
est le guide de tous ceux
qui désirent construire des
MAQUETTES
qui veulent animer ces
maquettes et diriger cette
animation à distance par
la Radiocommande, d'où
son sous-titre :
« **ELECTRONIQUE
ANIMATION** »

RADIOMODELISME
publie régulièrement un
cours d'Electronique dirigé
vers le but d'amener ses
lecteurs à réaliser eux-
mêmes leurs équipements
de Radiocommande (Emet-
teurs et Récepteurs).

En complément de ce cours,
une rubrique « Le Courrier
des Lecteurs » permet aux
abonnés d'obtenir des ren-
seignements ou des explica-
tions complémentaires sur
des sujets traités dans la
Revue.

RADIOMODELISME
est en vente partout, le
1^{er} de chaque mois,
au prix de F **3,50**

CONDITIONS EXCEPTION-
NELLES D'ABONNEMENT
ESSAI :
6 N° : 15 F

RADIOMODELISME
21, rue des Jeûneurs
PARIS (2°)
C.C.P. PARIS 19.036-70



Cette charge diminuant brusquement après le sommet, au moment de la descente, un nouveau réglage devient nécessaire pour éviter une trop grande accélération.

COMMANDE PROPORTIONNELLE

La commande proportionnelle, schématisée par la figure 1 b permet de pallier ces inconvénients. La totalité de la tension d'alimentation est alternativement appliquée au moteur et supprimée à une fréquence de plusieurs centaines de cycles par seconde. Ainsi, en faisant varier les périodes d'application et de suppression de la tension, la puissance totale alimentant le moteur peut être modifiée et sa vitesse contrôlée sans rencontrer les difficultés précitées. Lorsque le commutateur est sur la position conduction, le moteur tourne, mais s'il est sur

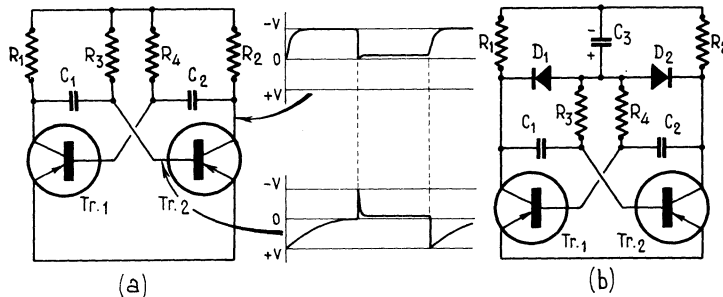


FIG. 2

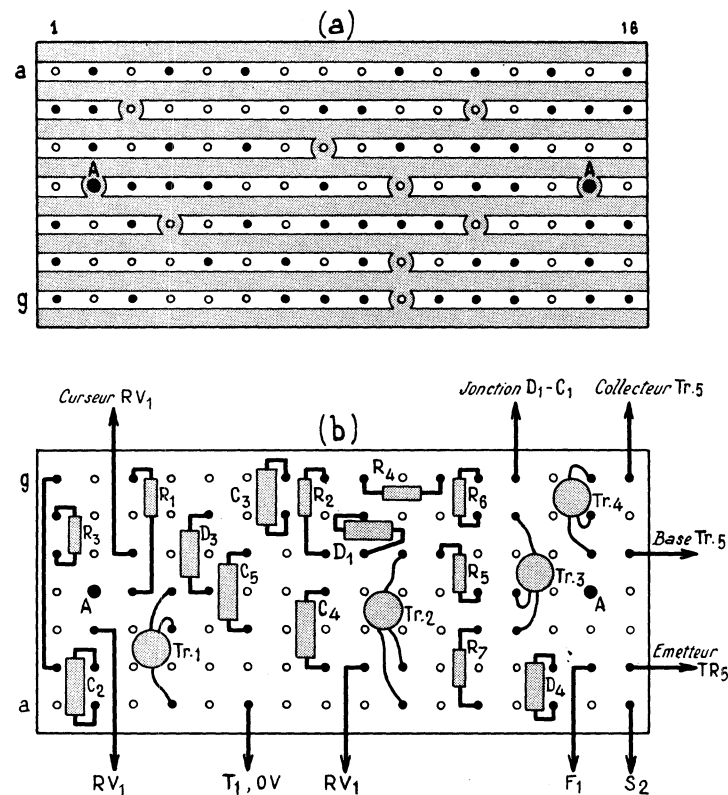


FIG. 4

la position de non-conduction le moteur s'arrête. Ainsi, si le commutateur est sur la position travail pendant seulement 1/10 de chaque cycle de commutation, la vitesse est le 1/10 de la vitesse maximale possible. La rapidité de la commutation est suffisante pour que le moteur tourne régulièrement en raison de son inertie et pour que sa vitesse ne dépende pas de la fréquence du signal de commutation.

La tension continue non régulée est obtenue à la sortie d'un redresseur relié au secondaire abaisseur d'un transformateur. La puissance est appliquée au moteur par l'intermédiaire d'un transistor de puissance jouant le rôle de commutateur, commandé lui-même par un générateur travaillant sur la fréquence de commutation. Le rapport travail/repos de ce générateur peut être commandé manuellement à l'aide du potentiomètre de réglage de vitesse.

On remarque que le rendement de cette méthode de contrôle est élevé étant donné que théoriquement le courant est ou n'est pas appliqué.

La réalisation pratique décrite ci-après a été conçue pour une tension de sortie de 12 V, intensité maximum 1,5 A. Le même montage peut être utilisé de 1,5 à 24 V en prévoyant une alimentation secteur délivrant la tension de sortie adéquate.

L'alimentation comporte un inverseur de courant pour inverser le sens de rotation du moteur continu alimenté.

DESCRIPTION DU CIRCUIT

La partie la plus délicate du circuit est le générateur de commutation qui est une variante de multivibrateur astable (Fig. 2 a). Les périodes sont contrôlées par les constantes de temps C_1R_3 et C_2R_4 , les éléments correspondants devant être choisis pour obtenir le rapport travail/repos et la fréquence de travail.

On remarquera que la variation de tension sur la base de chaque transistor est égale à

peu près à deux fois la tension d'alimentation, de telle sorte que si l'on utilise une alimentation de 18 V, les transistors doivent être prévus pour un fonctionnement sur 36 V.

Le principal inconvénient du circuit multivibrateur astable classique est que pour certaines conditions, les deux transistors se commutent simultanément en conduction et qu'alors il n'y a pas d'oscillation. Ce blocage peut se produire si l'alimentation est connectée graduellement en circuit à partir de 0 V ou pour des rapports élevés travail/repos.

On y remédie en modifiant le circuit comme indiqué par la figure 2 b. Les deux diodes D_1 et D_2 sont montées en tête-bêche entre les collecteurs de Tr_1 et Tr_2 et les deux résistances R_3 et R_4 déterminent la constante de temps retournent au point de jonction des deux diodes. De la sorte, dans le cas d'une conduction simultanée des deux transistors, le potentiel de la jonction de D_1 et D_2 tombe-

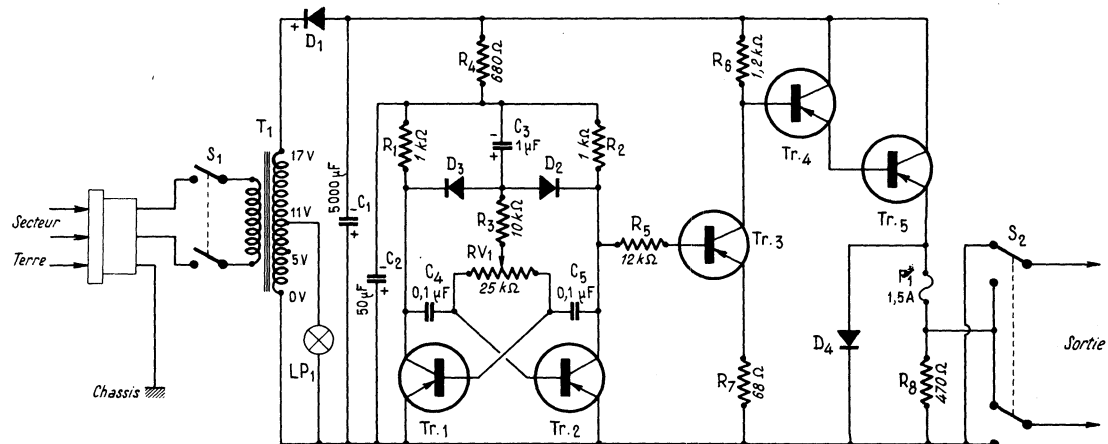


FIG. 3

rait a une valeur voisine de zéro et il en serait de même de la polarisation des bases des deux transistors, ce qui les amènerait au cut-off. Il est ainsi impossible que les deux transistors soient conducteurs en même temps et, si le rapport travail/repos n'est pas trop élevé, le circuit oscille. Si le rapport travail/repos est trop élevé, le circuit cesse d'osciller, mais seul un transistor est en conduction, ce qui est précisément l'effet recherché.

Cette particularité étant mentionnée, le schéma complet du variateur de vitesse est indiqué par la figure 3. Le secondaire du transformateur utilisé comporte des prises à 5,11 et 17 V la prise 11 V servant à l'alimentation d'un voyant LP1.

L'enroulement 17 V est relié au redresseur sec D₁ et la tension est filtrée par le condensateur C₁ de 5 000 μ F. La tension de sortie continue du redresseur est d'environ 22 V.

Les transistors Tr₁ et Tr₂ sont montés en multivibrateur astable à démarrage sûr avec potentiomètre RV₁ de vitesse modifiant progressivement le rapport travail/repos.

Comme indiqué plus haut, les transistors doivent être prévus pour une tension double de celle d'alimentation, soit dans ce cas, de 44 V. La résistance R₄, découplée par C₂ permet de réduire la tension et d'employer des transistors prévus pour 30 V.

Il en résulte une diminution de la tension de crête à crête disponible sur le collecteur de Tr₂, tension devant commander le transistor de puissance commutateur. Pour y remédier, le collecteur de Tr₂ est couplé en continu par R₅, à la base du transistor Tr₃, monté en amplificateur à émetteur commun et délivrant une tension d'attaque du transistor de puissance de l'ordre de 20 V.

Le commutateur de puissance comprend Tr₄ et Tr₅ câblés en émetteur follower Darlington avec le signal d'attaque couplé directement à la base de Tr₄ à partir du collecteur de Tr₃ et la sortie prélevée sur l'émetteur de Tr₅.

Le fusible F₁ en série avec l'émetteur de Tr₅ évite la détérioration de ce transistor dans le cas d'un court-circuit et la résistance R₈ de 470 ohms constitue une charge permanente. La diode D₄ est destinée à protéger le transistor des surtensions indésirables dues à la force contre-électromotrice du moteur alimenté.

RÉALISATION

L'auteur a utilisé un coffret de forme pupitre et disposé sur la partie avant les commutateurs S₁ et S₂, l'ampoule LP₁, le fusible F₁ et le potentiomètre RV₁ de réglage de vitesse. La plupart des éléments sont montés sur une plaquette de veroboard, comme indiqué par la figure 4 montrant ses deux côtés.

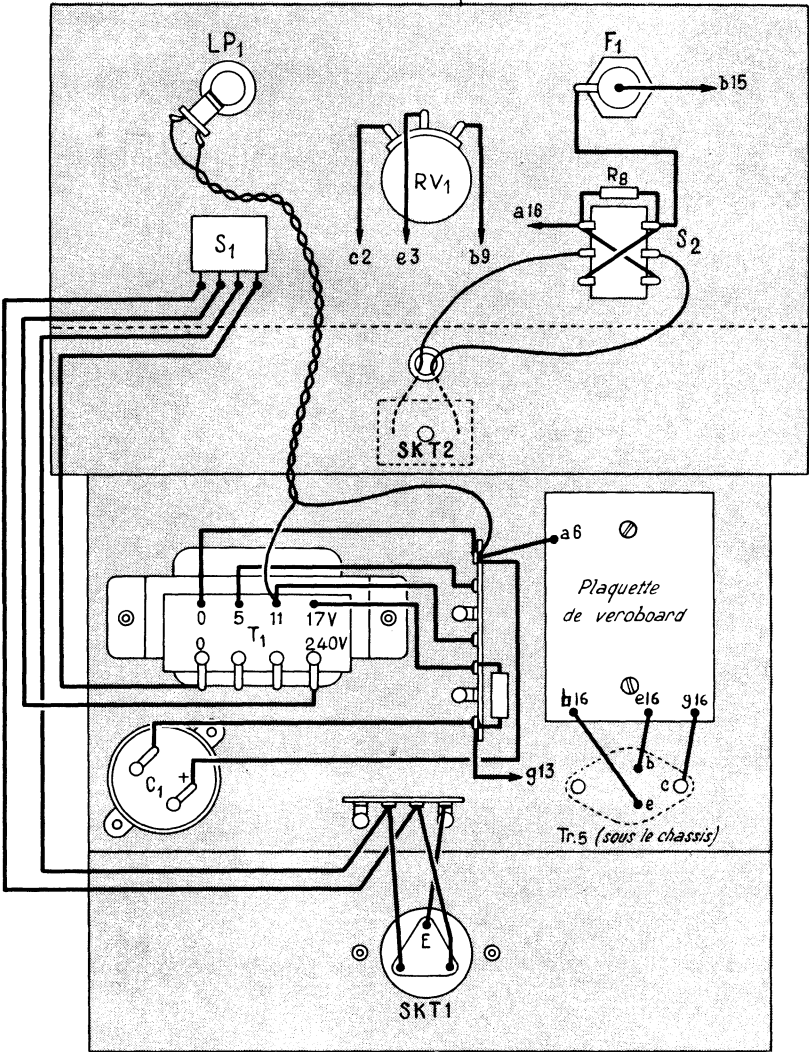


FIG. 5

Le câblage, à l'intérieur du coffret est celui de la figure 5. On remarque l'emplacement de la plaquette de veroboard et ses liaisons aux éléments extérieurs. Le transistor Tr₅ est monté sous le châssis et isolé de ce dernier qui sert de radiateur.

VALEURS D'ÉLÉMENTS

R₁ : 1 K.ohm ; R₂ : 1 K.ohm ; R₃ : 10 K.ohms ; R₄ : 680 ohms ; R₅ : 12 K.ohms ; R₆ : 1,2 K.ohm ; R₇ : 68 ohms ; R₈ : 470 ohms - 1 W. RV₁ : potentiomètre linéaire de 25 K.ohms. Toutes les résistances sont de 0,5 W tolérance 10 %, sauf spécification.

C₁ : 5 000 F-25 V ; C₂ : 50 F-15 V ; C₃ : 1 F-15 V ; C₄ : 0,1 F ; C₅ : 0,1 μ F.

D₁ : diode au silicium 1,5 A tension inverse de crête 50 V. D₂, D₃, D₄ : OA202.

Tr₁, Tr₂ : OC71.
Tr₃ : OC81, 2N381 ou similaire.
Tr₄ : OC35, 2N456 ou similaire.

T₁ : transformateur de chargeur avec secondaire à prises 5, 11 et 17 V, intensité 1,5 A.
F₁ : fusible 1,5 A.

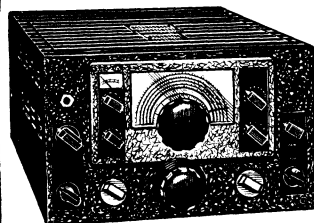
(d'après Wireless World)

une grande année en haute fidélité !

K Ö R T I N G

dépositaires annonceurs dans ce numéro .

RECEPTEUR NATIONAL NC 120



5 gammes de fréquences : de 540 Kcs à 30 Mcs - 1^{re} : de 540 Kcs à 1,3 Mcs - 2^e : de 1,3 Mcs à 2,8 Mcs - 3^e : de 2,8 Mcs à 6,4 Mcs - 4^e : de 6,4 Mcs à 14 Mcs - 5^e : de 14 à 30 Mcs - 1^{re} HF = 6K7 - 2^e HF = 6K7 - Mélange = 6J7

Oscillatrice = 6J5 - 1^{re} MF = 6K7 à quartz sur 455 Kcs - 2^e MF = 6K7 - Détection et préampli = 6C8 - VCA = 6F8 - BFO = 6J7 - BF = 6K6 - Alimentation secteur 110 V - Redresseur 5Z3 - Sélectivité à 5 positions - Filtre à quartz - S-mètre - Limitateur de parasites BFO - Dimensions : 400 x 400 x 270 mm.

PRIX EN PARFAIT ETAT (T.T.C.).... 550 F

RECEPTEUR

BC 348

6 GAMMES

1 : 200 à 500 Kcs - 2 : 1,5 à 3,5 Mcs - 3 : 3,5 à 6 Mcs - 4 : 6 à 9,5 Mcs - 5 : 9,5 à 13,5 Mcs - 6 : 13,5 à 18 Mcs. 2 HF - 3 MF sur 915 Kcs - BFO - Filtre à quartz.

PRIX, alimentation 24 V continu incorporée. 450,00 Avec son alimentation secteur 110/220 V. PRIX. 500,00

2 RADIO-TÉLÉPHONES "TOKAY"

MODELE TC 500 G PORTATIF

Puissance : 1 WATT
13 transistors + 1 diode + 1 thermistor + varistor.

Poids : 1,1 kg
Livré avec accessoires :
1 jeu de piles
1 écouteur d'oreille
1 housse en cuir.

MODELE TC 90 G PORTATIF

9 transistors
1 diode

Poids : 480 g.
Livré avec accessoires :
1 jeu de piles
1 écouteur d'oreille
1 housse en cuir gris.
Prix sur demande

COMBINES TELEPHONIQUE A PASTILLE AUTO-GENERATRICE

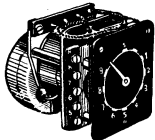


avec deux combinés et une ligne de deux fils vous faites une installation téléphonique. Utilisations possibles : appartement, magasins, chantiers, ateliers, installations d'antennes télé.

LA PAIRE TTC 75,00

PIECE TTC 38,00
La pastille de ce combiné est auto-génératrice et peut servir de micro ou d'écouteur, 70 Ω.
La pastille seule, pièce TTC 15,00

PETIT MOTEUR SYNCHRONE 220 V



Avec démultiplication 1 tour/mn et programmeur incorporé qui permet d'utiliser 10 contacts différents pour 1 tour complet. En outre, un contact auxiliaire permet l'arrêt au bout du tour complet. Ce moteur peut tourner 24 h sur 24. Dimensions : 70 x 70 x 70 mm. Poids : 450 g.

PRIX : 25 F T.T.C.

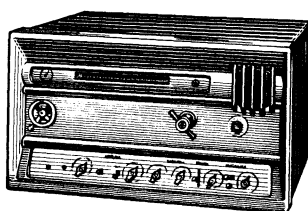
MANIPULATEUR J38



Même fabrication que le J43, mais sans capot. Avec manette de mise en contact permanent.

PRIX : 10 F TTC

RECEPTEUR SEGOR



6 Gammes de fréquences : de 100 Kcs à 50 Mcs - Montage sur rotacteur. Double changement de fréquence HF = 1851 - 1^{er} changement sur 1500 Kcs quartz - 6E8 = Mélange - 1851 = oscillatrice - MF = 6M7 - 2^e changement de fréquence

quance = Mélange = 6E8 sur 70 Kcs - MF = 6M7 - Ampli VCA = 6H8 - BFO = 6E8 - Limitateur de parasites = 6H6 - Détection et 1^{re} BF = 6H8 - 2^e BF 6V6 - Cél cathodique : 6AF7 - Alimentation secteur 110/220 V - Redresseur 5Y3 - 3 positions de sélectivité variable + position quartz avec réglage de largeur de bande et phase - Dimensions : 730 x 420 x 420 mm - Cadran démulti à deux vitesses.

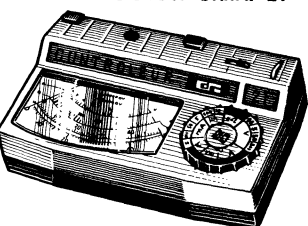
PRIX EN PARFAIT ETAT (T.T.C.) 800 F

RECEPTEUR RR 36 A

Version moderne des anciens RU 93 et 95 - Gammes 1 : 1,6 à 3,8 Mcs - 2 : 3,5 à 7,5 Mcs - 3 : 7 à 16,6 Mcs - 4 : 16 à 25,5 Mcs - H.F. : R219 - Mélange : 6E8 - Oscillatrice 6J5 - 2MF : 6E8, 6H8 - Détection et BF : 6H8 - Finale : 6M6 - BFO : 6E8 - Valve : 5Y3 - Indicateur : EM34 - Stabilisateur HT : 2 x 4687 - Limitateur : 6H6.

● Alimentation 110/220 V ● HP de 12 cm incorporé ● Filtre à quartz sur 472 Kcs ● Sensibilité en AI > à 1 µV. PRIX TTC 600,00

CONTROLEUR C.d.A. 21 - 20.000 Ω/V



5 calibres en volts continu 50 mV - 0,5 - 5 - 50 V - 500 V - 3 calibres en volts alternatifs 5 - 50 - 500 V. 6 calibres en intensité continu 50 µA - 500 µA - 5 - 50 - 500 MA - 5 A. 3 calibres en intensité altern. 50 - 500 MA - 5 A. 2 calibres en ohm.

mètre 0 - 10 kΩ et 0 - 1 MΩ.

1 calibre en décibel - 4 à + 16 dB.

PRIX (TTC) 145 F - Housse cuir (fac.) 16 F TTC

Modèle CdA 50 - 50 000 Ω/V (TTC) 239 F

CONTROLEURS UNIVERSELS

Type « METRIX 423 »

7 calibres volt. continu 5 000 Ω/V
3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.

7 calibres volt/alt. 2 000 Ω/V 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.

6 calibres intensité continu 3 MA - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.

6 calibres intensité altern. 3 - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.

3 calibres ohmmètre 0 à 10 K - X1 - X10 - X100.

Disjoncteur et fusible de protection. Blocage automatique de l'aiguille par la fermeture du couvercle de protection du cadran. Dimensions : 160 x 130 x 60 mm.

PRIX, EN PARFAIT ETAT 125,00

DIVERS AUTRES MODELES A VOIR SUR PLACE

BOITE DE 24 QUARTZ

BOX BX 49 POUR SCR 536

Fréquences : 4035 - 4490 - 4080 - 4535 - 4280 - 4735 - 4930 - 5385 - 4397 - 4852 - 4495 - 4950 - 4840 - 5295 - 5205 - 5660 - 5327 - 5782 - 5397 - 5852 - 5437 - 5892 - 5500 - 5955. La boîte complète avec les bobines d'accord. PRIX 17,00

BOITE DE 80 QUARTZ

Case OS 137 pour BC 620. De 5 706,67 Kcs à 8 340,00 Kcs. Fréquence entre chaque quartz 33 Kcs d'espacement. Prix de la boîte 35,00

BOITE DE 100 QUARTZ

DC35 pour SCR543
Fréquence de 1 690 à 4 440 Kcs - Espacement entre chaque quartz de 15 à 30 Kcs. Prix de la boîte. 50,00

QUARTZ « MINIATURE »

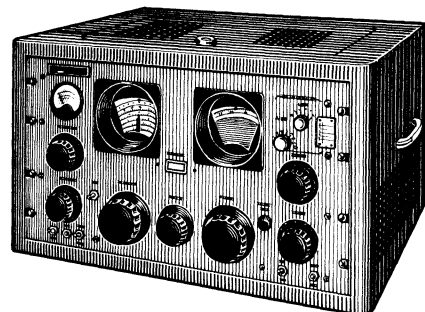
27,250 Mcs - 27,705 ● 27,230 - 27,685 Mcs
PRIX UNITAIRE 10,00

R.A.M.

N'A PAS DE CATALOGUE
(Voyez nos publicités antérieures)

PAS D'ENVOI EN DESSOUS DE 20 F

RECEPTEUR SP 600



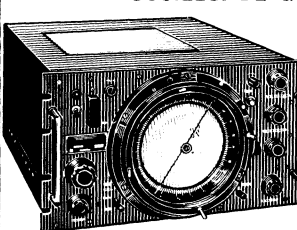
APPAREIL DE TRES HAUTES PERFORMANCES

6 GAMMES : de 540 kcs à 54 Mcs

1^o de 540 Kcs à 1,35 Mc - 2^o de 1,35 à 3,45 Mcs - 3^o de 3,45 à 7,4 Mcs - 4^o de 7,4 à 14,8 Mc - 5^o de 14,8 à 29,7 Mcs - 6^o de 29,7 à 54 Mcs.
Sensibilité de : 0,3 à 0,7 µV.
Double changement de fréquence MF sur 3955 et 455 Kcs.
20 Tubes séries miniature et Noval.
Secteur : de 90 à 270 Volts.

ETAT IRREPROCHABLE PRIX TTC 2.500,00
Décrit dans le « H.-P. » de novembre 1967

OSCILLO. DE GOGNIO

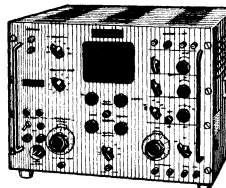


1 D 1 B

LE SEUL APPAREIL A BALAYAGE TOURNANT produit par un générateur diphasé incorporé. Tube de Ø 180 mm, type OE 418 PAR. Vitesse de balayage 78 t/mn. Tubes utilisés : 2X2 - 2 x 6AQ5 - 2 x 6AK5 - 4 x 6X4. Alimentation secteur 110/220 V, 50 périodes. Dimensions : 510 x 480 x 275 mm. Poids : 42 kg.

Schéma fourni avec l'appareil.
PRIX EN PARFAIT ETAT (T.T.C.).... 300 F

OSCILLO U.S.A. TYPE USM 50



Ampli vertical : Sensibilité maxi. : 10 mV/cm. Bande passante : 15 Mcs. Temps de montée : 0,022 µs. Ligne à retard : 25 µs. Entrée 1 MΩ et 40 pF. Ampli horizontal : Sensibilité maxi. : 1,2 V/cm. Bande passante : 750 Kcs. Balayage : de 10 c à 1 Mcs relaxe et déclenche en 5 gammes multiplie par expenseur de 10 fois ● Calibre ajustable de 0,01 à 1 V ● Marqueur : 0,2 - 1 - 5 - 20 - 100 - 500 et 2 000 µs ● 43 tubes miniatures et NOVAL. Tube cathodique diam. 75 mm de type 3ADP1 très lumineux ● Secteur 110 V.

MATERIEL IRREPROCHABLE
Livré avec schémas et fiches coaxiales ... 1.750,00

PETIT OSCILLO PORTATIF

TRES GRANDE MARQUE

Ampli vertical : 2 entrées - 1 entrée altern. sensibilité 40 millivolt/cm - 1 entrée = 1 volt/cm - Base de temps : 10 c à 100 Kcs en 8 gammes - Relaxe et déclenche - Bande passante 2 Mcs - Tubes utilisés : 6Y4 - 6X4 - 4 x 12AT7 - 6J6 - ECF80 - Tube DG7/5 vert. diam. : 70 mm - Alim. : 110/220 V - Dimensions : 350 x H. 260 x 190 mm - Poids : 10 kg - Appareil en parfait état de marche et présentation.

MATERIEL DE TRES HAUTE QUALITE PROFESSIONNELLE
550 F TTC

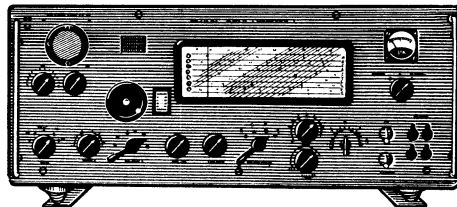
131, Bd DIDEROT - PARIS-12^e

TÉL. : 307-62-45

MÉTRO "NATION"

EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
ou contre remboursement - Port en sus
C.C.P. 11803-09 PARIS

RECEPTEUR AME 7G-1680 - 7 GAMMES de très grande classe



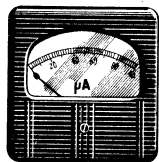
Dimensions : 800 x 500 x 350 mm

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1 - de 1,7 à 2,7 Mcs | 5 - de 8,3 à 14,5 Mcs |
| 2 - de 2,2 à 3,7 Mcs | 6 - de 13,7 à 24 Mcs |
| 3 - de 3,4 à 5,5 Mcs | 7 - de 23 à 40 Mcs |
| 4 - de 5,1 à 8,8 Mcs | |

Sensibilité HF = 0,5 μ V • Double changement de fréquence 80 et 1 600 Kcs • HF 2 étages = 6AM6 - 6BA6 • 1^{er} changement : 6BE6 - 6AU6 - MF 1 600 Kcs = 6BA6 • 2^e changement : 6BE6 - 6AU6 - MF 80 Kcs = 6BA6 • BFO = 6AU6 • Détection et BF = 6AT6 - 6AQ5 • Sorties en 600, 1 500 et 3 Ω • Petit HP de contrôle • VCA = 6BA6 - 6AL5 • Limiteur de parasites = 6AL5 • S-mètre • Œil magique 6AF7 • Filtre à quartz et sélectivité variable • Alimentation 2x 5Y3 et OB2 • Alimentation 110/220 V.

Appareil irréprochable livré en parfait état de marche. Poids : 65 kg. PRIX TTC 1.300,00

APPAREILS DE MESURE A ENCASTER CADRE MOBILE POUR COURANT CONTINU



Légende
A : Sensibilité.
B : $\varnothing$ en mm.
C : $\varnothing$ encastrément
F : $\varnothing$ format :
• rond.
■ carré.



A	F	B	C	Prix TTC	Observ.
20 μ A	•	90	68	50 F	Normal
25 μ A	•	60	58	58 F	id.
25 μ A	•	60	58	49 F	o central
50 μ A	•	60	58	47 F	o central
50 μ A	•	60	58	49 F	Normal
100 μ A	•	60	58	47 F	Normal
100 μ A	•	60	58	45 F	o central
500 μ A	•	60	58	40 F	Normal
1 MA	•	60	58	35 F	Normal
1 MA	•	66	53	25 F	Normal
1 MA	•	120	115	40 F	Normal
35 V	•	60	58	20 F	Normal

EN AFFAIRE

VU-METRE GRADUE de - 10 dB à + 6 dB

Type A
6 milliwatts/600 Ω
 Z_0 = 5 000 Ω
format carré 75 x 75 mm
Encastrément : $\varnothing$ 70 mm
PRIX 40 F T.T.C.

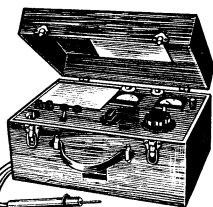
Type B
En format rond $\varnothing$ 90 mm
Encastrément $\varnothing$ 70 mm
Mêmes caractéristiques
Prix 30 F. T.T.C.



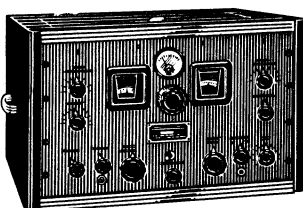
GRAND CHOIX D'APPAREILS A ENCASTER - MODELES DIVERS A VOIR SUR PLACE

BOITES D'ESSAIS DE CLAQUAGE ET D'ISOLEMENT

2 gammes : de 0 à 1 500 V et de 0 à 15 000 V variable. Débit : 100 et 500 μ A. Contrôle : par μ A et Voltmètre - Mesure d'isolement jusqu'à 10 000 M Ω - Alimentation incorporée de secteur 110 V ou 24 V en continu. Livré en parfait état avec le jeu de cordons - Dimensions : 420 x 290 x 250 mm



RECEPTEUR DE TRAFIC HAMMARLUND



« SUPER PRO »

5 gammes de 540 Kcs à 20 Mcs - 1^{er} HF = 6K7 - 2^e HF = 6K7 - Mélangeuse = 6L7 - Oscillatrice = 6J7 - 1^{re} MF = 6K7 - 2^e MF = 6SK7 - 3^e MF = 6SK7 - Détection = 6H6 -

Noiselimeter = 6N7 - BFO = 6SJ7 - Ampli antifading = 6SK7 + 6H6 - BF push-pull 6F6 + 2 x 6C5.

APPAREIL DE TRES BONNE SENSIBILITE équipé d'un s-mètre et filtre à quartz.

PRIX COMPLET, avec son alimentation secteur séparé. EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ (TTC) 700,00

RECEPTEUR BC 603

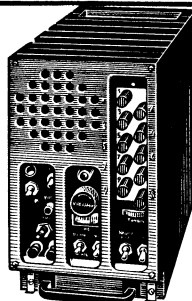
Couvre : de 20 à 28 Mcs - 3 x 6AC7 - 6C5 - 2 x 12SG7 - 6H6 - 2 x 6SL7 - 6V6. Réception par 10 fréquences préréglées ou par accord continu. Alimentation commutatrice 12 V incorporée. Fourni avec le schéma.

PRIX (TTC) 70,00

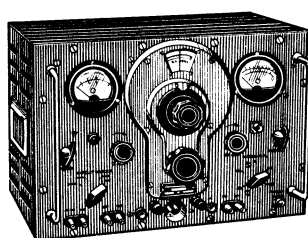
EMETTEUR BC 604

Couvre les mêmes fréquences que le BC 603 - Puissance HF : 30 W.

PRIX, en l'état (TTC). 150,00



GENERATEUR HF U.S.A.



Type TS 413 A/U de 75 kHz à 40 MHz en

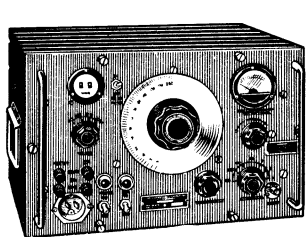
6 GAMMES

• Oscillatrice 9002 - Ampli HF et mélange 6AG7 - Niveau de sortie par galvanomètre gradué de 1 à 0,2 V et de 0,3 à 0,1 V - 6J6 et 6AL5.

Dimensions : 450 x 290 x 220 mm • Atténuateur de sortie de 1/100 000, 1/10 000, 1/1 000, 1/100, 1/10 - En outre, l'oscillateur séparé 6C4 et 6SA7 à quartz qui permet d'avoir un signal étalon de 1 MHz - Modulation BF en 1 000 et 400 Hz - 6SN7 et 6C4 - Niveau réglable et indications par galvanomètre - Alimentation Secteur 115 V 5Y3, OA3 et OD3.

EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ 850 F TTC

GENERATEUR BF U.S.A.



Type TS 382 A/U de 18 Hz à 220 kHz en

4 GAMMES

Montage RC
Tubes utilisés : 2 x 6SJ7 - 6AG7 6V6
Alimentation Secteur 115 V
Régulation par 5Y3, 6Y6, 6SQ7 OA3

Dimensions : 420 x 270 x 280 mm. Contrôle étalon de fréquence par fréquencemètre incorporé à 60 et 400 Hz. Atténuateur de sortie de X10, 1, 1/10, 1/100, 1/1 000, 1/10 000, 1/100 000 - Contrôle par galvanomètre - Sortie maximale 12 V.

APPAREIL EN PARFAIT ETAT 600 F TTC

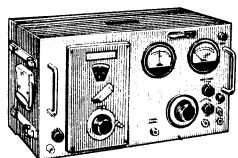
GENERATEUR VHF USA

TYPE TS/497/B-URR

Fréquences couvertes de 2 à 400 Mcs en

6 GAMMES AM

- 2 à 5 Mcs.
- de 5 à 13 Mcs.
- de 13 à 30 Mcs.
- de 30 à 78 Mcs.
- de 78 à 180 Mcs.
- de 180 à 400 Mcs.



490 x 280 x 280 mm

2 APPAREILS DE MESURE ENCASTRES

permettent :
1^o Le contrôle de pourcentage de modulation en 400 et 1 000 périodes intérieures.

2^o Le niveau de sortie en HF, réglage de 1 μ V à 0,1 V. Prise de modulation extérieure et d'impulsion.

Appareil de très haute qualité. Présentation moderne de couleur gris clair.

Alimentation secteur 110/220 V.

PRIX, A L'ETAT DE NEUF 1.500 F

RECEPTEUR DE TRAFIC BC 342

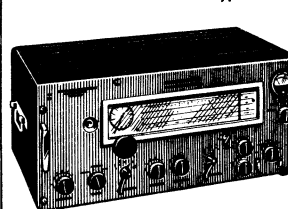


Couvre de 1 500 Kcs à 18 Mcs en 6 gammes. 10 tubes : 1^o HF 6K7 ; 2^o HP 6K7 ;

Oscillatrice 6C5. Détectrice 6L7 - 1^o MF 6K7 - 2^o MF 6K7. Détectrice AVC BF 6R7 - BFO 6C5 - BF 6F6 valve 5W4GT. BFO. Alimentation secteur 110 V incorporée. LIVRE EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ ET DE PRESENTATION. PRIX NET TTC 500,00

RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC A.M.E. •

Type 5 G



5 GAMMES

- 1^o de 550 Kcs à 1,2 Mcs.
- 2^o de 1,1 à 2,6 Mcs.
- 3^o de 2,5 à 5,8 Mcs.
- 4^o de 5,5 à 13 Mcs.
- 5^o de 13 à 33 Mcs.

Sensibilité 1 à 5 micro V.

H. 300 x L. 700 x P. 400 mm.

15 tubes série Octal : HF 6AM6 - 2^e HF : 6K7 - Mélangeuse 6A8 - Oscillatrice 6J5 - 3^e MF : 6K7 - Finale : 6V6 - Indicateur 6AF7 - Limiteur Parasite : 6X5 - VCA 6H6 - 6K7 - BFO : 6E8 - Filtre à quartz - + sélectivité variable - Seuil de VCA Progressif - Réglages : gains HF-MF-BF-S mètre - Cadran démulti de grandes dimensions - 2 vitesses avec vernier. Poids : 30 kg. ALIMENTATION SECTEUR CLASSIQUE 110/220 V, etc.

LIVRE EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ ET DE PRESENTATION AVEC SON ALIMENTATION SEPARÉE (TTC) 700,00

RADIO-TELEPHONE PROFESSIONNEL

« MIDLAND 13775 »

Puissance HF : 3 W



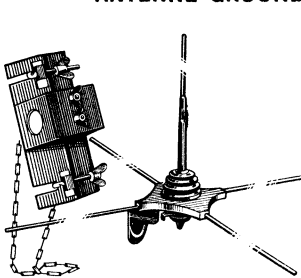
Alimentation 5 W - 17 transistors - 3 diodes - 1 thermistor - 1 varistor. FREQUENCE SUR 6 CANAUX. Sensibilité récepteur : 1 μ V.

POIDS : 1,750 kg.

DERNIER CRI DE LA TECHNIQUE RENDEMENT EXCEPTIONNEL

Prix sur demande

ANTENNE GROUND-PLANE



Comprenant : 1 mast-base MF73 à 4 réflecteurs horizontaux et une antenne verticale isolée. Sortie par prise coax. SO 239. Chaque réflecteur et l'antenne sont composés de brins de 50 cm se vissant l'un au bout de l'autre. L'ensemble est livré avec 25 brins de 50 cm. En outre, un support du mast-base permet l'inclinaison à volonté et la fixation du tout.

L'ensemble est composé :

1^o du mast-base - 2^o du support - 3^o de 25 brins d'antenne - 4^o d'un câble coaxial RGAU 52 Ω de 18 m, terminé par 2 fiches PL259.

PRIX de l'ensemble accordé sur 27 Mcs (décrit ci-dessus) 170 F TTC

Accordé sur 144 Mcs (5 brins seulement). PRIX 100 F TTC

Nous pouvons vendre chaque élément séparément. Nous consulter

ANTENNES TELESCOPIQUES

Dépliée : 3,90 m • Repliée : 0,45 cm

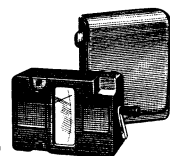
PRIX : 25,00 TTC

MEGOhmmetre A MAGNETO « MEGGER »

Petit modèle de poche 250 V continu - Isolement de 0 à 20 M Ω - Dimensions : 150 x 110 x 70 mm.

Livré en sacoche de cuir.

PRIX 100,00



APPLICATIONS DES TRANSISTORS PLANEPOX

LES Planepox de la famille 16 B possèdent une structure Planar Passivée. La couche épitaxiale de leur pastille leur assure une faible résistance de saturation. La géométrie particulière de ce dispositif permet d'atteindre un courant collecteur de 200 mA et une puissance dissipable de 200 mW.

Les performances moyennes de cette famille sont les suivantes : $V_{ce0} = 18$ V, $I_c = 200$ mA, t_s (moyen) = 85 ns, t_r (moyen) = 85 ns.

Ce type de transistor convient particulièrement aux emplois suivants : circuits de sortie basse fréquence à moyenne puissance, Hi-Fi, stéréophonie, commutation de vitesse moyenne, bascules, triggers, multivibrateurs, oscillateurs blockings.

Ces dispositifs sont également indiqués pour la commande de relais, dans les clignotants, les convertisseurs de faible puissance, les appareils de mesure et les systèmes de régulation.

On trouve dans la famille 16 B les types suivants :

2N2713 et 2N2714 qui se différencient par leur plage de gain en courant continu. Nous décrivons ci-après plusieurs schémas pratiques d'utilisation de ces transistors.

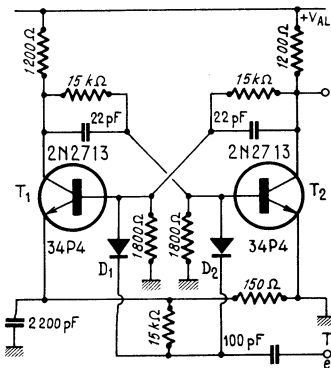


FIG. 1

BASCULE BISTABLE

Dans ce schéma (Fig. 1), un transistor conduit pendant que l'autre est bloqué. Du fait de la symétrie du montage le rôle de chaque transistor peut être inversé : le système possède donc deux états stables.

La commande de la bascule s'effectue à partir du flanc négatif des impulsions de synchronisation appliquées en e. La partie négative du signal de commande différencié

est transmise aux bases de transistors par les diodes D_1 et D_2 , ce qui permet d'atteindre une vitesse de commutation intéressante avec une tension de synchronisation peu élevée.

Pour une tension d'alimentation de 18 V l'amplitude de la tension de synchronisation est comprise entre 0,5 et 3,5 V environ. La tension de sortie disponible sur les collecteurs est de l'ordre de 6 V crêtes à crêtes. Le temps de montée et le temps de descente du signal de sortie sont du même ordre de grandeur : environ $0,15 \mu$ s. La fréquence de répétition maximum est de 2,5 MHz. Le montage fonctionne encore avec une tension d'alimentation de 14 V et à 95 °C.

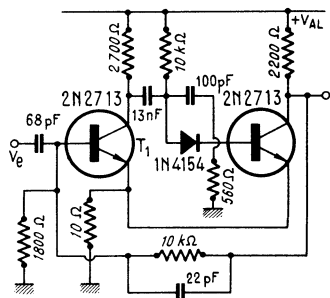


FIG. 2

BASCULE MONOSTABLE

Lorsque l'on applique une impulsion (Fig. 2) positive à l'entrée, le système passe d'un état stable à un état instable, pendant un temps déterminé, avant de revenir à l'état initial. Le mode de couplage est à peu près identique à celui que l'on peut trouver dans une bascule bistable, à l'exception d'une branche qui ne permet pas le passage de la composante continue (couplage par C₂). Au repos T₂ conduit et T₁ est bloqué. L'apparition, à l'entrée, d'une impulsion positive, de large minimum $0,5 \mu$ s, rend T₁ conducteur et bloque T₂. T₂ restera non conducteur pendant un temps t , déterminé en partie par la valeur de C₂, puis le montage reprendra son état initial.

Pour une tension d'alimentation de 18 V l'amplitude de la tension d'entrée doit être comprise entre 2,5 et 7 V crêtes-crêtes (impulsion). La tension de sortie est d'environ 15 V et avec les valeurs indiquées ci-dessus le temps de blocage de T₂ est de l'ordre de 100μ s. Ce montage peut fonctionner dans une température ambiante de 95 °C et avec une tension d'alimentation de 14 V.

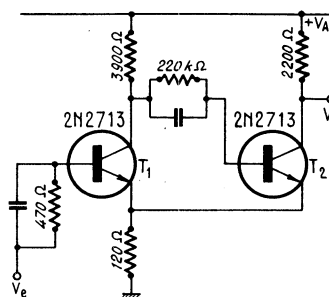


FIG. 3

BASCULE DE SCHMITT

L'état de ce circuit (Fig. 3) dépend de l'amplitude de la tension d'entrée V_E . Pour $V_E = 0$, le transistor T₁ est bloqué et T₂ conduit. A partir du moment où la tension positive d'entrée atteint une certaine valeur, le transistor T₁ devient conducteur et par réaction d'émetteur bloque T₂. Le montage restera dans cet état jusqu'à ce que la tension positive d'entrée descende au-dessous d'une valeur critique qui provoquera à nouveau le basculement du système et ramènera l'ensemble à l'état initial.

Pour une tension d'alimentation de 18 V la tension V_E de basculement est comprise entre + 1,25 et + 1,85 V. La tension disponible à la sortie (V_S) est de l'ordre de 17 V crêtes à crêtes, avec un temps de montée d'environ $0,25 \mu$ s et un temps de descente d'environ $0,15 \mu$ s. Le montage fonctionne pour une tension d'alimentation comprise entre 10 et 24 V. La fréquence d'utilisation maximale est de l'ordre de 2,5 MHz et la température ambiante ne peut dépasser 95 °C.

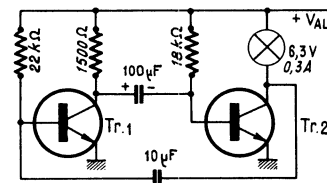


FIG. 4

CLIGNOTANT

Il s'agit (Fig. 4) d'un multivibrateur dont la résistance de charge d'un des collecteurs est remplacée par une lampe 6,3 V, 0,1 A. Le rapport cyclique et la fréquence des éclats lumineux sont déterminés par les capacités de liaison et par la valeur des résistances de charge. Dans le but d'obtenir une tension de saturation assez faible, il est intéressant d'utiliser des dispositifs Planar Epitaxiaux du type

2N2713 (16 B). Avec ces types de transistors la tension de saturation de TR₂ reste, en moyenne, inférieure à 0,4 V.

Notons qu'il est possible d'employer pour TR₁ un 2N2926 (16 A) et de conserver un 16 B pour TR₂.

Pour une tension d'alimentation nominale de 6 V, la fréquence des éclats lumineux est d'environ 1 éclat toutes les secondes et demie. La durée de l'éclairement est de 0,2 seconde soit un rapport cyclique de 0,13 environ.

Pour une tension d'alimentation variant de 4 à 8 V, le rapport cyclique change de 4 % environ.

Lorsque le montage est porté à 95 °C (à l'exception des condensateurs) on constate une variation du rapport cyclique de l'ordre de 6 %.

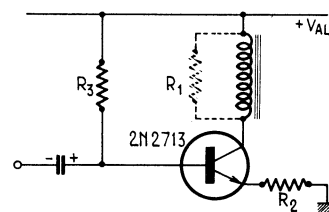


FIG. 5

ETAGE DE SORTIE CLASSE A

Ce montage (Fig. 5) est semblable à l'étage d'attaque en classe A. Cependant la nécessité de fournir une puissance de sortie impose le choix d'un transistor Planar Epitaxial Passivé du type 2N2713.

(La puissance indiquée ci-après est celle développée au primaire du transformateur sur la résistance ramenée R_1 ; elle ne tient pas compte du rendement du transformateur.)

Pour une tension d'alimentation de 9 V, il est possible d'obtenir une puissance basse fréquence de 50 mW (Courant de repos 15 mA, résistance ramenée $R_1 = 650$ ohms).

Dans ces conditions le gain en puissance varie de 40 à 45 dB environ, la distorsion de 5,5 à 8 % environ et l'impédance d'entrée Z_E de 400 à 1 100 ohms environ. Ceci s'entend pour une résistance d'émetteur R_2 nulle.

Pour une résistance d'émetteur de 4,7 ohms ces caractéristiques deviennent :

$G = 37$ à 42 dB environ,
 $Z_E = 700$ à $2\,200$ ohms environ,
 $d = 4,5$ à 8 %.

Ces montages permettent un fonctionnement correct jusqu'à 70 °C.

Caractéristiques des transistors planar épitaxiaux NPN

TRANSISTORS PLANAR ÉPITAXIAUX NPN TYPES 2N706, 2N753, 2N834

Ces transistors passivés épitaxiaux à structure planar sont caractérisés par les

points suivants :

- Faible tension de saturation.
- Faible capacité.
- Très grande vitesse de commutation.

Puissance maximum admissible au collecteur (1) PC : 200 mW à 25 °C (air libre) et 120 mW à 55 °C (air libre).

Tension collecteur-base (émetteur ouvert) V_{CB0} : 25 V.

Tension collecteur-émetteur (base ouverte) V_{CE0} : 25 V.

Tension émetteur-base (collecteur ouvert) V_{EB0} : 5 V.

Courant collecteur maximum (régime permanent) (2) I_C : 100 mA.

Température de fonctionnement T_J : 100 °C.

(1) Diminuer de 2,67 mW par °C d'augmentation de température ambiante au-dessus de 25 °C.

(2) La valeur de ce courant en fonction de la puissance dissipée, donc de la tension de saturation au courant considéré.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES A 25 °C

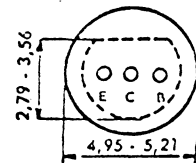
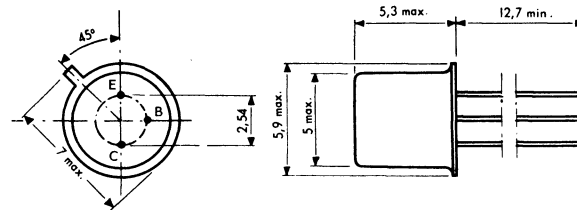
Courant inverse collecteur-base (émetteur ouvert) (V_{CB} = 25 V ; I_E = 0) - I_{CB0} : 0,1 μA max.

Courant inverse collecteur-base (émetteur ouvert) (V_{CB} = 25 V ; I_E = 0 ; T_A = 100 °C) - I_{CB0} : 10 μA max.

Courant inverse émetteur-base (collecteur ouvert) (V_{EB} = 5 V ; I_C = 0) - I_{EB0} : 0,1 μA max.

Limites absolues d'utilisation à 25 °C (ambiante) 'sauf indications' contraires	2N706	2N753	2N834
Puissance max. admissible au collecteur à l'air libre ambiant P _C (mW)	300 (1)	300 (1)	300 (1)
à 25 °C (boîtier) P _C (W)	1 (3)	1 (3)	1 (5)
à 100 °C (boîtier) P _C (mW)	500 (3)	500 (3)	
Tension max. collecteur base (émetteur ouvert) V _{CB0} (V)	25	25	40
Tension max. collecteur émetteur (R _{BE} = 10 ohms) V _{CER} (V)	20	20	
Tension max. collecteur émetteur (base ouverte) V _{CEO} (V)		15	
Tension max. émetteur base V _{EB0} (V)	3	5	5
Courant collecteur max. I _C (mA)			200
Temp. max. de la jonction en fonctionnement T _J °C	- 65 à + 175 °C		
Température de stockage T _S	- 65 à + 300 °C		

- (1) Diminuer de 2 mW par °C d'augmentation de température ambiante au-dessus de 25 °C.
(2) Diminuer de 2,06 mW par °C d'augmentation de température ambiante au-dessus de 25 °C.
(3) Diminuer de 4 mW par °C d'augmentation de température ambiante au-dessus de 25 °C.
(4) Diminuer de 6,67 mW par °C d'augmentation de température ambiante au-dessus de 25 °C.



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES A 25 °C AMBIANTE (sauf indications contraires)

Courant inverse collecteur base (émetteur ouvert)	2N706	2N753	2N834
(V _{CB0} = 15 V) I _{CB0} (A)	0,5	0,5	
Tension de saturation collecteur émetteur (I _C = 10 mA ; I _B = 1 mA) V _{CE} (sat) (V) ..	0,6	0,6	0,25
Tension de saturation base-émetteur (I _C = 10 mA ; I _B = 1 mA) V _{BE} (sat) (V) ...	0,9	0,7	0,90
Tension collecteur base (émetteur ouvert) (I _{CB0} = 100 μA) V _{CB0} (V)	25	25	
Gain en courant I _C = 10 mA ; V _{CE} = 1 V h _{21E}	20	120	25

CARACTÉRISTIQUES DU TRANSISTOR NPN PLANEPOX 2N3390

Dans notre précédent numéro, nous avons publié plusieurs schémas d'utilisation de transistors NPN planeox. Parmi ces transistors le 2N3390 est particulièrement intéressant pour son gain élevé, compris entre 400 et 800 et sa fréquence de travail jusqu'à 160 MHz. Ses caractéristiques essentielles sont indiquées ci-après :

Limites absolues d'utilisation à 25 °C (ambiante), sauf indications contraires :

Gain en courant continu (V_{CE} = 4,5 V ; I_C = 2 mA) - h_{21E} : 400 min. ; 800 max.

Gain en courant dynamique (V_{CE} = 4,5 V ; I_C = 2 mA ; f = 1 kHz) h_{21E} : 400 min. ; 1 250 max. - (V_{CE} = 10 V ; I_C = 100 μA ; f = 1 kHz) h_{21E}.

Capacité de sortie (V_{CB} = 10 V ; I_E = 0 ; f = 1 MHz) - C_{OB} : 4,5 pF min. ; 10 pF max.

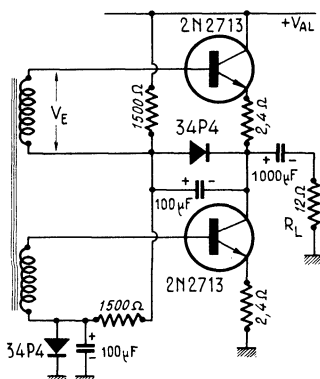
Facteur de bruit (I_C = 100 A ; V_{CE} = 4,5 V ; R_g = 500 ohms F).

Bande passante : 15,7 kHz.

Produit gain bande (I_C = 4 mA ; V_{CB} = 5 V) - ft : 160 MHz.

(Doc. SESCO transmise par Radio-Prim.)

FIG. 7



ETAGE DE SORTIE « PUSH-PULL » CLASSE B

Le montage de base est indiqué par la figure 6. C'est un circuit classique, mis à part le mode de polarisation des bases, qui comprend une diode au silicium.

La puissance de sortie indiquée ci-après a été mesurée au primaire du transformateur de sortie, comme indiqué sur le schéma, ceci afin de ne pas avoir à tenir compte du rendement du transformateur.

Tension d'alimentation 9 V, résistance d'émetteur 2,8 ohms, résistance de charge collecteur à collecteur R_{CC} = 180 ohms.

La résistance R₁ est fixe et égale à 4 700 ohms, ce qui donne un courant de repos (pour les deux transistors) compris entre 2,5 et 6 mA environ. Dans ces conditions, et pour une puissance de sortie de 500 mW, le gain en puissance de l'étage est compris approximativement entre 27 et 31 dB. La distorsion harmonique, à 1 000 Hz, se situe entre 3 et 6 % pour 500 mW de sortie. La résistance base à base, mesurée à 1 000 Hz est d'environ 1 000 à 1 700 ohms. La température maximum de fonctionnement de cet étage est 75 °C. A ce moment, on constate une diminution du gain (environ 1,5 à 2 dB), une augmentation du courant de repos (+ 30 % environ) et de la distorsion (+ 30 % environ de sa valeur initiale).

Notons que lorsque la tension d'alimentation descend à 6 V, le circuit peut encore fournir 200 mW avec un gain de 26 à 29 dB et une distorsion de 7 à 9 %. Le courant de repos diminue d'environ 50 %.

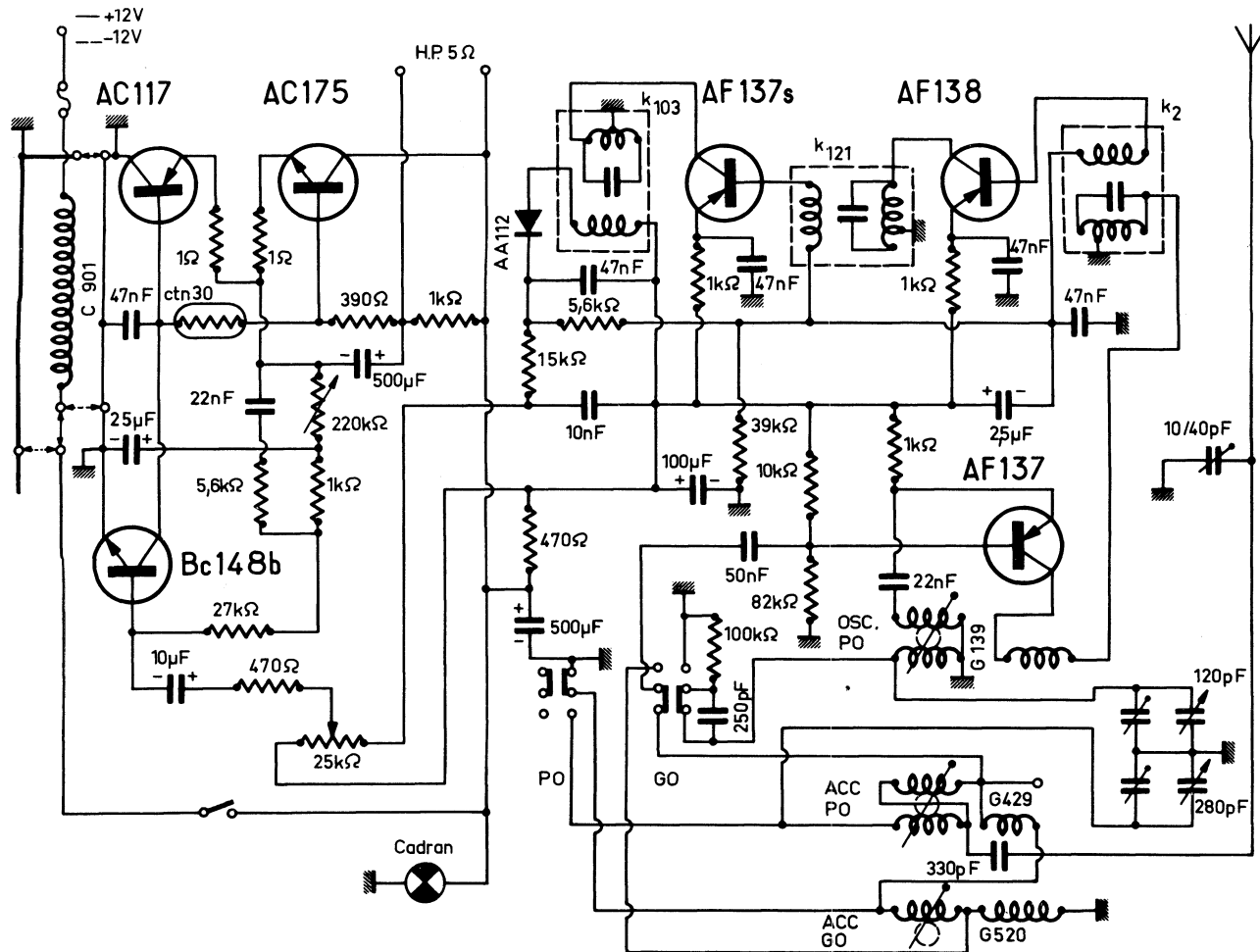
ETAGE DE SORTIE « PUSH-PULL » SERIE

Un des montages possibles est représenté par la figure 7. Ce schéma, qui utilise deux Planepox 2N2713 munis d'un petit refroidisseur, est pratiquement identique au montage conventionnel de « push-pull » série.

Cependant on remarquera, dans le circuit de polarisation de la base, la présence d'une diode, polarisée dans le sens direct et qui a pour but d'assurer la compensation en température d'une manière efficace, jusqu'à 70 °C environ. La résistance de polarisation est fixe et égale à 1 500 ohms, ce qui donne un courant de repos compris approximativement entre 4 et 8 mA.

Pour une tension d'alimentation de 9 V et une résistance de charge

Le nouvel auto-radio REELA «DJIN»



DE plus en plus, pour l'utilisation de la radio en automobile, l'appareil appelé autoradio prouve sa très nette supériorité, sur biens des plans : qualité de réception, qualité sonore, encombrement réduit, utilisation commode, prix de revient réduit. De très nombreux modèles sont déjà sortis, présentés par les grandes marques de tous pays. Nous sommes maintenant familiarisés avec leur présentation : une partie réceptrice et amplificatrice en un petit boîtier se plaçant sous le tableau de bord, et un boîtier diffuseur, avec haut-parleur, formant baffle, qui se place en un endroit au choix du véhicule.

L'autoradio «Djin» de Reela est un nouveau-né de cette gamme d'appareils, et c'est en tant que tel qu'il vous est présenté.

PRESENTATION GENERALE

Le coffret dans lequel se trouvent les organes de réception et d'amplification est d'un encombrement très réduit, puisqu'il ne mesure que 13,3 cm x 8,5 cm x 4,5 cm. Le cadran se trouve à l'avant, et est éclairé pour le fonctionnement. L'appareil reçoit deux gammes d'ondes (petites et grandes ondes),

sélectionnées par commutation. Le coffret du haut-parleur est clos, et est de petite taille également : 14 x 16 x 6 cm, et d'une forme très moderne et très pratique, lui évitant de se promener au hasard des trous et des bosses de la route. L'ensemble étant sous une présentation extérieure quelque peu différente de ce que l'on a coutume de voir, constitue un autoradio de belle allure.

DESCRIPTION TECHNIQUE

La figure 1 donne le schéma complet de la partie électronique de ce récepteur. L'appareil est équipé de six transistors et d'une diode. Les signaux sont reçus par l'antenne extérieure (antenne de gouttière). Un condensateur ajustable de 10/40 pF peut parfaire le réglage de la réception en cas d'emploi d'un conducteur de liaison long. On trouve ensuite les bobinages d'accord PO et GO. Le transistor hautes fréquences est un AF₁₃₇. Sur le schéma, on pourra également étudier les commutations aux changements de gamme. Les deux transistors des moyennes fréquences sont un AF₁₃₈ et un AF₁₃₇. On notera également les transfos MF. Les moyennes

fréquences sont sur 480 kHz. Après une détectrice AA₁₁₂, les signaux sont appliqués à la base du transistor préamplificateur basses fréquences BC₁₄₈. Le volume est contrôlé par un potentiomètre de 25 kohms, dont le curseur est dirigé à la base du transistor par l'intermédiaire d'une résistance de 470 ohms et d'un condensateur de 10 μF. Le transistor BC₁₄₈ est à très grand gain, et permet directement l'attaque du push-pull de puissance constitué par des transistors complémentaires AC₁₁₇ et AC₁₇₅. Cet étage final sans transformateur de sortie est très simple, et d'une conception classique, et aucun point particulier n'est à noter, si ce n'est l'assurance d'un fonctionnement de bonne qualité, depuis quelques temps démontré. La puissance de sortie obtenue est de 2 W. L'impédance du haut-parleur est de cinq ohms. Sur le schéma, on note l'ampoule de l'éclairage du cadran, et un fusible de sécurité avant l'entrée de la tension d'alimentation.

A la commande, il est possible d'obtenir un modèle fonctionnant sur 6 V au lieu de 12. Sur tous les modèles, une inversion est prévue, rendant possible l'emploi sur

une automobile dont le + est à la masse (ce qui est le cas sur un bon nombre de voitures étrangères, en particulier sur les fabrications britanniques et américaines).

Le haut-parleur inclus dans le coffret diffuseur mesure 10 cm de diamètre.

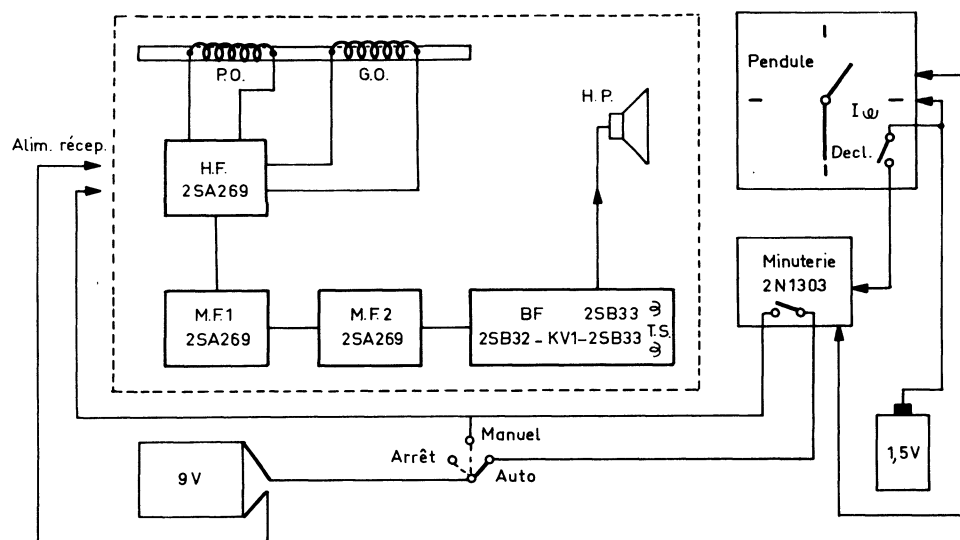
UTILISATION

La fixation est amplement prévue, et se fera au moyen de vis parker, par exemple. Le boîtier haut-parleur peut être posé, ou alors fixé, par les trous situés dans le fond du coffret. On peut y accéder en retirant la vis placée à la partie supérieure de ce coffret. Les branchements simples à effectuer sont les suivants : raccord entre batterie et récepteur, raccord entre le récepteur et le diffuseur, branchement de l'antenne de gouttière. L'antiparasitage sera principalement constitué par des condensateurs entre d'une part le + de la dynamo et la masse, et d'autre part le + de la bobine d'allumage et la masse.

La consommation très faible de l'appareil ne peut avoir aucun inconvénient pour la batterie du véhicule.

Y.D.

Le Radio-Clock PIZON-BROS



LE Radio-Clock présente un avantage énorme sur un réveil mécanique ; il se met en marche et y reste, alors que le réveil, une fois son tintamarre terminé, laisse bien souvent se rendormir le patient.

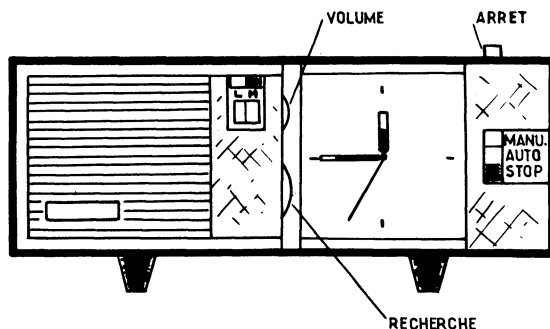
En fait, si l'électronique a fait bien des merveilles, cette petite réalisation a mis fort longtemps pour apparaître, si l'on considère qu'il ne s'agit en fait que d'un récepteur radio et d'une pendulette, le tout équipé de quelques connexions bien étudiées. C'est Pizon-Bros qui présente le Radio-Clock s'imposant comme étant un appareil fort intéressant.

Description de l'appareil : La figure 1 donne un schéma synoptique du Radio-Clock. On constate donc que l'appareil est constitué de deux principales parties : le récepteur et la pendule, avec les dispositifs mécaniques et électroniques, avec également les systèmes de déclenchement.

Le récepteur : Il s'agit d'un modèle déjà utilisé depuis un certain temps par la marque, et qui a donné de grandes satisfactions. Le récepteur est un superhétérodyne, équipé de sept transistors et d'une diode. Le tout est monté sur un circuit imprimé et le montage est très compact, à la manière des appareils miniatures japonais. Les signaux sont captés par un cadre ferrite de 11 centimètres de long. Il y a un enroulement pour les PO et un enroulement pour les GO, puisque ce sont les deux gammes couvertes à la réception. La recherche se fait en réglant l'accord au moyen des condensateurs variables. Le transistor HF est un modèle japonais (comme tous les transistors de l'appareil),

du type 2SA269. Les étages moyennes fréquences sont au nombre de deux et l'alignement se fait sur 455 kHz. Les deux transistors MF sont des 2SA269. La partie amplificatrice des basses fréquences comprend quatre transistors. Le premier est un préamplificateur et est du type 2SB32. L'amplificateur comprend un trans-

formateur driver, avant le push-pull des deux transistors 2SB33, puis un transformateur de sortie qui délivre la modulation sur un haut-parleur de 7 centimètres de diamètre. La puissance obtenue est d'environ 1,5 W. La recherche des stations se fait sur un petit cadran et un autre bouton permet de contrôler le volume.



La partie « pendulette » : Elle se compose de la pendule proprement dite, et de l'ensemble du dispositif mécanique et électronique, qui permet de faire fonctionner la partie automatique. Une programmation est faite par l'utilisateur qui sélectionne l'heure de mise en marche. Un dispositif mécanique entraîné par le mouvement de la pendule déclenche cette mise en marche du récepteur à l'heure sélectionnée. Une minuterie à délai assez long commande le retour à la position arrêt, qui a lieu environ 30 minutes après le déclenchement. Le mouvement de la pendule est d'un type transistorisé classique. Le dispositif de l'automatisme, monté sur circuit imprimé, est équipé d'un transistor 2N1303. La partie mécanique est évidemment assez complexe et elle est d'une précision remarquable.

A la disposition de l'utilisateur, se trouve un sélecteur à trois positions : arrêt, auto, manuel. En position « manuel », le récepteur fonctionne normalement, comme tout récepteur de radio. La position « auto » correspond à l'utilisation de l'appareil en réveil-matin. Un petit repère, au centre du cadran horaire, permet de distinguer les heures de jour (orange) des heures de nuit (noir), afin d'éviter des erreurs. Tout comme un réveil mécanique, l'appareil dispose d'un bouton d'arrêt pour la position « auto ».

Le Radio-Clock est alimenté, d'une part, par deux piles de lampe de poche pour le récepteur, ce qui lui donne une durée de fonctionnement très importante (de 100 à 150 heures), et par une pile torche de 1,5 V qui alimente la pendule et la minuterie. Cette dernière fonctionne en moyenne pendant un an sans être remplacée.

L'appareil, en une présentation très agréable, est d'une robustesse assez rare pour ce type de réalisation. Ses dimensions sont 22,5 x 8,5 x 9,5 cm.

VENTE PUBLICITAIRE MODULE AMPLIFICATEUR B.F. 3 WATTS

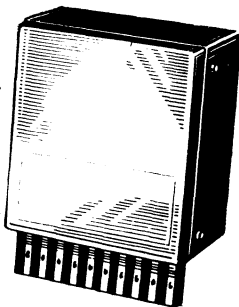
- Entrée P.U.
- Contrôle de Puissance
- Contrôle de Tonalité
- Bande passante 30 à 20 000 Hz 1 dB
- Alimentation 9 ou 12 volts
- Dimensions : 7 x 4,5 x 2,5 cm
- Poids : 100 g.

Prix **20,00 F**

Expédition immédiate : contre cheque, virement postal, ou mandat. Contre remboursement : + 4 F pour frais.

- B. CORDE -

159, quai de Valmy, Paris (X^e) Tél. : (BOL) 205-67-05 - M^{re} Château-Landon
Concessionnaire : CENTRAD



DJIN - auto-radio 6 ou 12 V avec HP et antenne.

Prix **95,00 F**
Port **5,00 F**

RADIO-CLOCK PIZON. Combiné radio-réveil électronique.

Prix **195,00 F**
Port **8,00 F**

CIRCUIT INTÉGRÉ TAA320

Prix **9,00 F**

RADIO STOCK

6, rue Taylor, PARIS-10^e
Tél. 607-83-90/05-09

AMPLIFICATEUR DE TROIS WATTS AVEC CIRCUIT INTÉGRÉ TAA 320

L E circuit intégré TAA320, (1) réalisé par RTC, est un dispositif constitué d'un transistor MOS et d'un transistor bipolaire NPN intégrés sur le même cristal de Si. L'ensemble est équivalent à un « super MOST » à très grande pente. L'impédance d'entrée étant très élevée ($> 100 \text{ G ohms}$), le TAA320 est parfaitement indiqué pour remplir la fonction d'étage d'entrée dans les amplificateurs pour lecteur piézoélectrique ou céramique.

L'application proposée est un amplificateur d'électrophone comprenant le circuit intégré TAA320 en étage d'entrée, un BC108 en étage « driver » et une paire de transistors complémentaires AC187/AC188 en étage de

Résistance thermique K_{JA} : $0,5^\circ\text{C/mW}$.

Boîtier : TO 18.

Caractéristiques pour $I_D = 10 \text{ mA}$ et $V_{DS} = 10 \text{ V}$:

Résistance porte-source r_{GS} : min 100 G ohms .

Transconductance ($f = 1 \text{ kHz}$) Y_{21S} : min 40 mA/V , typ. 75 mA/V .

Caractéristiques de l'amplificateur (Fig. 1)

Puissance de sortie P_s (à la limite de l'écrêtage) : max 2 W .
Sensibilité à $f = 1 \text{ kHz}$ ($P_s = 2 \text{ W}$) : typ. 20 mV .

Rapport signal/bruit (tonalité aiguë au max) : min 60 dB .

Courant total de repos : 17 mA .

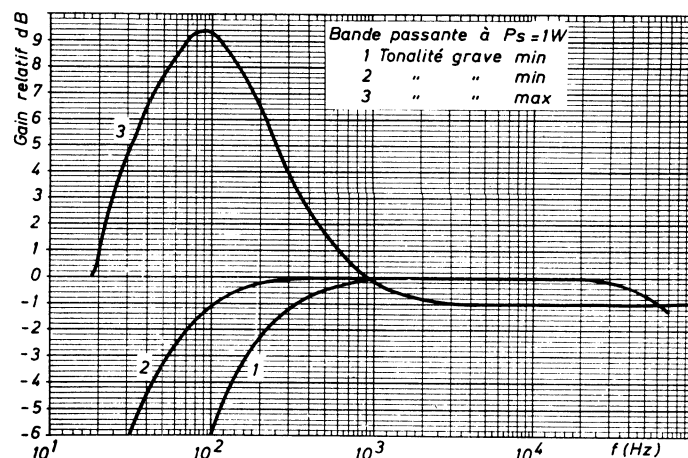


FIG. 2

— R_9 B832001P/50E; T_2 — P_1 2 mégohms log.
BC108A. — P_2 5 K Lin. ou log.; radiateur
— R_{10} 1,5 ohm; T_3 AC187/01. 30 cm^2 ALU.
— R_{11} 1,5 ohm; T_4 AC188/01. (Bibl. Informations techniques RTC)

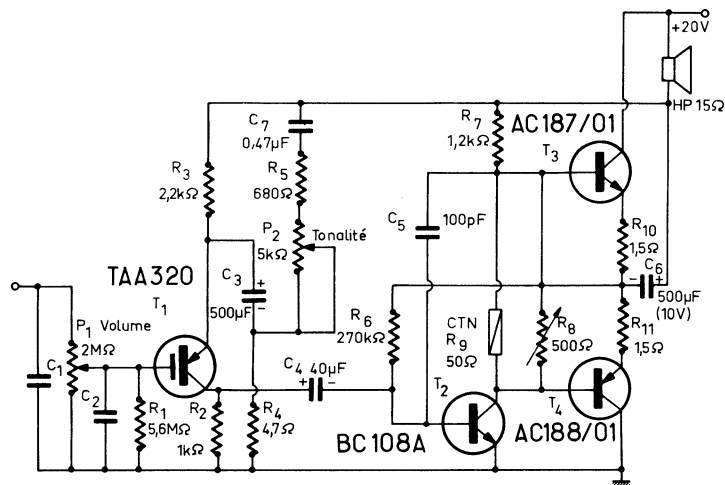


FIG. 1

puissance classe B sans transformateur.

L'ensemble du circuit comprend : 11 résistances.

7 condensateurs.

2 potentiomètres.

Cet amplificateur fournit une puissance de sortie voisine de 3 W à 10 % de distorsion dans un haut-parleur de 15 ohms sous une tension d'alimentation de 20 V.

Sommaire des caractéristiques du TAA320

Tension drain-source (à $V_{GS} = 0$) — V_{DSS} : max 20 V.

Tension porte-source (à $I_D = 0$) — V_{GSO} : max 20 V.

Courant drain — I_D : max 25 mA.

Température de jonction T_J : max 125°C .

Courant moyen ($P_s = 2 \text{ W}$) : typ. 180 mA .

Bande passante : cf. Fig. 2.

Valeurs des éléments du schéma de la figure 1

— R_1 5,6 mégohms 10%; C_1 100 pF.

— R_2 1 K. ohm 10%; C_2 47 pF.

— R_3 2,2 K. ohms 10%; C_3 500 μF 10 V.

— R_4 4,7 ohms; 10%; C_4 40 μF 10 V.

— R_5 680 ohms 10%; C_5 100 pF.

— R_6 270 K. ohms 5%; C_6 500 μF 10 V.

— R_7 1,2 K. ohm 10%; C_7 0,47 μF .

— R_8 500 ohms ajustable; T_1 TAA320.

(1) Disponible aux Ets Radio-Stock.



Cabasse

la plus grande usine européenne
uniquement consacrée à la

HAUTE FIDÉLITÉ

Pour les mélomanes
Pour les sonorisations
Pour les laboratoires



Cabasse

Laboratoire de recherches et usines :
Kergonan - 29 N - BREST
Tél. : 44-64-50 - Télex : 73787 Cabasse-Brest



Cabasse

Salle d'écoute et de réception :
182, rue La Fayette - PARIS-10^e
Tél. : 202-74-40 - Télex : 21.887 Cabasse-Paris
de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h
du lundi au samedi.

Liste des revendeurs régionaux sur demande

Un magnétophone adaptateur stéréophonique : LE TELEFUNKEN 250 E

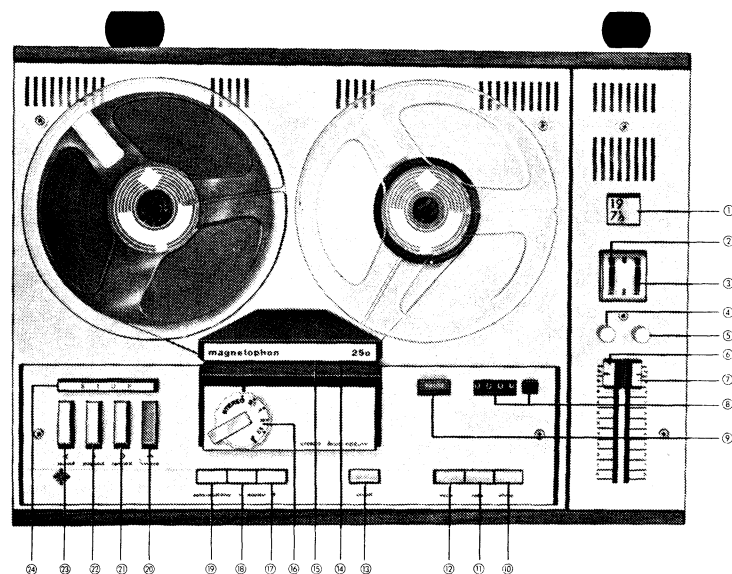
LE magnétophone Telefunken 250 E est le dernier né d'une longue lignée. C'est un enregistreur-lecteur doté de 2 têtes d'enregistrement et de 2 amplificateurs d'enregistrement et de 2 têtes et de 2 préamplificateurs de lecture, destiné à être incorporé dans une chaîne haute fidélité stéréophonique. Chaîne haute fidélité de grande classe, car les résultats obtenus avec cet appareil répondent à la vitesse de 19 cm/s aux exigences de la norme allemande DIN 45 500. La firme Telefunken nous a confié un appareil pour que nous en fassions la critique. Nous ne nous sommes pas privés de contrôler très sévèrement tant sur le plan mécanique que sur le plan électronique et les essais que nous avons faits ont été très sévères. Les résultats, consignés dans cet article, l'ont été en toute objectivité.

Comme dans tous les appareils de cette classe, les enregistrements sont faits sur deux demi-pistes, soit séparément, soit stéréophoniquement, soit en pleine piste, car un dispositif permet de faire des enregistrements identiques sur les deux pistes. Cet appareil a évidemment deux vitesses 19 cm/s et 9,5 cm/s, nous en reparlerons plus tard.

Ce magnétophone a été conçu pour fonctionner à l'horizontale et il est d'ailleurs impossible de le faire travailler dans une autre position.

Comme on le verra plus loin, le constructeur, par la disposition des prises et par l'absence de dispositif de blocage des bobines, a pris ses précautions pour que l'appareil soit obligatoirement utilisé à l'horizontale. Il est donc absolument regrettable que les vu-mètres aient une forme et une position qui obligent l'utilisateur à se pencher au-dessus de la platine pour apercevoir le zéro. Les vu-mètres ont en effet une forme bombée et si l'appareil est incorporé dans un meuble, il est absolument impossible de les surveiller. Nous espérons que ce défaut sera rapidement corrigé, car beaucoup d'amateurs que la haute qualité musicale de la platine aura séduits, risquent de buter sur ce point de détail.

Nous avons beaucoup apprécié les qualités musicales de cet appareil et les mesures que nous avons faites ont largement confirmé nos



impressions auditives. C'est pourquoi nous sommes d'autant plus libres pour faire quelques critiques concernant certains points mineurs. Par exemple, nous avons beaucoup regretté de ne pas disposer d'un réglage de puissance des sorties. En effet, dans une installation haute fidélité, nous considérons que lorsqu'on se sert du magnétophone, on ne doit pas avoir à intervenir dans les réglages de l'amplificateur de reproduction.

Dans le Telefunken 250, le branchement des vu-mètres est particulièrement intéressant et mérite qu'on s'y attarde. Les vu-mètres sont en effet branchés à la sortie des préamplificateurs de lecture, ceci permet grâce aux manœuvres que nous allons décrire de contrôler le niveau d'enregistrement et le niveau de lecture, pendant l'enregistrement bien entendu.

Le schéma n° 2 donne une explication plus claire. Considérons que la chaîne d'enregistrement

est composée d'un préamplificateur d'entrée toujours relié à un préamplificateur d'enregistrement. Le préamplificateur d'entrée peut être relié au 2° préamplificateur de lecture lorsque par le commutateur S, les points A et C sont reliés. Ainsi branché, l'utilisateur écoute le son original sur sa chaîne. Le vu-mètre permet alors de contrôler le niveau du signal qui sera enregistré.

Par contre, lorsque par le commutateur S ce sont les points B et C qui sont reliés, l'utilisateur écoute la lecture de son enregistrement. Le vu-mètre permet alors de contrôler le niveau du signal qui vient d'être enregistré.

Bien entendu, les mesures sont valables parce que les appareils sont bien réglés et que le gain du préamplificateur de lecture est fixe.

Nous considérons que, pour un enregistreur, les possibilités qui sont offertes de pouvoir mesurer

et le niveau du signal qui sera enregistré et le niveau du signal enregistré sont extraordinaires, car elles permettent de déceler même sans faire d'écoute la moindre irrégularité de fonctionnement. Félicitons Telefunken d'avoir adopté cette solution vraiment logique, alors que dans presque tous les enregistreurs, même perfectionnés, on se contente de mesurer le niveau du signal qui sera enregistré et d'apprécier à l'oreille le niveau du signal enregistré. Pour adopter cette solution, il faut vraiment que Telefunken soit sûr de son matériel. De multiples essais nous ont permis de constater qu'avec une bande B.A.S.F., les deux lectures (enregistrement et lecture) étaient identiques.

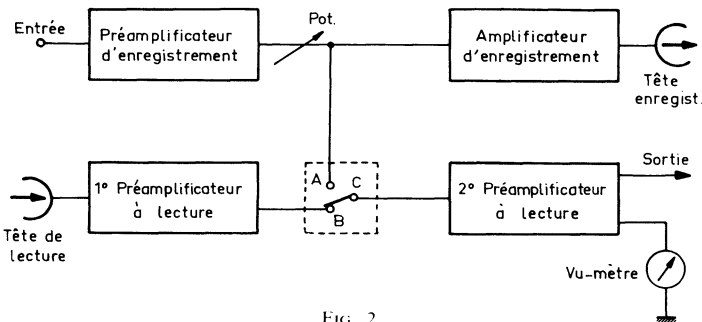
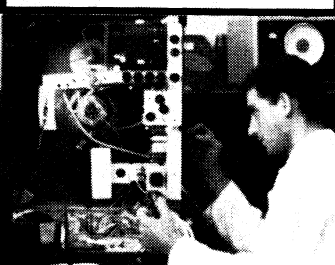


Fig. 2

MAITRISE DE L'ELECTRONIQUE PAR L'ETUDE A DOMICILE



COURS PROGRESSIFS
PAR CORRESPONDANCE
**L'INSTITUT FRANCE
ÉLECTRONIQUE**
24, rue Jean-Mermoz - Paris (8°)

FORME **l'élite** DES
RADIO-ÉLECTRONICIENS

MONTEUR • CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES

**PRÉPARATION AUX
EXAMENS DE L'ÉTAT**

PLACEMENT



Documentation **HRB.**
sur demande

BON à découper ou à recopier. Veuillez adresser sans engagement la documentation gratuite (cujoint 4 timbres pour frais d'envoi).
Degré choisi
NOM
ADRESSE

infra
AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile

Nous n'avons pas examiné si toutes les bandes du marché donnaient des résultats semblables, mais il est probable que oui. Si la qualité des bandes s'améliorait, il faudrait évidemment faire procéder à un nouveau réglage des potentiomètres internes.

Nous venons de le voir, deux touches permettent, lors de l'enregistrement, de comparer le son original et le son enregistré. Il est impossible de déceler à l'oreille une différence, ce qui confirme ce que nous disions plus haut au sujet de la qualité de cet appareil. Par la combinaison de l'enfoncement d'une touche et du sélecteur de tête, il est possible de transférer un enregistrement fait sur l'une quelconque des pistes sur l'autre piste en y ajoutant un nouvel enregistrement. Cette possibilité permet aussi des effets d'échos à la vitesse de 9,5 cm/s et de réverbération à la vitesse de 19 cm/s. Les manœuvres nécessaires pour obtenir de bons résultats nous ont semblé un peu difficiles pour un amateur non averti.

Sur le plan utilisation, nous pensons que les potentiomètres à déplacement linéaire sont de loin supérieurs aux potentiomètres à déplacement circulaire. Nous donnerons donc encore un bon point à Telefunken pour en avoir doté le 250 E. Il aurait été possible de loger sur la platine un deuxième potentiomètre double qui aurait permis le mixage de deux entrées et cela aurait grandement facilité le travail des cinéastes amateurs qui ne manqueront pas d'être intéressés par cet enregistreur.

L'appareil est très facile à charger, les touches de commande sont bien placées à gauche de l'appareil. Comme dans tous les enregistreurs modernes, l'assurance de ne pas effacer par inadvertance une bande enregistrée est donnée par le fait qu'il faut enfoncer deux touches simultanément pour passer en enregistrement et pour enfoncer ces deux touches, il est nécessaire d'employer les deux mains. On peut regretter que les touches de commande soient un peu dures et un peu bruyantes mais on s'habitue vite à leur manque de souplesse et le bruit ne peut pas être répercuté dans un enregistrement fait au microphone si l'on a la précaution d'utiliser la touche « pause ».

Cette touche permet des arrêts et des départs immédiats sans aucun bruit et sans autre manœuvre. On peut regretter aussi que les rebobinages soient peu rapides, mais ceci est compensé par la qualité du freinage. Un dispositif d'arrêt en fin de bobine est commandé par les pistes conductrices que tous les fabricants de bandes magnétiques placent aux extrémités des bandes. Les amateurs qui disposent de bandes anciennes

devront donc monter ces pistes conductrices sur leurs bandes s'ils veulent bénéficier de l'arrêt automatique. Il n'existe pas de dispositif d'arrêt en cas de cassure de bande.

Le compte-tours est précis mais il nous a surpris. Il peut compter jusqu'à 9 999 et, pour une bande de 720 mètres, il utilise seulement 1 900 unités, soit le cinquième de ses possibilités, donc sa précision pourrait être encore largement augmentée en changeant la démultiplication de commande du compteur.

Les têtes magnétiques sont difficilement accessibles, cela rendra leur nettoyage périodique assez difficile, car il faut démonter tout l'habillage supérieur de la platine pour procéder à cette opération. Ce manque d'accessibilité aux têtes rend également les montages très pénibles. Si la partie avant du cache-tête était aussi facilement démontable que la partie arrière nous n'aurions pas à faire ce rapproche. Une légère modification de l'habillage doit permettre de pallier ce défaut.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES COMMUNIQUÉES PAR LE CONSTRUCTEUR

Secteur

110/127, 220/240 V, 50 Hz
commutable à 117 V, 60 Hz

Fusibles

2 × 315 mA (primaires)
2 × 800 mA (secondaires)

Consommation

30 W env.

Ampoules

2 × 18 V, 40 mA (incorporées
dans l'instrument indicateur)

Transistors

8 × BC147, 16 × BC148, 4 ×
BC149, 2 × BC107, 1 × AC175,
1 × AC124

Diodes

1 × BZY85C 12f
2 × AA139

Redresseur

1 × B30 C 250/200 KP

Entraînement

Entraînement par cabestan

Têtes

1 tête d'enregistrement 2 × 2 pistes
1 tête de lecture 2 × 2 pistes
1 tête d'effacement 2 × 2 pistes

Prémagnétisation et fréquence d'effacement

85 kHz

Correction

selon DIN 45513

Vitesses de bande

19 cm/s ± 1 %
9,5 cm/s ± 1,5 %
commutable

Diamètre de bobine

18 cm

Temps de rebobinage

4 mn env. pour bande de longue
durée et bobine de 18 cm

Pistes

2 × 2 pistes

Gamme de fréquences

40 – 18 000 Hz en 19 cm/s
40 – 15 000 Hz en 9,5 cm/s
selon DIN 45511

Rapport signal/bruit

≥ 54 dB en 19 cm/s
mesuré selon DIN 45405
avec bande « low noise »
≥ 54 dB en 9,5 cm/s

Taux de distorsion

≥ 5 %

Entrées (sensibilité)

Radio :
2 × 0,15 mV à 2 kohms
Microphone :
2 × 0,15 mV à 2 kohms
Phono/Magnétophone :
2 × 150 mV à 2,2 mégohms

Sorties

Radio :
2 × 1,5 à 10 kohms
Amplificateur :
2 × 1,5 V à 10 kohms
Casque d'écoute :
2 × 1 V à 0,4 kohms de
charge
(ajustable de 0 – 1 V)

Arrêt en fin de bande

électriquement, par bande de
contact

Compte-tours

à 4 chiffres, comptant en avant et
en arrière
Remise à zéro par touche

Potentiomètres

2 × potentiomètre à glissière pour
modulation
2 × contrôle de niveau pour com-
mutations de trucage
1 × potentiomètre de volume pour
casque d'écoute

Commuteur sélecteur de fonctions à 6 positions

— STEREO enregistrement et
reproduction en stéréo
2/1
— Copie 2 sur 1, écho/réverbé-
ration, piste 1
1
— Enregistrement et reproduction
en mono, canal I
2
— Enregistrement et reproduction
en mono, canal II
1/2
— Copie 1 sur 2, écho/réverbé-
ration, piste 2
P Enregistrement et reproduc-
tion en parallèle, pistes 1 et 2

GAYOUT achète TOUT et vend TOUT

VENTE DE FILMS 8 - SUPER 8 - 9,5 - 16 mm

muets ou sonores, avec possibilité d'échange constant
(Catalogue gratuit sur demande)

le plus grand choix de Paris !

Film d'édition - Film Office - PATHE et HEFA - Création de filmathèques
Séances privées à domicile (sur demande)

QUELQUES AFFAIRES...

Bobines vides pour 16 mm, capacité 600 m	5,90
» » » » » 300 m	3,90
Boîte + bobine 8 ou super 8, capacité 120 m	3,50
Bobines vides pour magnétophones, diamètres 127 - 147 ou 180 mm	
Les dix bobines	10,00 plus le port
Bandes magnéscope, type instrumentation, la bobine	45,00

Ecrans perlés, sur pied :

100 x 100 cm	65,00	130 x 130 cm	90,00
115 x 115 cm	75,00	150 x 150 cm	145,00
120 x 120 cm	85,00	180 x 180 cm	175,00

Projecteur 8 et super 8, valeur courante 1.340,00 - Prix 695,00
(Catalogue gratuit sur demande)

Achat, vente, échange et reprise de votre ancien matériel

TELEVISION

**pourquoi rester en Noir et Blanc, alors que
la COULEUR est maintenant une RÉALITÉ**

Reprise de votre téléviseur Noir et Blanc au cours le plus haut,
à votre disposition un vrai service technique de la télévision couleur

Ets GAYOUT, 4 à 6 bd Saint-Martin, PARIS 10^e

TELEPHONE : 607-61-10

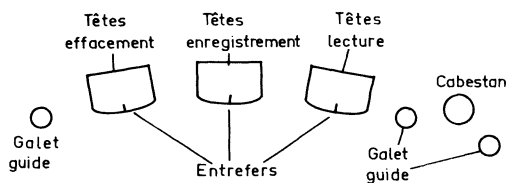


FIG. 3

est lié au volant par une courroie. Le changement de vitesse s'effectue par changement de gorge de la courroie sur le galet fou. Cette disposition augmente le nombre de courroies, mais a l'avantage de conserver la plus grande vitesse possible de rebobinage, même lorsque l'appareil est en position défillement 9,5 cm/s.

Toute la mécanique est montée sur coussinets auto-graisseurs et l'appareil ne demande aucun graissage.

Nous noterons la curieuse disposition des têtes (Fig. 3) qui permet à la bande de ne pas toucher les têtes lors des rebobinages rapides, mais qui a l'inconvénient

les touches de fonction après qu'elles ont été enfoncées. L'alimentation de cet électro-aimant est coupée par le contact argenté placé aux extrémités des bandes magnétiques, ce qui a pour effet d'arrêter l'appareil, et de remettre toutes les touches enclenchées à zéro.

Le freinage est efficace, il est opéré indépendamment sur les plateaux porte-bobines et la garniture est disposée de telle sorte qu'il existe une compensation automatique de l'usure.

ÉTUDE DE L'ÉLECTRONIQUE

L'ensemble des amplificateurs est groupé sur deux circuits im-

ÉTUDE DE LA MÉCANIQUE

La platine et les amplificateurs sont montés dans un socle sans couvercle (Fig. 1). Les côtés avant et arrière de ce socle sont en noyer verni. Les côtés latéraux sont chacun recouverts d'une plaque d'aluminium mat. Le dessus de l'appareil

à déplacement linéaire et le bouton de changement de vitesse.

Les deux entrées microphone et les deux sorties pour écouteur sont sur la face avant, les entrées radio et phono ainsi que la sortie vers l'amplificateur de puissance sont à l'arrière.

On a facilement accès à toute

reil est également recouvert d'aluminium mat à l'exception du cache-tête magnétique qui est noir. Sur la partie gauche de la platine, se trouvent les touches rebobinage arrière, marche, rebobinage avant, enregistrement et une grande touche stop très accessible.

Sur le cache-tête, on trouve un bouton sélecteur de piste à 6 positions, « Stéréo », « transfert piste 2 sur piste 1 », « piste 1 », « piste 2 », « transfert piste 1 sur piste 2 », « piste 1 et 2 en parallèle ».

A l'avant du cache-tête, 3 touches groupées : multiplay, moniteur 1, moniteur 2, puis une touche seule : arrêt et mise en service.

A l'extrême droite avant, trois touches de sélection d'entrées : « micro », « radio » et « phono ». Au-dessus de ces 3 touches, le

la partie mécanique en enlevant l'habillage d'aluminium qui est seulement maintenu par 4 vis. Toutes les touches restent en place, seul le bouton sélecteur de piste doit être enlevé, opération très facile puisqu'il s'enlève par arrachement. Le moteur est placé à l'extrémité droite arrière de la platine, la poulie moteur commande par l'intermédiaire d'une courroie ronde, les 2 galets mobiles de rebobinage avant et arrière et un galet fou à deux étages. Ce galet fou

d'exiger un mécanisme assez complexe pour mettre la bande en place pour l'enregistrement ou la lecture. Un blindage mobile vient complètement recouvrir la partie non blindée de la tête de lecture, lors de la mise en marche de l'appareil.

La mécanique est silencieuse, les touches de commande agissant directement sur les divers mécanismes de fonction au moyen de tringlerie sont assez dures. Un électro-aimant maintient en place

primés, le premier comporte les circuits d'alimentation, l'oscillateur et l'étage de sortie casque; le deuxième porte tous les circuits amplificateurs d'enregistrement et préamplificateurs de lecture. Ce qui est remarquable, c'est la simplicité des circuits et surtout l'harmonie de leur répétition (Fig. 5 et 6). Les schémas de tous les blocs que nous avons représentés dans la figure 2 sont tous constitués par 3 transistors à liaison directe. La sortie de tous les blocs

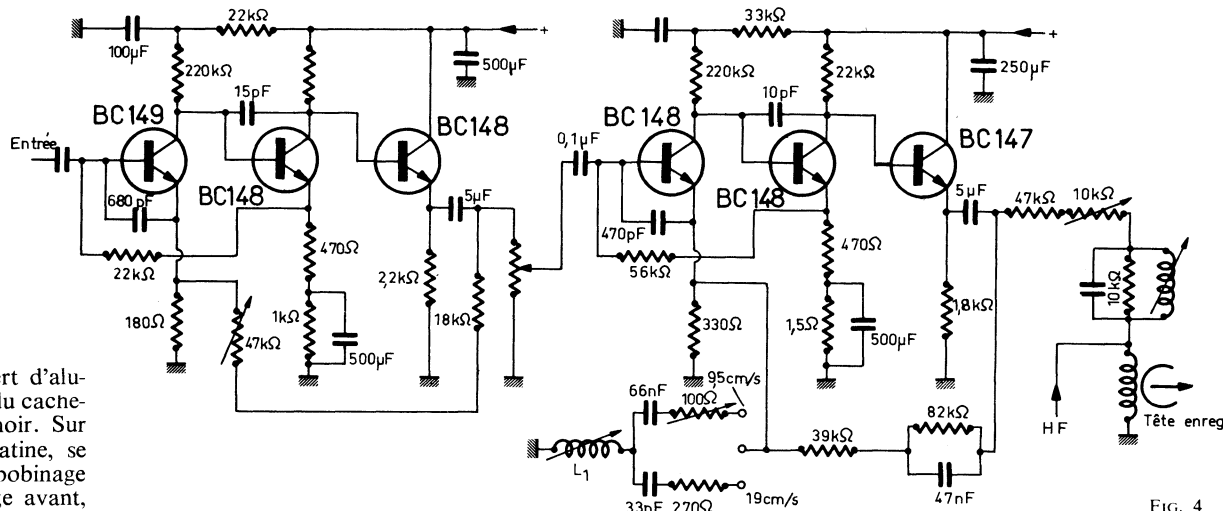


FIG. 4

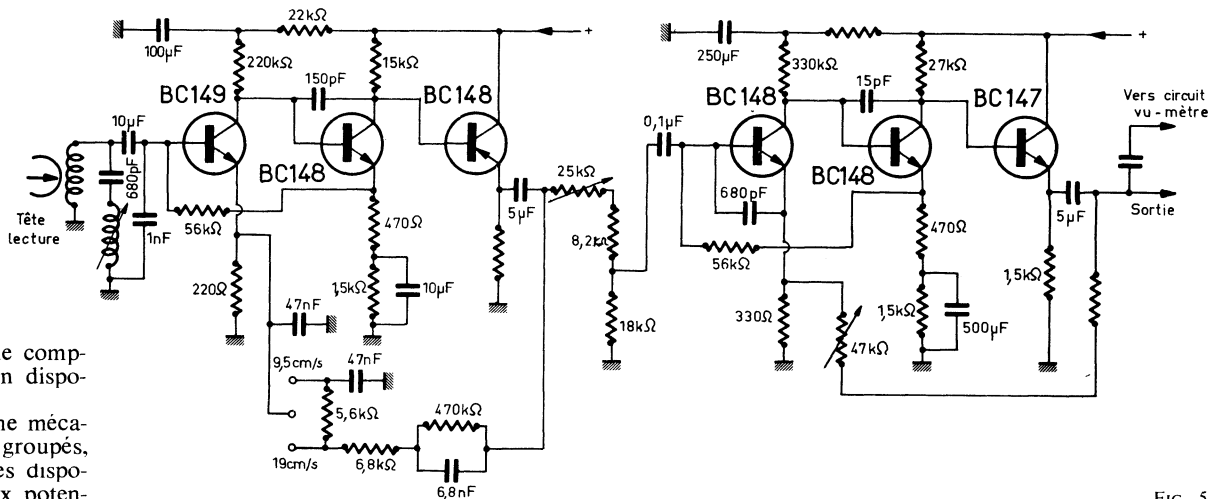


FIG. 5

bouton d'arrêt rapide et le compteur à 4 chiffres avec son dispositif de remise à zéro.

A la droite de la platine mécanique, les 2 vu-mètres groupés, les boutons de réglage des dispositifs de transfert, les deux potentiomètres généraux de puissance

se fait sur l'émetteur du dernier transistor du chaînon.

Par mesure de simplification nous avons préféré éliminer des figures 5 et 6 toutes les commutations qui rendent les circuits difficiles à suivre.

CIRCUIT D'ENREGISTREMENT

Considérons d'abord le circuit du préamplificateur d'enregistrement. Il est tout à fait classique

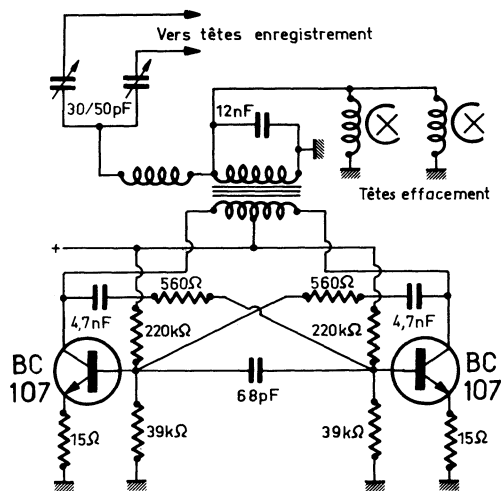


FIG. 6

et la contre-réaction totale rend ce préamplificateur rigoureusement linéaire dans une très large bande. Il n'appelle donc aucun commentaire, sinon qu'il faut relever la présence de 2 petits condensateurs de contre-réaction collecteur/base sûrement destinés à éviter des accrochages éventuels. L'amplificateur d'enregistrement est semblable au préamplificateur précédent, à quelques valeurs près, mais la contre-réaction est beaucoup plus complexe. Ce circuit de contre-réaction a pour fonction de donner une courbe convenable pour un amplificateur d'enregistrement et comme l'appareil a deux vitesses la courbe de réponse ne doit pas être la même pour la vitesse 19 cm/s que pour la vitesse 9,5 cm/s. Cela est obtenu en commutant sur la self L_1 soit un condensateur de 66 nF + une résistance ajustable de 100 ohms, soit un condensateur de 33 nF + une résistance de 270 ohms.

Le circuit de liaison à la tête magnétique basse impédance ($Z = 280$ ohms) est bien classique, les résistances de liaison représentent environ 50 fois la valeur de l'impédance de la tête magnétique et un circuit bouchon empêche la remontée de la haute fréquence dans les circuits d'amplification. Nous pouvons voir sur la figure 7, qui représente l'oscillateur, les

condensateurs variables d'introduction de la haute fréquence dans la tête d'enregistrement.

L'oscillateur est d'un type très classique, en réalité c'est un multi-vibrateur accordé sur une fréquence de 85 kHz. L'onde est très pure et la fréquence ne varie absolument pas quand on passe d'enregistrement mono à enregistrement stéréo.

Nous terminerons ce chapitre concernant la chaîne d'enregistrement en signalant que l'entrée de préamplificateur d'enregistrement

est destinée à recevoir un microphone basse impédance de 200 ohms et que deux entrées supplémentaires haute impédance pour radio et pick-up sont obtenues en insérant une résistance de 2,2 mégohms dans le circuit d'entrée.

Il est regrettable que dans un appareil de cette classe on n'ait pas prévu d'entrée pour pick-up à cellule magnétique.

CIRCUIT DE LECTURE

Le circuit de lecture est constitué par deux préamplificateurs comprenant chacun 3 transistors à liaison directe. Comme il fallait s'y attendre, le premier préamplificateur a un dispositif de contre-réaction sélective qui apparaît nettement sur le schéma. A l'entrée, nous trouvons bien entendu un circuit accordé $L_2 + C$ de 680 pF destiné à éliminer la haute fréquence induite dans la tête de lecture par la tête d'enregistrement. Le reste du circuit n'appelle aucun commentaire.

La liaison avec le deuxième préamplificateur est à gain fixé une fois pour toutes par le constructeur. Le circuit du deuxième préamplificateur est identique à quelques valeurs près au circuit d'entrée du préamplificateur d'en-

registrement. La contre-réaction totale rend ce deuxième préamplificateur absolument linéaire.

Il existe dans le schéma un petit circuit supplémentaire qui constitue un étage de sortie sur casque. Il est constitué par un transistor BC147 et un transformateur de sortie. Nous n'avons pas représenté ce circuit qui est sans intérêt technique.

ALIMENTATION

Dans cet appareil qui ne comporte pas d'étage de puissance, il n'y a pas de transformateur d'alimentation, le courant nécessaire à l'alimentation est fourni par un enroulement placé dans le circuit magnétique du moteur. Le redressement est fait en pont et la tension est stabilisée par 2 transistors et une diode Zener.

CONCLUSION

Comme l'appareil est stéréophonique, bien entendu tous les circuits décrits sont doublés et des commutations complexes permettent l'écoute pendant l'enregistrement, les transferts avec addition d'une piste sur l'autre, des lectures stéréophoniques ou monaurales et même deux enregistrements identiques sur les deux pistes pour obtenir un enregistrement pleine piste.

Le niveau de sortie est assez élevé pour attaquer un amplificateur de puissance. Comme le signal de sortie est rigoureusement linéaire, il est indispensable que l'amplificateur de puissance comporte des réglages de tonalité.

Pour conclure, nous dirons que cet appareil nous a donné entière satisfaction et les critiques que nous avons faites portent en fait sur des détails et il sera facile au constructeur de porter remède aux légères imperfections que nous signalons. Nous insisterons encore sur la qualité musicale, sur la dynamique importante autorisée par le rapport signal/bruit de 54 dB, sur la largeur de la bande passante, sur l'absence de toute induction sur les têtes magnétiques et sur le silence de la mécanique.

Léon RODOR

TELEFUNKEN 250

AVANTAGES

Excellente reproduction musicale à 9,5 et à 19 cm/s.

Potentiomètres de puissance d'en-

registrement à déplacement linéaire.

Niveau de sortie rigoureusement linéaire dans les bandes indiquées dans la notice.

Dynamique très importante et rapport signal/bruit très satisfaisant.

Possibilité de comparer le son original et le son enregistré pendant l'enregistrement.

Possibilité de mesurer les niveaux d'enregistrement et les niveaux de lecture.

Grande facilité de chargement.

Grande facilité d'accès à la mécanique et aux modules amplificateurs.

Azimutage des têtes très aisé.

Compteur assez précis.

Mécanique silencieuse.

Démarrage instantané.

Présentation soignée.

Possibilité d'enregistrement et de lecture en piste pleine sans aucun raccordement extérieur.

Possibilités d'échos, de réverbération artificielle et d'enregistrements superposés.

INCONVÉNIENTS

Pas de possibilité de mixage des différentes entrées.

Vu-mètres très mal orientés.

Impossibilité d'arrêter le moteur pour les réglages préliminaires à un enregistrement.

Pas de réglage du niveau de sortie.

Rebobinages peu rapides, 5 mn 30 s pour bande 720 m. Têtes magnétiques peu accessibles, donc nettoyage et montage difficiles.

Mauvaise démultiplication du compteur (utilisation de 1 900 unités sur les 9 999 disponibles pour une bande double durée).

Touches de mise en route un peu dures.

Absence de couvercle en plastique transparent.

Dispositifs de truage assez mal commodes.

Utilisation des diodes «VARICAP»

I. - GENERALITES

LES diodes à capacité variable que l'on nomme en général diodes « varicap », utilisent le phénomène de variation de capacité de la jonction en fonction de la tension que l'on applique aux bornes de cette même jonction, et cela dans le sens qui permet de bloquer la diode.

La figure 1 donne la représentation schématique d'une diode varicap, quant à la figure 2, elle représente le réseau équivalent à cette diode : un dipôle, comprenant une résistance R_1 montée en série avec une inductance L et une résistance R_2 en parallèle avec une capacité variable C .

R_1 correspond approximativement à la résistance de la diode prise dans le sens passant. On peut considérer qu'elle correspond à la somme des résistances dues au type de semi-conducteur utilisé, celui-ci étant bien entendu dopé, aux connexions et à toutes les soudures.

R_2 correspond sensiblement à la résistance de la diode celle-ci étant prise dans le sens bloquant.

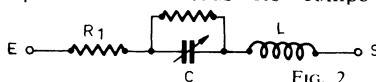
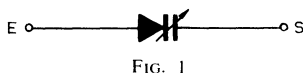
L représente l'inductance série de la diode que l'on retrouve quand on utilise la diode à des fréquences élevées de plusieurs MHz.

Il reste C la capacité variable, elle est fournie par le constructeur de la diode en fonction de la tension appliquée à ses bornes.

des condensateurs variables ordinaires, réside surtout dans le fait de pouvoir se libérer d'une mécanique minutieuse, seul un réglage

de potentiomètre étant nécessaire pour faire l'accord.

En plus, on peut remanier l'emplacement de tous les compo-



sants sans tenir compte des différents condensateurs variables à commande unique. Mais il y a une difficulté, elle réside dans le fait que la tension de commande doit être parfaitement stable; cela oblige d'utiliser une diode « Zener » pour stabiliser la tension en plus de l'alimentation régulée et stabilisée.

Outre tout cela, la diode varicap présente un angle de perte plus élevé qu'un simple condensateur variable. Une autre difficulté va surgir dans l'utilisation d'une diode varicap dans un rotacteur VHF aux normes françaises car il faut prévoir le fait que l'on va se trouver en présence de canaux pairs et impairs, pour cela il faudra prévoir une commutation de deux selfs permettant d'accorder l'oscillateur sur deux fréquences distantes d'environ 66 MHz.

Dans un tuner UHF, les diodes sont connectées par des liaisons ultra-courtes aux lignes 1/4 d'onde en lieu et place du condensateur variable habituel.

Pour la réception des VHF, il faut faire la différence entre le rotacteur et le sélecteur; le rotacteur est le modèle à barrettes accordées sur la fréquence d'un seul canal. On ne trouve alors qu'une seule diode varicap à la place de l'ancien condensateur variable du rotacteur, cela permet de séparer la commande de l'oscillateur de celle des barrettes.

Dans un sélecteur VHF l'accord est continu dans toutes les bandes; on trouvera donc trois diodes: une avec l'ampli VHF, une avec le mélangeur et une avec l'oscillateur; il faudra donc pour les normes françaises prévoir une commutation pour recevoir les bandes I, III paires et III impaires.

En conclusion, l'avenir donnera certainement raison à l'utilisation des diodes « varicap », mais il faut attendre un peu que leur prix de revient baisse.

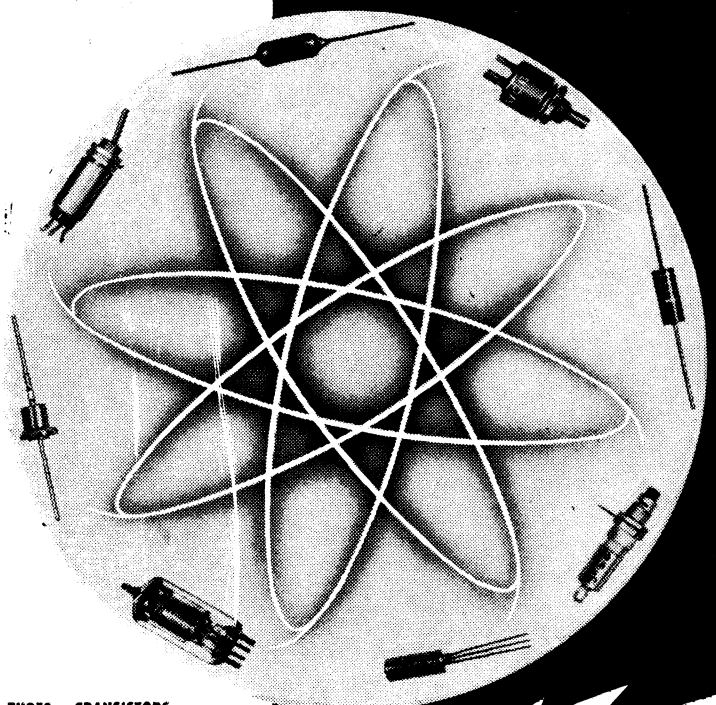
II. - UTILISATION DES DIODES « VARICAP » DANS LES ROTACTEURS, LES TUNERS UHF ET LES PREAMPLIS D'ANTENNES

Dans un de nos précédents articles nous avons décrit un préamplificateur d'antenne utilisant une telle diode, nous ne reviendrons pas dessus, nous dirons simplement que ce type de préampli offre d'importantes possibilités.

L'intérêt qui consiste à utiliser des diodes « varicap » à la place

JANUAIRES 75

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES



TUBES - TRANSISTORS
DIODES - RÉSISTANCES
CONDENSATEURS - RÉGULATEURS
POTENTIOMÈTRES - RHÉOSTATS
FICHES COAXIALES - ETC.

MATÉRIEL FRANÇAIS
ET D'IMPORTATION

Expédition immédiate
Catalogue sur demande
contre fr. 1 (timbres)

SORELEC
SOCIÉTÉ D'OUTILLAGE, DE RADIO ET D'ÉLECTRONIQUE
75, BOULEVARD DE LA VILLETTE
BOL. 61-73 - PARIS (X)

DISTRIBUTEUR : M.C.B.-ALTER - LA RADIOTECHNIQUE - COGECO - OHMIC

FRANCE DX TV CLUB
Boîte postale 11
33 - VILLENAVE-D'ORNON
N° 1 186 ★ Page 147

RÉGULATEUR DE PAUSE POUR ESSUIE-GLACE

IL arrive à tous les conducteurs d'être gênés par une pluie trop fine pour bien mouiller le pare-brise et par les éclaboussures projetées par les autres véhicules. Dans ce cas, si l'on fait fonctionner les essuie-glaces, ils frottent contre le pare-brise et risquent même de le rayer ; il est également désagréable de manœuvrer constamment le bouton de commande. Le dispositif décrit ci-dessous permet d'adapter le balayage de l'essuie-glace à ces circonstances.

Le régulateur de pause permet soit d'utiliser l'essuie-glace normalement, soit de régler le bouton du régulateur pour obtenir une pause d'une à 15 secondes entre chaque balayage qui a lieu à la vitesse habituelle. Le montage décrit convient à tous les essuie-glaces électriques.

Tous les moteurs d'essuie-glace comportent un commutateur incorporé à came pour que le balai revienne toujours au même point, même après arrêt au tableau de bord. C'est ce commutateur à came qui rend le montage possible.

Le circuit comporte deux semi-conducteurs au silicium, un transistor unijonction (Q_1) et un thyristor (SCR₁). Le thyristor qui met en circuit le moteur d'essuie-glace est déclenché par des impulsions prérégées provenant de l'oscillateur de relaxation Q_1 . Quand le thyristor est conducteur, il le reste jusqu'à ce que sa tension à l'anode soit nulle par rapport à sa cathode.

Le fonctionnement de l'oscillateur de relaxation est simple. Quand le montage est mis sous tension grâce à la fermeture du contact de S_1 , C_1 commence à se charger jusqu'à la tension d'alimentation grâce à R_1 et R_2 . La charge aux bornes de C_1 apparaît également à l'émetteur et à la base 1 de Q_1 . Quand elle atteint un niveau critique, elle se décharge par l'émetteur de Q_1 , la base 1 et R_3 jusqu'à ce que la chute au niveau de l'émetteur soit suffisante pour arrêter la conduction (le niveau critique dépend des caractéristiques du transistor). Le condensateur C_1 charge à nouveau et le cycle recommence. La durée de la charge est déterminée par la valeur de R_1 et de C_1 ainsi que par le réglage de R_2 . Plus la résistance et la capacité sont élevées, plus la durée de la charge est longue et donc, plus la pause entre les balayages est longue.

Quand la tension à l'émetteur de Q_1 devient suffisamment positive, le courant traverse R_3 , les bases 1 et 2 de Q_1 et R_4 . De l'importance du débit dépend celle de la chute de tension aux bornes de R_4 . La même valeur de tension atteint la gâchette et la cathode du thyristor. Quand la chute de tension aux bornes de R_4 est suf-

Les condensateurs C_2 et C_3 et la diode D_1 empêchent tout déclenchement intempestif du thyristor.

RÉALISATION

Le montage a été réalisé sur une plaquette à circuit imprimé de 38×50 mm. Il est également pos-

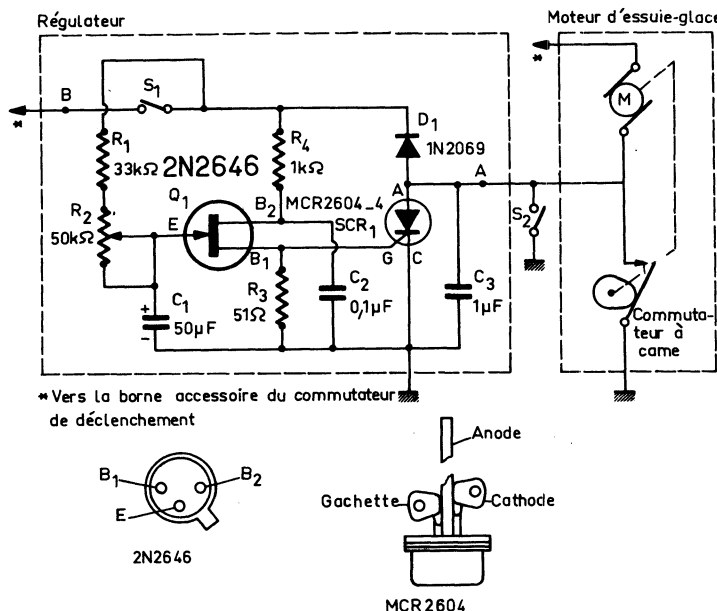
meilleure dissipation de la chaleur. Il ne reste plus qu'à choisir un bouton dans le style de ceux du tableau de bord.

MISE EN PLACE

Etant donné que le circuit du régulateur est mis à la masse grâce à son boîtier métallique, comme la plupart des dispositifs électriques pour automobiles, il faut que le boîtier réalise un bon contact électrique avec le tableau de bord. S'il n'est pas possible d'établir un bon contact électrique, il faut relier la tresse de masse du régulateur à une masse de la voiture (par un fil 8/10). Raccorder le câble B provenant de S_1 à la borne accessoire du commutateur de déclenchement ou à un fil qui y soit déjà raccordé, si le commutateur n'est pas accessible.

Raccorder le câble A (torsadé 12/10) entre l'anode du thyristor et le commutateur S_2 du moteur d'essuie-glace. Si ce commutateur n'est pas accessible ou si vous préférez éviter de travailler sous le tableau de bord, vous pouvez raccorder directement le fil 12/10 au fil du moteur allant vers le commutateur du tableau de bord.

(d'après Radio-Electronics)



fisante, elle rend conducteur le thyristor et fait démarrer le moteur de l'essuie-glace.

Dès que le moteur démarre, le contact du commutateur à came se ferme et laisse tourner le moteur même s'il met hors circuit le thyristor et arrête sa conduction. Le moteur va continuer à fonctionner jusqu'à ce que la came ouvre S_3 . Une fois S_3 ouvert, le moteur reste à l'arrêt jusqu'à ce que le thyristor soit à nouveau déclenché par une autre impulsion.

Si l'on désire que les essuie-glaces fonctionnent normalement, il suffit de fermer S_2 . Quand S_2 est fermé, il neutralise le régulateur quelles que soient les positions de S_1 et R_2 . Toutefois, S_1 et S_2 doivent être commutés tous les deux pour que l'essuie-glace reste arrêté. Il faut noter que dans plusieurs types de voitures, dont les essuie-glaces sont à deux vitesses, S_2 est en fait un commutateur à trois positions (arrêt, lent, rapide).

sible d'utiliser une plaquette isolante perforée où on introduit les extrémités des composants avant de les raccorder par câblage. La disposition des éléments n'est pas critique ; il suffit de respecter les polarités des condensateurs et de monter correctement les semi-conducteurs. Pour insérer le thyristor, il est nécessaire de couper les cosses soudées aux bornes de la gâchette et de la cathode. Le thyristor n'est pas encastré, mais monté de façon à permettre un bon raccord soudé de la gâchette la plus courte. Après soudure, il sera possible de raccourcir la borne la plus longue.

Les pattes de fixation peuvent être en tôle d'aluminium de 8/10 découpée et repliée. Si l'on préfère monter ce dispositif sous le tableau de bord pour éviter de le percer, il faut adapter la patte de fixation selon l'emplacement choisi. Les côtés du régulateur doivent rester ouverts pour permettre une

VALEURS DES ÉLÉMENTS

C_1 condensateur électrolytique $50 \mu F$, 15 V.

C_2 condensateur $0,1 \mu F$, 25 V.

C_3 condensateur $1 \mu F$, 25 V.
 R_1 résistance 33 kohms (15 ohms pour alimentation 6 V).

R_2 potentiomètre linéaire 50 kohms avec commutateur S_1 .

R_3 résistance 51 ohms à 5 %.

R_4 résistance 1 000 ohms (remplacer par un cavalier en 6 V).

Toutes les résistances sont de 0,5 W.

Q_1 transistor unijonction 2N2646.

SCR₁ thyristor MCR2604-4 (« Motorola ») ou similaire.

D_1 redresseur au silicium, tension inverse de crête : 200 V minimum (1N2069 ou similaire).

S_1 commutateur unipolaire à une direction (sur R_2).

S_2 commutateur standard de l'essuie-glace.

« MAGICOLOR »

jeux de lumière musicaux

L'INTERET porté par tous les orchestres à la modulation de rampes lumineuses ou de spots de couleurs a décidé la firme Magnetic France à créer un ensemble pour les orchestres et une version réduite pour les amateurs.

Nous avons publié une étude de ce type de matériel dans notre numéro spécial haute fidélité d'avril 1968 et le nombre important de questions qui ont été posées à ce sujet par des amateurs justifie amplement la décision de cette firme.

De quoi s'agit-il ? de diviser en trois la gamme des fréquences musicales au moyen de filtre, puis, au moyen de circuits électroniques appropriés, et déclencher des thyristors plus ou moins puissants suivant l'application.

La version professionnelle permet un déclenchement de 7 A par voie, soit au total 2 kW. La version amateur permet un déclenchement de 1,6 A par voie soit 4,8 A au total.

Dans le cadre professionnel, l'appareil permet donc de commander trois guirlandes lumineuses, bleue, jaune et rouge, comportant chacune vingt lampes colorées de 25 W ou des spots.

Dans le cadre amateur, le possesseur de l'appareil se contentera de deux ou trois lampes par couleur, largement suffisantes pour les fêtes familiales.

RACCORDEMENT DU MAGICOLOR

L'entrée du magicolor se branche en parallèle sur un haut-parleur de 8 ohms ou 15 ohms, mais la sensibilité de l'appareil est suffisante pour qu'il accepte d'être branché sur un haut-parleur de 4 ohms.

Le seuil de déclenchement de chaque couleur est réglable séparément, et un potentiomètre d'entrée permet un réglage général sans décalage des réglages partiels. Au maximum de la sensibilité, les lumières sont modulées dès que la tension de sortie est de 400 mV, c'est-à-dire que dans ces conditions le dispositif fonctionne lorsque la puissance de l'amplificateur est de 50 mW. Les divers potentiomètres de réglage permettent d'obtenir une modulation correcte avec un amplificateur de 100 W. A ce moment, la tension aux bornes des haut-parleurs est de 30 V environ.

Cela permet de juger de la souplesse de l'appareil.

FONCTIONNEMENT

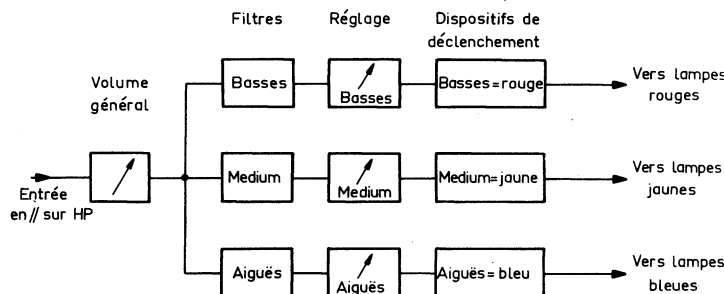
La tension d'alimentation en courant modulé est prélevée sur la ligne HP, le prélèvement est de l'ordre de 10 % aux très faibles puissances de l'amplificateur, de 1 % aux grandes puissances. La tension d'entrée est contrôlée par un potentiomètre, puis dirigée vers un filtre complexe qui sépare les signaux modulés en trois gammes : 50 à 200 Hz, 100 à 900 Hz, 800 à 6 000 Hz.

Les tensions recueillies à la sortie du filtre sont ensuite amplifiées après avoir été contrôlées, et les tensions dûment mises en

CONSTRUCTION

Etant donné les puissances mises en jeu et la liaison directe entre les thyristors et le secteur, des précautions spéciales ont été prises pour les liaisons entre les circuits de déclenchement et les thyristors. Les isolements sont parfaits ; de plus des fusibles de sécurité sont placés et à l'entrée de l'appareil et sur chaque voie.

L'appareil a été miniaturisé au maximum et le coffret de commande a les dimensions suivantes : 300 x 70 x 150. Poids : 4 kg. C'est le plus miniaturisé des



forme servent à déclencher des thyristors lorsque la tension est suffisante.

L'angle d'ouverture des thyristors est fonction de la tension ; on obtient donc une modulation des lumières en fonction de la puissance de la modulation et cela dans chaque voie.

Un dispositif spécial de commande électronique des thyristors non représenté sur le schéma bloc, permet la commande de chaque voie lumineuse au moyen d'une pédale. Ces pédales peuvent être conjuguées avec les pédales du batteur. Seuls des courants faibles circulent dans les fils de commande par pédale. Les utilisateurs n'ont donc aucun risque d'électrocution.

appareils de cette puissance actuellement sur le marché. Les orchestres ne s'en plaindront pas.

Tous les circuits de commande et leur alimentation sont montés avec des transistors au silicium. L'appareil peut donc fonctionner dans des températures ambiantes dépassant 40 °C.

Les prises de raccordement sont des prises utilisées sur les matériels électroniques professionnels de grande puissance. Les mâles et les femelles sont disposés de telle sorte que jamais l'utilisateur ne pourra toucher une prise mâle sous tension.

L'appareil peut être livré seul, ou avec des accessoires : câbles, boîtes à lumière, projecteurs, guirlandes lumineuses, etc.

DÉCRIT CI-CONTRE

MAGICOLOR 2,5 kW

L'APPAREIL LE PLUS PETIT DU MONDE A PUISSANCE EGALE

Poids : 3 kg

- Commande automatique par filtre séparateur de fréquence (basse - médium - aigue) avec amplificateur et volume contrôle sur chaque voie.
- Dispositif de commande par pédale, pour l'allumage des guirlandes lumineuses ou spots - 700 W par voie.
- Guirlandes : 3 x 20 lampes de 25 W.
- Spots : 5 spots, 100 W par voie.

PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ	800 F
PRIX EN « KIT COMPLET » indivisible	600 F
Guirlande nue sans lampes et 20 douilles avec prise professionnelle et dispositif d'accrochage	65 F
La lampe 25 W bleue, jaune ou rouge	1,95 F
Spot 100 watts	18,25 F
Support pour spot, la pièce	19 F

PRÉSENTATION COFFRET A VISIÈRE

Dim. : 310 x 180 x 70 mm

MAGNÉTIQUE-FRANCE

175, rue du Temple
Paris-3° - ARC. 1-74

SOCIÉTÉ RECTA

POUR FM ET STEREOPHONE

LES PLUS EFFICACES MODULES TRANSISTORISÉS

GÖRLER

ALLEMAGNE FÉDÉRALE

NOUVEAUX PRIX

1^{re} VERSION : TÊTE VHF A NOYAU PLONGEUR + PLATINE FI GÖRLER. Précablées et préréglées 140,00

2^e VERSION : TÊTE VHF A 4 CV + PLATINE FI GÖRLER. Précablées et préréglées 175,00

3^e VERSION : la dernière création Görlér 1968. TÊTE VHF A 4 CV A TRANSISTORS, EFFET DE CHAMP « FET » ET SA NOUVELLE PLATINE FI A 5 ETAGES. Précablées et préréglées 225,00

DECODEUR avec 2 préamplis, précablés et préréglés 130,00

Prix dégressifs par quantité

Documentation sur dem. c/ 3 TP

ACCESSOIRES FACULTATIFS

selon votre choix ou vos besoins : Cadran + Condensateurs + Résistances + Fils + Potentiomètre, etc.
Prix 20,00
Coffret spécial « TD » pouvant contenir Décodeur + Tête + Plat. FI 28,00
Alimentation secteur stabilisée 12 V, en pièces détachées 39,00
La même, 24 V pour tête FET. 55,00
SILENCIEUX pour tête FET et décodeur 22,00

SERVICE

CRÉDIT

DE
6-12-18-21
MOIS

SIMPLE - RAPIDE DISCRET

AVEC
ASSURANCE SÉCURITÉ

CAR VOUS SEREZ ASSURÉ POUR VOS ACHATS SUR :
VIE-INVALIDITÉ-MALADIE
DONC VOUS NE RISQUEZ RIEN
Documentation HPC c/ 3 T.-P.

NOUS EXPÉDIONS PARTOUT EN FRANCE A CREDIT

Voir nos publicités :
SABA - SIEMENS - SABINA NOS AMPLIS, ETC.

SOCIÉTÉ RECTA
37, AV. LEDRU-ROLLIN
PARIS-12^e

C.C.P. PARIS 6963-99

Téléphone : DIDerot 84-14
Communications faciles : à 3 minutes des métros Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée

L'amplificateur « Sabina » de 2 × 20 W entièrement transistorisé

La version stéréophonique d'amplificateur « Sabina Stral » décrite dans notre numéro 1182 donne des possibilités assez grandes aux amateurs de haute fidélité. Comme la majorité des amplificateurs de cette classe, l'étage de sortie ne comporte pas de transformateur et l'on sait que cette formule élargit considérablement la bande passante de l'appareil. Le rendement dans la reproduction des transitoires s'en trouve donc accru.

Sur le plan technologie, cet amplificateur diffère de beaucoup de réalisations ; il possède, en effet, deux potentiomètres de

volume contrôle indépendants, deux potentiomètres d'aiguës indépendants et deux potentiomètres de basses également indépendants.

Cette formule donne évidemment beaucoup de souplesse à l'amateur averti pour les réglages de tonalité. Elle présente un avantage considérable si les haut-parleurs ne sont pas rigoureusement identiques. Et puisque nous parlons de haut-parleurs, il faut noter un dispositif permettant d'inverser la phase du haut-parleur de droite si le besoin s'en fait sentir.

L'amplificateur a 4 entrées stéréo sur prise DIN standardisée.

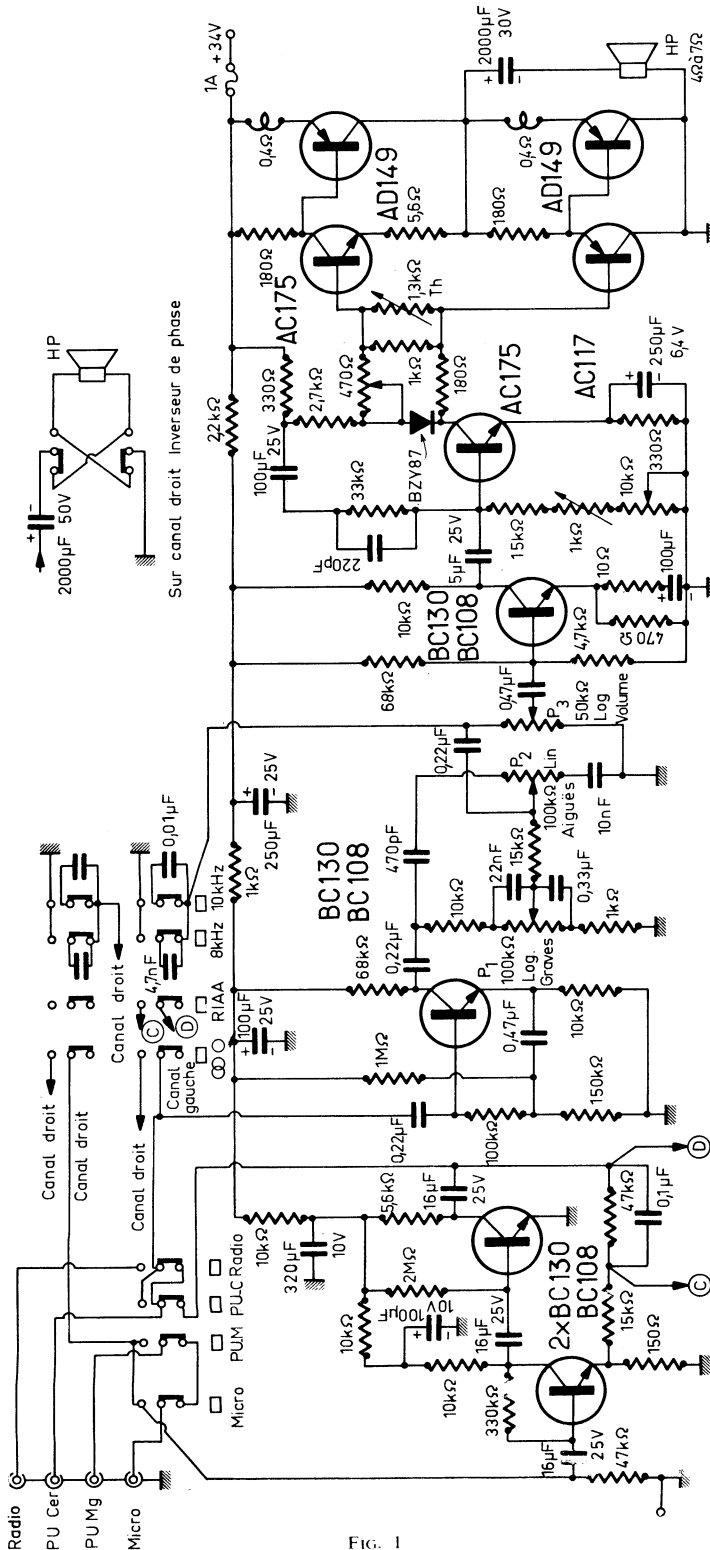


FIG. 1

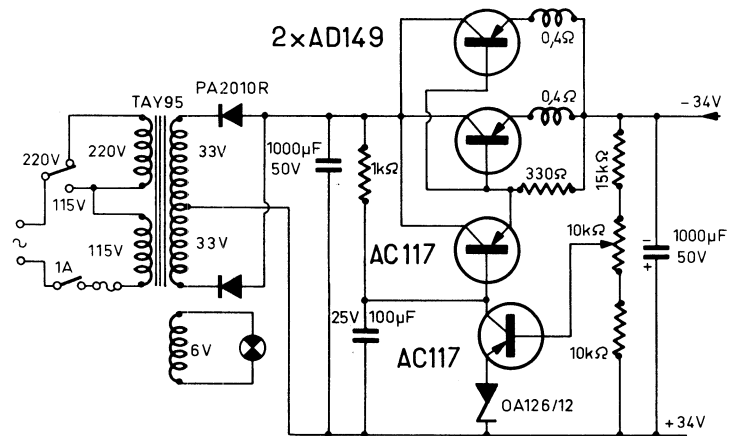


FIG. 1 bis

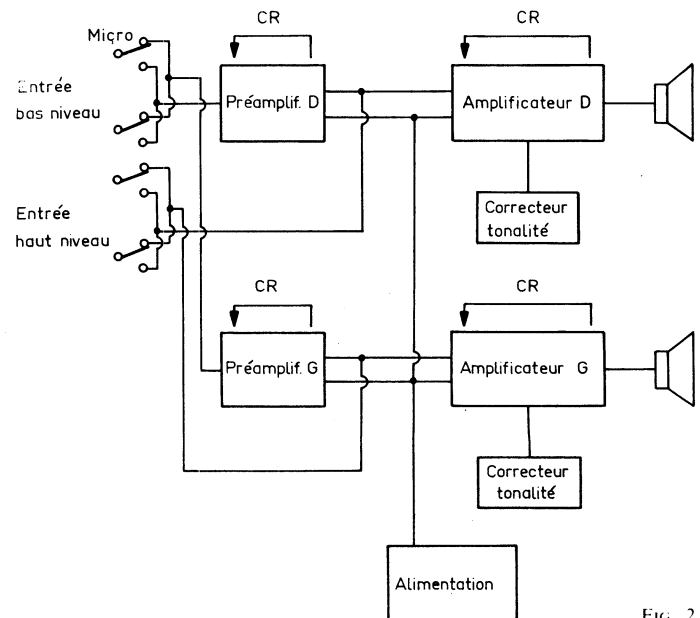


FIG. 2

La sélection de ces prises est faite par un contacteur à 4 touches placé sur la face avant. Nous en reparlerons à l'examen du schéma.

Cet amplificateur est livré soit monté en ordre de marche, soit en kit, mais dans ce cas, pour faciliter la construction, tous les modules sont fournis précablés ; donc le montage consiste uniquement à faire les raccordements entre les modules et les 2 contacteurs.

Placé sous le premier contacteur dont le double rôle est de sélectionner les 4 autres, on trouve un deuxième contacteur à 4 touches également, permettant le fonctionnement en mono ou en stéréo, l'introduction d'une correction RIIA, et la possibilité d'introduction de deux filtres passe bas, l'un coupant à 8 kHz l'autre coupant à 10 kHz.

Les composants employés pour la construction sont de bonne qualité et les transistors sont de grande marque. Tous les modules sont montés sur des plaquettes de bakélite HF. La présentation est soignée, la plaque avant est en plexiglass gravé, les indications sont de bon goût, le boîtier, en bois verni, est de forme très moderne, large et plat.

EXAMEN DU SCHEMA

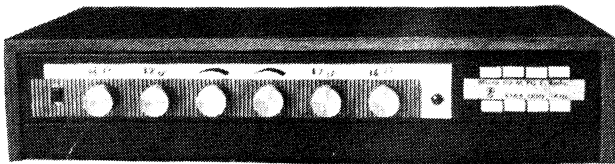
Les canaux droite et gauche étant semblables, le schéma de la

figure 1 ne représente qu'un seul canal. L'alimentation est commune pour les deux canaux (Fig. 2).

L'alimentation est très soignée et nous avons particulièrement remarqué le transformateur en circuit à double C, sérieusement imprégné.

Le circuit de stabilisation com-

correction RIIA pour l'écoute des disques. Nous noterons au passage que les deux préamplificateurs sont enfermés dans un blindage. A la sortie de ce préamplificateur, on peut raccorder au moyen du contacteur, soit un PU céramique soit une sortie de Tuner FM/AM.



prend 2 transistors AD149 en parallèle, contrôlés par un Darlington de 2 AC117. La tension de référence est donnée par la diode OA126/12. La tension de 34 V donnera ainsi une tension de 17 V sur chaque transistor de sortie, ce qui est très raisonnable pour un amplificateur de cette puissance.

Le préamplificateur de microphone et de cellule PU magnétique comporte deux transistors au silicium, bien contre-réactionné. On notera la possibilité d'introduire au moyen du contacteur une

Après le contacteur, on rencontre un préamplificateur d'entrée pour le correcteur de tonalité, puis le correcteur de tonalité de type Baxendal passif. A la sortie du Baxendal on trouve les filtres 8 kHz et 10 kHz puis le potentiomètre de volume contrôle.

Le signal issu du correcteur de tonalité est introduit dans un étage préamplificateur au silicium, puis on attaque l'amplificateur de puissance composé uniquement de transistors au germanium. D'abord un AC175-germanium NPN, puis l'étage déphaseur AC175 germa-

nium NPN et AC117 germanium PNP, puis les deux transistors de puissance AD149 germanium PNP.

Dans le schéma de l'amplificateur de puissance, il faut remarquer le soin apporté dans le contrôle du circuit de polarisation des transistors déphaseurs. Ce contrôle est assuré par une diode zener BZY87 et une thermistance.

La boucle de contre-réaction en courant continu agit directement sur la polarisation du premier transistor AC175. Le réglage initial de la polarisation de ce transistor est assuré par une résistance variable et un potentiomètre. Mais que nos lecteurs se rassurent, ces composants étant montés sur la plaquette amplificateur, ils sont réglés en atelier avant la livraison.

L'examen nous a montré que le système de contrôle de tonalité était très efficace et que cet amplificateur donnerait satisfaction pour des écoutes confortables dans un appartement. Il complètera très bien un tuner FM ou un adaptateur/enregistreur magnétique.

MONTAGE ET CABLAGE

Le montage de cet amplificateur stéréo ne présente pas de difficultés, mais demande d'être fait dans un certain ordre et avec soin. Pas de



SENNHEISER
electron
(Allemagne fédérale)

**NOUVEAU CASQUE DYNAMIQUE
SENSATIONNEL**



- Légèreté extrême
- Oreillettes mousse d'un contact très agréable
- STEREO ou MONO par simple changement des fiches (dispositif breveté) adaptable à TOUTE source sonore : magnétophone, ampli, radio, télé
- Spécialement conçu pour écoute HI-FI

deno

SIMPLEX ELECTRONIQUE
48, Bd Sébastopol - Paris 3^e - Tél. : TUR. 15-50 +



HI-FI PUB.

pour vous permettre de trouver en toute confiance la chaîne Hi-Fi qui convienne à votre oreille, une équipe d'électro-accousticiens a sélectionné

les meilleurs appareils mondiaux
les a plombés et garantis
a construit
le plus bel auditorium de France
vous offre

les services les plus complets :
Pré-Vente : étude à domicile de la musicalité
Décoration : montage invisible, adaptation de meubles anciens
Après-Vente : efficace dans toute la France
et les meilleurs prix de Paris

musique & technique

81 rue du Rocher Paris 8^e Tél. 387 49.30

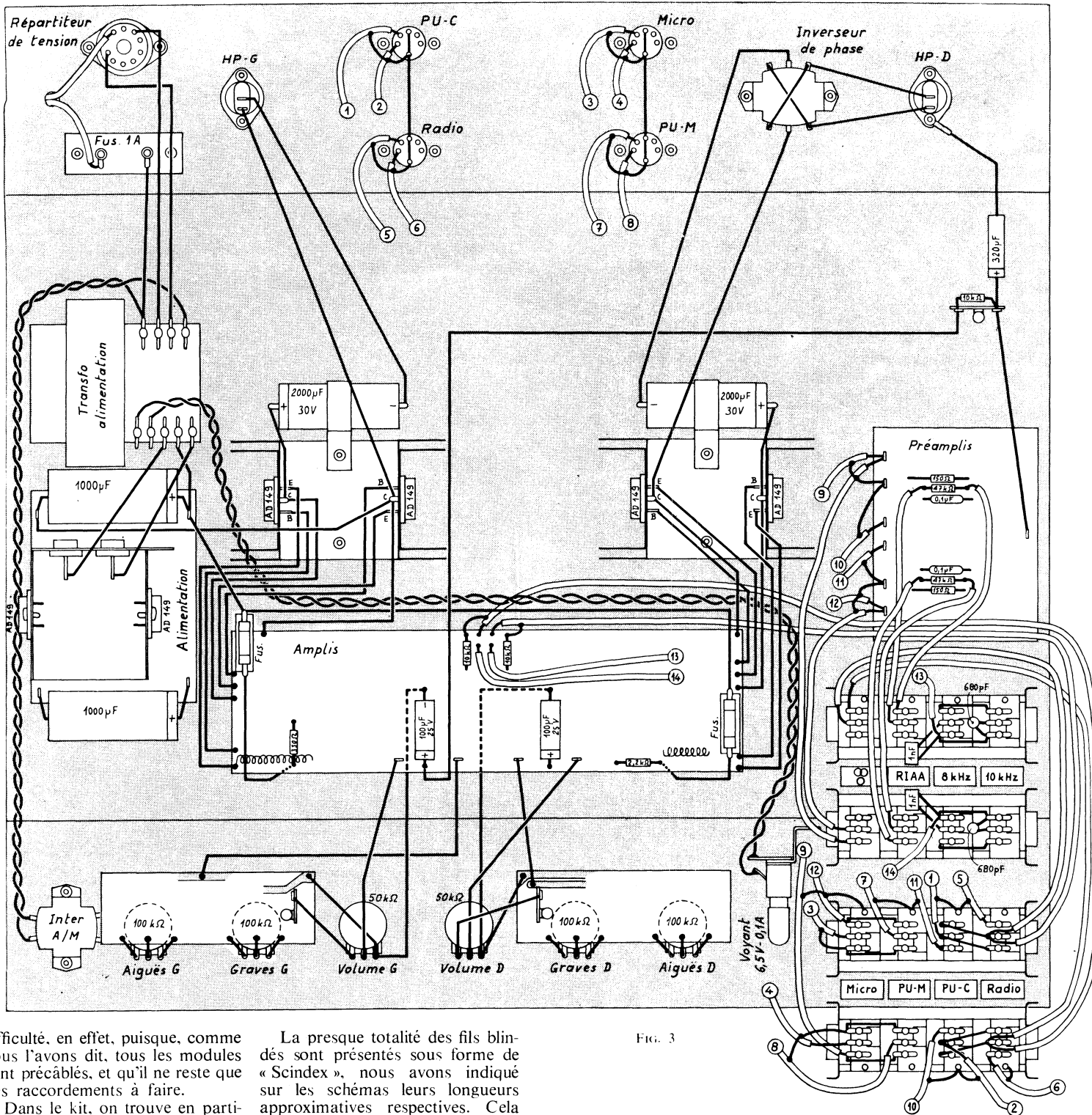


FIG. 3

difficulté, en effet, puisque, comme nous l'avons dit, tous les modules sont précâblés, et qu'il ne reste que des raccordements à faire.

Dans le kit, on trouve en particulier :

- 1 module préamplificateur (double).
- 1 module amplificateur (double).
- 2 modules de tonalité (indépendants).
- 1 module alimentation.

Nous le désignerons ainsi dans la notion de montage que nous allons détailler en donnant un ordre à chaque opération. Nous conseillons de respecter cet ordre, car si celui-ci n'était pas respecté, il faudrait dans certains cas démonter un élément pour faire un raccordement.

La presque totalité des fils blindés sont présentés sous forme de « Scindex », nous avons indiqué sur les schémas leurs longueurs approximatives respectives. Cela est nécessaire car les soudures sur les contacteurs doivent être faites avant le montage comme on le verra plus loin.

1° La première opération consiste à faire le montage mécanique des prises d'entrée, des prises de haut-parleur, du support fusible secteur du carrousel de tension, au moyen des vis fournies.

2° La deuxième opération consiste à faire le câblage des deux contacteurs. C'est une opération simple mais il faut dénuder avec soin les petits câbles blindés, côté contacteur lorsqu'on les aura

coupés à longueur. Le dénudage de la deuxième extrémité des câbles blindés sera fait ultérieurement. Les soudures devront être très soignées, car certaines deviendront difficilement accessibles lorsque le contacteur sera monté.

3° Il convient alors de faire l'assemblage mécanique des deux contacteurs sur les équerres prévues à cet effet : le montage du support de la lampe de voyant sera fait à ce stade. Ne pas oublier de mettre la lampe en place.

L'assemblage étant fait, on le laisse de côté pour le mettre en place au moment opportun.

4° Souder sur chaque plot des potentiomètres de tonalité, un fil rigide de 3 cm de longueur.

5° Monter le contacteur arrêt/marche.

6° Mettre en place la plaque de plexiglass portant les indications de service en montant les potentiomètres, dans la position indiquée sur la figure 3.

7° Présenter les modules de

tonalité, et enfiler les fils préalablement soudés sur les potentiomètres dans les trous des modules prévus à cet effet. Souder. Puis raccorder les modules tonalité aux potentiomètres de puissance.

8° Souder sur le module amplificateur les fils de raccordements aux transistors de puissance (longueur 17 cm) en respectant les couleurs des fils. Ne pas oublier de souder les deux fils noirs qui vont vers les potentiomètres de puissance (longueur 10 cm) ni le fil rouge d'alimentation du préampli (longueur 40 cm).

9° Mettre en place le module préamplificateur.

10° Fixer l'ensemble contacteur sur le châssis.

11° Raccorder les câbles blindés du contacteur au module amplificateur (qui n'est pas encore monté).

12° Mettre en place le module amplificateur, et le raccorder aux potentiomètres de volume et aux modules tonalités.

13° Monter les transistors de puissance sur les radiateurs en avant bien soin de les isoler. Vérifier l'isolement à l'ohmmètre est une bonne précaution.

14° Mettre en place les radiateurs et les condensateurs de sortie. Faire les raccordements, base, émetteurs collecteurs avec les fils prévus à cet effet dans le module amplificateur.

15° Raccorder le module préamplificateur au contacteur. Présenter tous les fils blindés, les couper à longueur en laissant un peu de mou puis les dénuder et les souder avec soin. Ne pas oublier de souder le fil vert qui sera ultérieurement relié au circuit d'alimentation. Passer le fil vert dans le blindage puis fixer le blindage en faisant sortir tous les câbles préampli/contacteur par l'encoche prévue à cet effet.

16° Mise en place du module alimentation et raccordement au module amplificateur.

17° Mise en place du transformateur d'alimentation, raccorder au module amplificateur, à la lampe du voyant, au fusible, au carrousel, et au contacteur marche/arrêt.

18° Montage de la résistance 10 K.ohms et du condensa-

teur 320 μ F formant le filtre d'alimentation du préamplificateur. Raccordement au fil vert sortant du blindage préamplificateur et au fil rouge venant du module amplificateur.

19° Raccordement des câbles issus des contacteurs aux prises d'entrée. Les canaux droit et gauche sont repérés par des couleurs différentes, donc aucune erreur n'est possible.

20° Raccordement des étages de puissance aux prises M.P. et au contacteur d'inversion de phase.

MISE AU POINT

Cet amplificateur ne demande aucun réglage, car les potentiomètres de polarisation des transistors AC175 sont réglés en atelier avant l'expédition.

Comme dans tous les appareils de cette classe, malgré la présence de fusibles dans les étages terminaux, il ne faut en aucun cas mettre l'appareil sous tension avant que les haut-parleurs soient branchés. Nous recommandons à nos lecteurs de vérifier la continuité de la ligne H.P. à l'ohmmètre avant de mettre l'appareil en service.

Dans cet amplificateur, ou les sorties sont facilement accessibles lorsque le capot n'est pas mis, cette opération peut se faire en branchant l'ohmmètre aux bornes de la partie femelle des prises haut-parleur.

Il y a lieu également de vérifier si les haut-parleurs sont en place ou non. Si les haut-parleurs sont accessibles cette opération se fait très facilement avec l'ohmmètre; dans le cas contraire, en inversant le commutateur de phase on constate une diminution ou une augmentation de la puissance.

Lorsque le son est le plus puissant c'est que les haut-parleurs sont en phase.

L'équilibrage des canaux se fait très facilement avec un disque monaural, on équilibre la puissance sur les deux canaux à l'oreille, puis on repère la différence d'angle de rotation des deux potentiomètres de volume.

En principe, les potentiomètres de tonalité doivent être réglés avec la même déviation angulaire.

CONCLUSION

Cet amplificateur assez simple, mais cependant assez complet, et avec ses deux entrées stéréophoniques à haute sensibilité doit donner satisfaction à ses possesseurs.

Nous noterons pour terminer qu'en position monaural, les deux amplificateurs fonctionnent en parallèle.



**NOUVEL AMPLI
PRÉAMPLI STÉRÉO
HAUTE FIDÉLITÉ
A TRANSISTORS**




**SABINA - STRAL
STÉRÉO 40 WATTS**

2 x 20 watts efficaces

**ENTIEREMENT TRANSISTORISÉ - SANS TRANSFO SORTIE -
TRANSFO D'ALIMENTATION A GRAINS ORIENTÉS -
TRANSISTORS SILICIUM**

SONORISATION

HAUTE FIDÉLITÉ DE SALON POUR

**MICROS - PICK-UP MAGNÉTIQUE OU PIEZO - TUNER - RADIO
ET AUSSI POUR**

GUITARES ÉLECTRIQUES

GENERALITES IMPORTANTES

Les amplificateurs stéréo « Sabina Stral » 2 x 20 W ont été élaborés à partir de composants professionnels. La conception moderne de ce matériel fait appel à des modules aux caractéristiques élevées et d'une grande fiabilité (ils peuvent être livrés séparément).

- Alimentation stabilisée à transistors avec un transformateur à grains orientés et de faible rayonnement et : deux diodes au silicium, deux transistors en ballast, deux transistors et deux diodes zener en régulation
- Module préamplificateur blindé pour micro et pick-up magnétique avec correction RIAA et LINEAIRE (deux transistors silicium à faible souffle par canal)
- Module de deux amplificateurs avec réglage de volume grave-aigu « Baxandal » séparé
- Double commutateur à touches pour la sélection des entrées, mono, stéréo, RIAA, LINEAIRE, filtre passe-bas, inverseur de phase HP sur un canal
- De présentation moderne
- Minimum de distorsion dans la gamme de fréquence 20 à 20 000 Hz
- Cet ampli peut satisfaire les plus exigeants en reproduction stéréo haute fidélité
- Au total : 22 transistors + 6 diodes dont 12 silicium.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Puissance nominale : 2 x 20 W efficaces.
- Impédance HP 4-5 ohms
- Distorsion à 1 W < 0,1 %.
- Bande passante 20 à 20 000 Hz $\pm$ 1 dB.
- Distorsion à puissance max. < 1 %.
- Filtre passe-bas : 8 kHz - 6 dB par octave et 10 kHz - 6 dB par octave.
- Sensibilité : Tuner-P.U.P. céramique : 100 mV, imp. 750 K. ohms.
- P.U.P. magnétique : 3 mV, imp. 10 K. ohms. Micro : 6 mV, imp. 10 K. ohms.
- Correction graves : - 16 dB + 20 dB à 20 Hz.
- Correction aigus : - 14 dB + 18 dB à 20 kHz.
- Alimentation stabilisée 34 V par secteur 117/220 V.
- Protection contre risque C/C par fusible calibré sur chaque voie.
- Face avant, double commutateur : sélection d'entrées-correction, réglages séparés des deux canaux, volume graves-aigus, inter arrêt-marche.
- Face arrière : 4 prises d'entrées : Micro, PU magnétique, PU céramique, tuner. 2 prises HP, inverseur de phase, répartiteur 110/220 V, fusibles.
- Présentation très sobre en bois gainé « teck », plaque métallique gravée avec clavier.
- Dimensions : L 46, H 11, P 30 cm.

LES MODULES PEUVENT ETRE LIVRES SEPAREMENT

Le module préampli magnétique blindé (stéréo)	135,00
Le module amplificateur 2 x 20 W stéréo, avec correcteur sensibilité 250 mV pour puissance maxi.	235,00
Le module alimentation stabilisée 34 V 1,5 W efficace, redressement par diodes au silicium, transfo en circuit C orienté, à faible rayonnement pour 2 x 20 W stéréo	120,00

LE SABINA STRAL STÉRÉO 40 W COMPLET

en ordre de marche, dans coffret bois, avec garantie constructeur, au prix très compétitif et exceptionnel de F **660,00**

En supplément, mais facultatif : Mélangeur 4 voies à transistors 65,00

DE LA MÊME SÉRIE EN MONO :

SABINA-STRAL 20 W HI-FI en ordre de marche 390,00

C'est une exclusivité :



Société RECTA



Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12° - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée

POUR CONSTITUER UNE CHAÎNE AVEC SABINA 40

2 enceintes Hi-Fi à 250,00.

Prix **500,00**

Platine changeur-mélangeur TELEFUNKEN **188,00**

Socle **28,00**

Dôme plexi **58,00**

**A VOTRE CHOIX
ET A CRÉDIT
POUR TOUTE LA FRANCE
6 - 21 MOIS**

Demandez notre devis (3 T.-P.)

**POUR TOUTE LA FRANCE
CRÉDIT
SÉCURITÉ
6 A 21 MOIS
POUR
SABINA STÉRÉO 40 W
PREMIER VERSEMENT 130,00**

et, à votre choix :

6 MOIS : 95,30 | 18 MOIS : 35,45
12 MOIS : 50,40 | 21 MOIS : 31,20

**ASSURANCE SÉCURITÉ COMPRISE
(VIE - INVALIDITÉ - MALADIE)**

(Demandez notice HPC contre 3 T.-P.)

Le récepteur-magnétophone à cassettes «TRABANT DE LUXE» SIEMENS

NOUS avons déjà eu l'occasion de présenter dans ces colonnes la description d'un appareil combiné tuner FM-magnétophone à cassettes, présentant l'avantage de permettre la réception d'un programme FM avec enregistrement simultané sur cassette, en évitant tout cordon de raccordement entre le récepteur et le magnétophone.

Le *Trabant de luxe*, réalisé par Siemens est un appareil universel avec lequel il est possible de recevoir les programmes des émetteurs de radiodiffusion à modulation d'amplitude ou de fréquence, d'écouter les enregistrements des musicassettes en vente chez les disquaires, de procéder à des enregistrements (radio ou micro) avec des cassettes vierges, d'effacer la bande magnétique des cassettes et d'enregistrer le répertoire de son goût sans avoir à réaliser des liaisons par un cordon de raccordement. Il suffit de manœuvrer certains poussoirs pour obtenir immédiatement l'enregistrement désiré du programme reçu dont le niveau sonore, indépendant, est réglé séparément.

Le *Trabant de luxe*, entièrement transistorisé, fonctionne sur piles incorporées, sur batterie de voiture, ou sur le secteur par l'intermédiaire d'un bloc d'alimentation additionnel. Un berceau spécial est prévu pour son fonctionnement à bord d'une voiture. Dans ce cas, il remplace avantageusement un récepteur auto et un lecteur de cassettes étant donné qu'il peut non seulement lire ces cassettes mais les enregistrer.

LES DIFFÉRENTES COMMANDES DU TRABANT DE LUXE

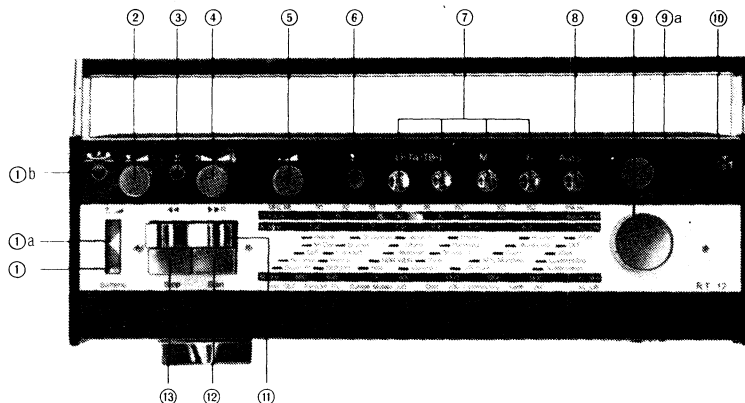
Ce récepteur-magnétophone est présenté dans un élégant coffret avec poignée de transport adaptable, dont les dimensions sont les suivantes : largeur 310 mm, hauteur 95 mm, profondeur 200 mm. La façade avant, représentée par la figure 1, est de 95 x 310 mm. L'appareil, utilisé en portatif, fonctionne également dans la position verticale et, dans ce cas, toutes les commandes se trouvent groupées sur sa partie supérieure et sa hauteur est de 200 mm.

Nous indiquons ci-après les organes de commande ou éléments particuliers numérotés sur la figure 1, avant d'examiner le mode

d'emploi de cet appareil, qui montrera toutes ses intéressantes possibilités :

- 1 : vérification des piles.
- 1a : indication du niveau d'enregistrement.

- 9a : étalement de la bande OC.
- 10 : antenne télescopique.
- 11 : défilement accéléré de la bande magnétique en avant et en arrière.
- 12 : touche « Start ».



1b : bouton poussoir d'éclairage de la bande magnétique de la cassette, visible par une fenêtre spéciale sur le côté avant.

2 : bouton de réglage du niveau d'enregistrement.

3 : lampe témoin d'enregistrement.

4 : tonalité.

5 : marche - arrêt et volume sonore.

6 : poussoir d'enregistrement.

7 : touches des gammes d'ondes.

8 : touche « auto ».

9 : bouton de recherche des émetteurs.

13 : touche « Stop ».

14 : manette de blocage de la cassette.

15 : fente d'introduction de la cassette.

16 : fenêtre permettant le contrôle du défilement de la bande magnétique de la cassette.

FONCTIONNEMENT COMME RÉCEPTEUR RADIO

Après avoir disposé les six piles « torche » dans le compartiment spécial du côté arrière, la fenêtre 1 « batterie » permet de vérifier l'état des piles. Dès que la moitié droite

de cette fenêtre est occupée par une coloration rouge les piles sont usées et doivent être retirées.

Enclenchement - Réglage du volume sonore : manœuvrer le bouton 5 de gauche à droite. Le récepteur est sous tension et le volume sonore augmente.

Choix de la gamme d'ondes

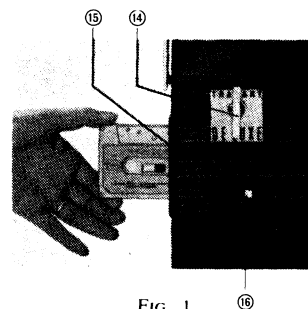


FIG. 1

enfoncer l'une des touches 7, à savoir :

- la touche L pour la gamme GO (145-265 kHz).
- la touche M pour la gamme PO (510-1 620 kHz).
- la touche K pour la gamme OC (5,8-12,1 MHz - 25 à 50 m).
- la touche U pour la gamme FM (87,5 à 104 MHz).

Réglage d'un émetteur : manœuvrer le bouton rotatif 9. Pour la gamme OC, le réglage optimal peut s'opérer à l'aide de la « loupe » 9a.

Antennes : L'antenne cadre ferrite est efficace pour les gammes d'ondes GO et PO. En raison de sa directivité, il est fréquemment possible d'éliminer les parasites et d'améliorer la réception des émetteurs lointains par une orientation adéquate du récepteur. Pour la réception des émetteurs FM, sortir complètement l'antenne télescopique. Basculer et orienter cette antenne pour trouver la position la plus favorable à l'écoute de l'émetteur désiré.

La réception optimale des émetteurs OC s'obtient dans la position strictement verticale de l'antenne télescopique.

La touche « Auto » ne doit pas être enfoncée.

Balance de tonalité : avec le bouton rotatif on peut obtenir la tonalité convenant au caractère musical du programme. Normalement, ce bouton se trouve dans sa position médiane, marquée par un cran d'arrêt. Une rotation vers la gauche à partir de cette position

LA HAUTE QUALITÉ DU SON...



Direction France :

48, bd de Sébastopol, PARIS-3^e - 887-15-50 +

accentuée les graves, tandis qu'une rotation à droite renforce les aigus.

Fonctionnement sur le secteur : pour ménager les piles, vous pouvez raccorder le Trabant sur le secteur lumière par l'intermé-

blement tendue. La bande magnétique se laisse facilement tendre avec un crayon ou un stylo à bille. Glissez la cassette dans la fente accessible sur le côté gauche du Trabant, conformément à la figu-

re 1. La manette de transport doit être verticale. Une légère résistance doit être surmontée avant que la cassette ne s'engage complètement dans l'appareil. La manette prend automatiquement une position horizontale.

Reproduction du programme des cassettes : Introduire la cassette dans la fente et enclencher le Trabant à l'aide du bouton rotatif. Enfoncer la touche « Start ». Régler la tonalité avec le bouton et le volume sonore avec le bouton. Pour interrompre la reproduction ou à la fin de la bande magnétique signalée par un léger toc acoustique — enfoncer la touche « Stop ». La touche « Start » reprend sa position initiale et la bande s'immobilise.

Ejection de la cassette : pour éjecter la cassette, faire tourner de 90° vers la droite la manette qui se trouve en position horizontale.

Reproduction de la deuxième piste : les deux pistes de la bande magnétique sont repérées sur le boîtier de la cassette par les chiffres « 1 » et « 2 ». Après le passage de la première piste, éjecter la cassette, la retourner et l'engager de nouveau dans la fente. La deuxième piste procure la même durée de défilement que la première.

Rebobinage de la bande magnétique : A l'aide de la targette, on peut faire revenir la bande magnétique en arrière — soit en partie seulement, soit jusqu'au début — pour réécouter un passage précis.

diaire d'un bloc d'alimentation de 9 V. A cet effet, introduire la fiche de ce bloc dans la prise gauche « 9 V » de la paroi arrière. Les piles se déconnectent automatiquement. Si le Trabant fonctionne en permanence sur le secteur, il est préférable de retirer toutes les piles.

Écouteur-Haut-parleur supplémentaire : la prise droite de la paroi arrière se prête au branchement d'un écouteur ou d'un haut-parleur supplémentaire (4 ohms). Le haut-parleur logé dans le récepteur est alors déconnecté automatiquement.

Electrophone-Magnétophone : la prise arrière de la face latérale droite sert au raccordement d'un électrophone ou d'un magnétophone. Pour la reproduction de disques ou de bandes magnétiques, les touches L et U doivent être enfoncées simultanément. Un enregistrement sur bande magnétique n'est possible qu'après avoir actionné une touche d'une gamme d'ondes quelconque.

FONCTIONNEMENT COMME ENREGISTREUR

Des musicassettes C 60 ou C 90 ou C 120 avec 2 x 30 ou 2 x 45 ou 2 x 60 minutes de défilement peuvent être introduites dans le Trabant. Les cassettes enregistrées constituent un vaste répertoire. Ces cassettes sont disponibles chez tous les disquaires.

Mise en place d'une cassette : avant d'introduire la cassette dans le Trabant, veiller à ce que la bande magnétique soit convena-

blement tendue. La bande magnétique se laisse facilement tendre avec un crayon ou un stylo à bille. Glissez la cassette dans la fente accessible sur le côté gauche du Trabant, conformément à la figu-

re 1. La manette de transport doit être verticale. Une légère résistance doit être surmontée avant que la cassette ne s'engage complètement dans l'appareil. La manette prend automatiquement une position horizontale.

Contrôle de la bande magnétique : le défilement de la bande ma-



pleine modulation



surmodulé (enregistrement impropre)

FIG. 3

Vous pouvez également faire défiler la bande très rapidement sur un passage qui ne vous intéresse pas. Repoussée vers la droite, la targette fait démarrer le défilement accéléré en arrière de la bande; repoussée vers la gauche, elle déclenche le défilement accéléré en avant. La touche « Start » ne doit pas être enfoncée pendant cette opération. La libérer, le cas échéant, en pressant sur la touche « Stop ».

Enregistrement d'une cassette : on peut procéder soi-même à des enregistrements sur une bande vierge ou déjà enregistrée. Un nouvel enregistrement efface automatiquement l'enregistrement antérieur. La position du bouton (« Volume sonore ») et du bouton (« Tonalité ») ne joue aucun rôle.

Réglage du niveau d'enregistrement : le réglage correct du niveau est essentiel pour la qualité d'un enregistrement. Il s'opère à l'aide du bouton rotatif et de l'instrument indicateur. Manœuvrer le bouton jusqu'à ce que la plage rouge qui succède au repère de teinte verte sur le cadran de l'instrument indicateur, reste juste invisible même

CHEZ SOI ou en VOITURE

LE «TOUT TRANSISTOR»

MAGNÉTOPHONE + RÉCEPTEUR

COMPACT ET UNIVERSEL

SIEMENS

PORTATIF DE LUXE

FM
PO - GO
OC Vernier
Enregistrement

FM
PO - GO
OC Vernier
Réception

1. Vérification des piles.
- 1a. Indication du niveau d'enregistrement.
- 1b. Eclairage.
2. Réglage du niveau d'enregistrement.
3. Lampe-témoin «enregistrement».
4. Balance de tonalité.
5. Marche-Arrêt / Volume sonore.
6. Touche «enregistrement».
7. Touches FM - PO - GO - OC (49).
8. Touche «Auto».
- 8a. Réglage OC Vernier.
9. Choix des émetteurs.
10. Antenne télescopique.
11. Défilement accéléré de la bande magnétique en avant et en arrière.
12. Touche «START».
13. Touche «STOP».

PUISSANCE 6 WATTS

Dimensions : 31 x 20 x 10 cm - Poids : 4,2 kg

UTILISATION TRES SIMPLE DE TOUTES LES MUSICASSETTES

Prises pour : pick-up, microphone, HP supplémentaire, écouteur, copie enregistrement. Alimentation secteur 9 V extérieure, pour berceau auto 6 ou 12 V.

IL PEUT ETRE UTILISÉ COMME AMPLI

**EN RÉSUMÉ, AVEC CE SIEMENS DE LUXE
MAGNÉTOPHONE-RÉCEPTEUR COMPACT**

sur le même appareil

vous pouvez écouter ou enregistrer toutes les gammes : FM - GO - PO - OC (bande Europa), CHEZ VOUS ou EN VOITURE (pile, ou secteur, ou batterie voiture).

Distributeur

Société RECTA

Distributeur

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS 12^e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée

COMPTANT

PRIX SPECIAL REVOCABLE DE
SIEMENS DE LUXE
MAGNETO-RECEPTEUR COMPACT
avec micro stop et cassette

860,00

En supplément, sur demande (facultatif) :
Bloc secteur 54,00
Support auto avec antivol 130,00
Cassettes de réserve :
DC90 14,00 ou DC120 28,00

CREDIT 6-21 MOIS

SIEMENS DE LUXE
MAGNETO-RECEPTEUR COMPACT
avec micro et cassette DC60

1^{er} versement : 170,00

et, au choix :
6 mois de 123,40 | 18 mois de 45,45
12 mois de 64,90 | 21 mois de 39,90
ASSURANCE SECURITE COMPRE
(Vie - Maladie - Invalidité)

Demandez la notice HPC (3 timbres)

aux passages « forte » de l'exécution sonore. Si la plage rouge est visible, une surmodulation se produit et la reproduction n'est pas satisfaisante.

Enregistrement d'émissions radiophoniques : Engager une cassette dans le Trabant, enclencher l'appareil avec le bouton rotatif, choisir la gamme d'ondes avec une des touches et régler l'émetteur voulu avec le bouton. Il est préférable d'enregistrer les programmes des émetteurs FM qui procurent une meilleure qualité de reproduction. Enfoncer la touche rouge « Enregistrement », puis la touche « Start ». La lampe-témoin s'allume à titre de contrôle. Ajuster le niveau d'enregistrement avec le bouton rotatif. Pour interrompre ou terminer l'enregistrement, actionner la touche « Stop ».

Si le récepteur fonctionne parfaitement comme poste radio sur les gammes AM (GO, PO et OC) et si l'on désire enregistrer l'émission en question, on peut éliminer des sifflements éventuels de la station émettrice choisie en poussant ou tirant l'interrupteur à pression et à tarette du bouton rouge dosant le niveau d'enregistrement.

Enregistrement par microphone : introduire la fiche du microphone (joint avec l'appareil) dans la prise « FB » de la paroi latérale droite du Trabant. Engager une cassette dans la fente et enclencher l'appareil avec le bouton rotatif. Enfoncer la touche rouge « Enregistrement », puis la touche « Start ». La lampe-témoin s'allume. Régler le niveau d'enregistrement avec le bouton rotatif. Pour interrompre l'enregistrement, repousser de bas en haut l'interrupteur-targette du microphone, ce qui fait disparaître le repère blanc de ce dernier. A la fin de l'enregistrement, enfoncer la touche « Stop ».

Dès que le microphone est branché, la possibilité d'audition au moyen de l'amplificateur incorporé est interrompue automatiquement, afin d'éviter tout risque de « réaction acoustique ». A la fin de l'enregistrement, ne pas oublier par

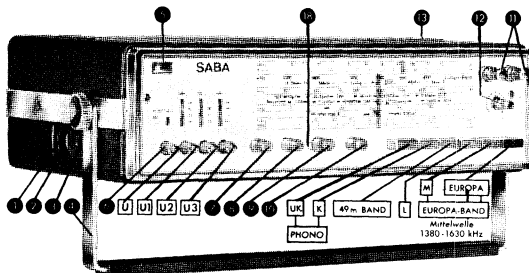
SABA TRANSALL LUXE

RÉCEPTEUR HORS CLASSE — TOUT TRANSISTORISÉ
(30 transistors et diodes) — Universel et bon à tout faire

CHEZ SOI 5 W

EN AUTO 10 W

4 STATIONS FM A PRÉRÉGLER
+ GO, PO (Bande Europa), OC (Vernier)
et OC 49 étalée



4 STATIONS PRÉRÉGLÉES EN FM

- Entrée PU ou magnétophone.
- Sortie HP extérieur ou écouteur.
- Indicateur d'accord.
- Boutons de préréglage automatique des stations FM.
- Réglage des graves.

- Réglage des aiguës. Contrôle des piles.
- Marche-arrêt. Réglage de volume sonore.
- Commande d'accord.
- 2 antennes télescopiques.
- Vernier OC.
- Prise secteur 110/220 V.

SUR PILES ET BLOC SECTEUR INCORPORÉ : 5 WATTS
EN VOITURE, batterie 6 ou 12 volts : 10 watts

IL SERVIRA AUSSI COMME AMPLI ET COMME TUNER FM
ATTENTION! NE PAS CONFONDRE AVEC D'AUTRES
MODÈLES PRÉSENTÉS DE FACON SIMILAIRE

PRIX : 690 F

CE PRIX « PROMOTIONNEL »
s'entend pour quantité et temps limités.

En supplément, mais facultatif : support auto à clef 98,00

CRÉDIT 6 à 21 MOIS

AVEC ASSURANCE SÉCURITÉ : VIE - INVALIDITÉ - MALADIE

PREMIER VERSEMENT : 140,00, et, à votre choix :

6 mois de 98,80 | ou 18 mois de 36,70
ou 12 mois de 52,20 | ou 21 mois de 32,25

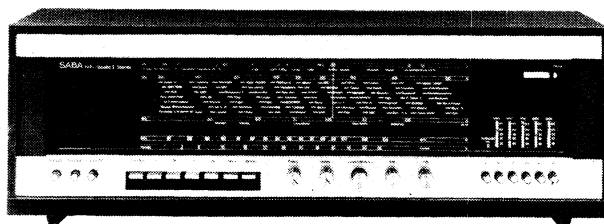
NOUVEAU SABA DES MÉLOMANES NOUVEAU
SÉDENTAIRES

« SABA FREUDENSTADT »
LA CHAÎNE STEREO HI-FI PARFAITE

Tuner AM-FM-Stereo 2 x 5,5 W, 7 tubes + 21 transistors et diodes. Décodeur stéréo incorporé. FM + OC bande étalée 49 m + GO + PO (bande Europa) pour région défavorisée. Stéréo-syntonisation automatique en FM-Balance. Prises pour magnétophone + P.U.P + 2* HP (4-16 ohms). Correcteur grave et aigu. Secteur 110/220 V. Présentation luxueuse (semblable au « Studio Hi-Fi »). Dimensions : L : 59, H : 22, P : 20 cm.

PRIX SPECIAL AVEC DEUX ENCEINTES SABA (AMOVIBLES) 890,00

CRÉDIT :
voir à gauche



« SABA HI-FI STUDIO 1 »
TUNER AM-FM AMPLI-PREAMPLI 2 x 20 W

Haute fiabilité assurée par DIN 45 500. De gauche à droite sur le cadran : filtres anti-rumble + aigu + parole/musique. Gammes : GO-PO-OC (49 m étalée). FM + P.U.P + PO spéc. bande Europa/stéréo. + grave-aigu. Balance + synton. FM + synton. AM et

SIX STATIONS FM A PRÉRÉGLER A VOLONTÉ
Prises pour les 2 HP stéréo (4-16 ohms) + HP suppl. + P.U.P. crist. + P.U.P. magnétique (1,5 mV) dipôle incorporé + enregis. magnéto. + anten. div. + secteurs 110/220 V. Courbe de réponse : 20 Hz-30 kHz. Présentation luxueuse (65 x 22 x 20 cm).

PRIX SPECIAL SABA HI-FI STUDIO 1 1 260,00
Le même avec deux enceintes « Saba » : 1 590,00.

CRÉDIT :
voir à droite

Société RECTA

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée

conséquent de retirer la fiche du microphone hors de la prise « FB ».

Enregistrement de disques ou à partir d'un magnétophone : introduire la fiche de l'électrophone ou du magnétophone dans la prise arrière de la paroi latérale droite du Trabant. Engager une cassette dans la fente, enfoncer simultanément les touches U + L et enclencher l'appareil avec le bouton rotatif. Procéder ensuite comme pour l'enregistrement d'émissions radiophoniques.

Copie de l'enregistrement de la cassette sur une autre bande magnétique : on peut copier l'enregistrement de la cassette sur une autre bande magnétique. A cet effet, brancher le magnétophone, récepteur dans la prise arrière de la paroi latérale droite du Trabant, insérer la cassette, enfoncer simultanément les touches U - L, enclencher le Trabant avec le bouton rotatif et actionner la touche Start.

fonctionnement comme auto-radio : pour l'incorporation du Trabant à bord d'une voiture, il est possible d'acquies le berceau de fixation RZ 9791 avec dispositif anti-vol. Ce berceau se monte au-dessous du tableau de bord. Par sa simple insertion dans le berceau, le Trabant est raccordé automatiquement sur la batterie de la voiture (6 V ou 12 V) et sur l'antenne-auto. Sa puissance de sortie s'accroît et passe de 1,8 W à 4 W ou 6 W selon la tension d'alimentation. Si nécessaire, un haut-parleur supplémentaire de 4 ohms peut être également branché sur le berceau de fixation.

Le Trabant comporte sur la partie inférieure de son boîtier les prises nécessaires à son raccordement au berceau de fixation. Ces prises sont protégées par un capot qui peut demeurer en place lors de l'insertion du récepteur dans le berceau.

Avant d'enclencher le récepteur, actionner la touche « Auto » qui rend efficace l'antenne-auto et déconnecte les cadres ou antennes incorporées.

CRÉDIT 6-21 MOIS

POUR « SABA FREUDENSTADT » stéréo avec 2 enceintes Hi-Fi

PREMIER VERSEMENT : 180,00

et à votre choix :

6 mois de 126,90 | 18 mois de 46,70
12 mois de 66,70 | 21 mois de 41,00

ASSURANCE SÉCURITÉ COMPRISSE « V.I.M. » (Vie - Invalidité - Maladie)

CRÉDIT POUR TOUTE LA FRANCE

Demandez notice HPC (3TP)

CRÉDIT 6-21 MOIS

POUR « SABA HI-FI STUDIO 1 » STEREO

PREMIER VERSEMENT : 250,00

et, à votre choix :

6 mois de 183,25 | 18 mois de 67,60
12 mois de 96,45 | 21 mois de 59,35

ASSURANCE SÉCURITÉ COMPRISSE

Le même avec 2 enceintes Hi-Fi : PREMIER VERSEMENT : 320,00

et, à votre choix :

6 mois de 228,25 | 18 mois de 83,85
12 mois de 120,05 | 21 mois de 73,50

(Demandez notice HPC (3 TP))

AMPLIS
GEANTS

AMPLIS POUR GUITARES

SONORISATION

DE 6 A 100 WATTS

KIT NON OBLIGATOIRE

et AMPLIS
PORTATIFS

20
36
50
60
100
WATTS

6
12
16
18
30
WATTS

60 WATTS

● AMPLI GEANT HI-FI ●

60 WATTS

4 GUITARES + MICRO - DANCING - FOIRES

Sorties multiples - 4 entrées mélangeables et séparées - Robuste. Châssis en pièces détachées, sans capot : **385,00** - Tubes EF86, 2 x ECC81, 2 x EL34, GZ34 : **84,00**
H.P. au choix : AUDAX bicône 15 W : **124,00** - Spéc. 35 W sono : **139,00**
CABASSE 50 W spéc. basse : **233,00**
CABLE SANS CAPOT, SANS TUBES : **540,00**

75 WATTS

● LE NOUVEAU GEANT « SONOR » ●

100 WATTS

4 GUITARES + MICRO - PUISSANCE ASSURÉE

Sorties multiples - 4 entrées mélangeables et séparées - Châssis en pièces détachées, sans capot : **390,00** - ECC83, ECC82, 2 x EL34 + 3 diodes et 1 trans. : **75,00**
H.P. au choix : AUDAX 35 W spécial sono : **139,00**
CABASSE 50 W, spécial sono ou basse : **233,00**
CHASSIS CABLE, SANS CAPOT, SANS TUBES : **590,00**

NOUVEL AMPLI STEREO
SABINA-STRAL STEREO 40
Transistor total
2 x 20 watts efficaces

AMPLI TRANSISTOR
STEREO 2 x 20 WATTS

22 transistors et 4 diodes
(dont 12 silicium)
Modules précablés professionnels.
Très grande fiabilité. Transfo à grains orientés. Mono-Stereo. Sélecteur à clavier. Sensibilité bas niveau 3 mV, haut niveau 200 mV. Correcteur RIAA graves-aigus. Impéd. sortie 4-5 Ω. Alimentation stabilisée.
SABINA-STRAL STEREO 40
compl. en ordre de marche **660,00**
CREDIT 6 A 21 MOIS

LE NOUVEL AMPLI
PETIT VAGABOND 13 PP
13 WATTS

Graves et aigus séparés - Plusieurs H.P.
Châssis en pièces détachées : **140,00**
2 x EF86, ECC83, 2 x EL84, EZ81. **44,10**
2 H.P. : 24PV8 + TW9 : **43,40**
Châssis câblés, sans tubes : **235,00**
Présentation ci-contre (Stéréo 11)

AMPLI
VIRTUOSE PP 12
HAUTE FIDELITE
P.P. 12 W. Ultra-Linéaire

Transfo commutable à impéd. 3, 6, 9, 15 Ω. Deux entrées à gain séparé. Graves et aigus.
Châssis en pièces détachées : **125,00**
H.P. 24 PV8 + TW9 AUDAX : **43,40**
ECC82, ECC82, 2 x EL84, EZ80. **32,40**
Pour le transport, facultatif : **22,00**
Fond, capot et poignée : **22,00**
Châssis câblé, sans tubes : **210,00**

AMPLI
VIRTUOSE PP 18
HAUTE FIDELITE
P.P. 18 W. Ultra-Linéaire

Transfo commutable à impéd. 3, 6, 9, 15 Ω. Deux entrées à gain séparé. Graves et aigus. Sensib. entrée 4 mV.
Châssis en pièces détachées : **135,00**
HP AUDAX 28 cm : **90,00**
ECC83, ECC82, 2 x 7189, EZ80 + diode. **41,00**
Prix : **41,00**
Facultatif : fond, capot, poignée : **22,00**
Châssis câblé, sans tubes : **235,00**

TOURNE-DISQUES (Mono-Stereo)
PERPETUUM EBNER : **135,00**

LES DUAL'S
(selon disponibilité)

1010 F, avec tête stéréo : **215,00**
1015, avec tête Pickering : **365,00**
1019, avec tête Shure : **560,00**
AMPLI 2 x 6 W transist. : **450,00**
AMPLI 2 x 20 W transist. : **795,00**
ELECTROPHONE mono H52 : **490,00**
ELECTROPHONE stéréo H532 : **690,00**

CREDIT 6 A 21 MOIS

MICROS ALLEMANDS

Haute et basse impédance, dynamique, transfo incorporé : **58,00**
Le même micro en cardioïde : **69,00**
Micro orchestre omnidirectionnel : **80,00**
Micro stéréo : **172,00**
Pied sol télescop. (pliable) : **89,00**
Perchette pour d : **59,00**
Pince, Trépid, flexibles, etc.

MELANGEUR pour tous nos Amplis à transistors, gain 6 dB - 4 voies - Haute impédance : **65,00**

CAPOT + FOND + POIGNEES POUR L'AMPLI GEANT : **54,00**
TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE VENDUES SEPARÉMENT

36 WATTS

● AMPLI GEANT HI-FI ●

36 WATTS

4 GUITARES + MICRO - DANCING - FOIRES

Sorties multiples HI-FI. 4 entrées mélangeables et séparées. Robuste. Châssis en pièces détachées, sans capot : **298,00** - EF86, 2-ECC82, 4-7189, GZ34 : **67,00**
H.P. au choix : AUDAX bicône 15 W : **130,00** - Spéc. 35 W sono : **139,00**
CABASSE 50 W spéc. basse : **233,00**
CHASSIS CABLE, SANS CAPOT, SANS TUBES : **440,00**
MONTAGE AISE AVEC NOS PLATINES - SYSTEME PRECABLE

17 WATTS

● VIRTUOSE PP 22 ●

22 WATTS

EFFICACES SONO - HI-FI - GUITARES - MICROS MODULES

Transfo de sortie HI-FI. Impéd. : 4, 9, 15 ohms - PP ultra-linéaire - Préampli silicium - 2 entrées guitares 20 mV/500 kΩ - Sortie micro 1 mV/50 kΩ - 1 entrée P.U. céramique ou radio - Tuner 50 mV/100 kΩ. Châssis en pièces détachées sans capot : **166,00**
Tubes : ECC83 - ECC82 - 2 x 7189 - EZ81 : **42,00** - H.P. AUDAX T28B (12 W) : **70,00**
T28A (12 W) : **90,00** - SUPRAVOX T2155 RTF 14 W, bde unique (tweeter inutile) : **150,00**
CHASSIS CABLE, SANS CAPOT, SANS TUBES : **295,00**
Facultatif : fond, capot, poignée : **29,00**

TELE
FUN
KEN

ELECTRO - CHANGEUR - STEREO
LE NOUVEAU STEREO 11 WATTS

TELE
FUN
KEN

CHASSIS
EN PIECES
DETACHEES
SANS TUBES

145,00

CAPOT 29,00
(facultatif)

Tubes : 2 x ECC82, 2 x EL84, EZ81 (au lieu de 40,00) : **33,00**

et vous pourrez compléter avec :
4 H.P. : 2 Audax 21PV8 : **44,00** + 2 Audax TW9 : **31,60**. Total : **75,60**

NOUS RECOMMANDONS L'ADJONCTION DU CHANGEUR TELEFUNKEN CI-DESSOUS



LE NOUVEAU TW 509



CE NOUVEAU
CHANGEUR

joue tous les disques
de 30, 25, 17 cm
4 VITESSES.

Pour le louer, le socié. **28,00**



STEREO et MONO
188,00

Centreur 45 t. **25,00**
Couvercle plexi : **58,00**

KIT NON OBLIGATOIRE

SCHÉMAS GRANDEUR NATURE
6 à 100 WATTS

MONTAGE AISE, CAR TOUT EST A SA PLACE

12 SCHÉMAS GRANDEUR NATURE :
AMPLIS HI-FI - AMPLIS STEREO - AMPLIS GUITARES 6 A 100 W
AVEC PRIX - DEVIS - DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES

Sur demande, schémas de votre choix contre 2 T.P. de 0,30 par unité

CRÉDIT DE 6 A 21 MOIS

AVEC ASSURANCES VIE - INVALIDITE - MALADIE

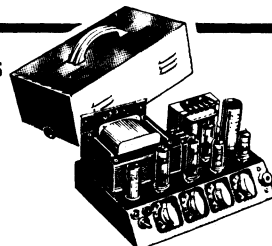
MINIMUM D'ACHAT **630,00** - NOTICES CONTRE 4 TP 0,30

CRÉDIT DE 6 A 21 MOIS ÉGALEMENT POUR
SABA-TELEFUNKEN-DUAL-GRUNDIG-SIEMENS

EXPEDITION ET SERVICE CREDIT POUR TOUTE LA FRANCE

DISTRIBUTEUR **Société RECTA** DISTRIBUTEUR

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée



NOUVEL AMPLI HI-FI
SABINA-STRAL HI-FI 20
Transistor total
20 watts musical

AMPLI TRANSISTOR 20 W

12 transistors et 3 diodes
(dont 7 silicium)

Modules précablés professionnels.
Très grande fiabilité. Transfo Hi-Fi à grains orientés - Correcteur RIAA graves-aigus - Sensibilité bas niveau 3 mV, haut niveau 100 mV. Alimentation stabilisée. Impédance sortie 4-5 Ω.

SABINA-STRAL HI-FI 20
compl. en ordre de marche **400,00**
FACILITES DE PAIEMENT

LE NOUVEL AMPLI
PETIT VAGABOND VI
6 WATTS

Graves et aigus séparés - Contre-réaction
2 entrées 4 et 150 mV

TRES FACILE A CONSTRUIRE

Châssis en pièces détachées : **85,00**
EF86, EL84, ECC83 + diode : **27,00**
H.P. 21PV8 AUDAX : **22,00**
Pour le transport, facultatif :
Fond, capot et poignée : **22,00**
Châssis câblé sans tubes : **145,00**
Schémas grandeur nature (3 T.P. de 0,30)

NOUVEL AMPLI
NEO VIRTUOSE BICANAL 12
TRES HAUTE FIDELITE
Push-pull 12 W spécial

Deux canaux - Deux entrées Relief total
3 H.P. - Grave - Médium - Aigu

Châssis en pièces détachées : **159,00**
3 H.P. 24PV8 + 10 x 14+TW9 : **63,40**
2x ECC82 - 2x EL84 - ECC82 - EZ81. **42,40**
Facultatif : fond, capot, poignée : **29,00**
Châssis câblé, sans tubes : **280,00**

AMPLI
STEREO 30 WATTS
HI-FI 2 x 15 WATTS

2 canaux à gain indépendant. Transfo AUDAX, sorties 4, 8, 15 ohms. Très faible distorsion harmonique. Commandes séparées graves-aigus. Dimensions du châssis très réduites. Châssis en pièces détachées : **169,00**
ECC82, 2x ECC81, 4x EL84, EZ81 : **59,00**
2 H.P. 28 cm bicônes (facult.) : **260,00**
Facultatif : fond, capot, poignée : **26,90**
CHASSIS CABLE, SANS TUBES : **300,00**

CHOIX DE H.-P. DE SONORISATION

AUDAX

TB 28 cm (12 W) : **70,00**
TA 28 cm (12 W) : **90,00**
28 cm bicône (15 W) : **130,00**
F 30 cm Hi-Fi (35 W) guitare : **139,00**

CABASSE 50 WATTS

Spécial sono 30 cm (50 W) : **233,00**
Spécial basse 30 cm (50 W) : **233,00**

SUPRAVOX HI-FI

T 215 S RTF (14 W) : **150,00**
PRESTIGE 25 W : **230,00**
PRESTIGE HF 30 W : **270,00**

BOUYER

Col. Stentor n° 55 (35 W) : **280,00**

ENCEINTES

VEGA « MINIMEX » 10 W : **110,00**
AUDIMAX I : **120,00** - II : **230,00**
III : **320,00**
SUPRAVOX PICOLA 2 - 15 W : **290,00**
SUPRAVOX PICOLA 2 - 25 W : **360,00**
DUAL 20 W CL14 : **280,00**
SABA BOX 1 - 20 W : **270,00**
ENCEINTE NUE pour H.-P. : **95,00**

ACTIVITÉ DES CONSTRUCTEURS

NOUS présentons ci-après une gamme variée de platines tourne-disques et changeurs, que les amateurs ont la possibilité d'essayer à l'auditorium Hi-Fi Téral, qui vient de fêter son premier anniversaire. Comme nous avons déjà eu l'occasion de le signaler, cet auditorium comporte deux ensembles de pupitres de commutations, au service des auditeurs, qui ont la possibilité de mettre immédiatement en service la platine, l'amplificateur ou l'enceinte de leur choix et de comparer ainsi leurs qualités respectives.

Les platines tourne-disques et changeurs dont nous publions ci-dessous les caractéristiques sont de marques bien connues : **Bang Olufsen, Braun, Barthe, Garrard et Thorens.** Elles s'ajoutent aux différents modèles de platines **Dual** et **BSR** dont nous avons, déjà publié les caractéristiques.

Platine Thorens
TD150/TP13



LA TABLE DE LECTURE THORENS TD150

Cette table est équipée d'un moteur synchrone double à vitesse lente (375 t/mn), attaché au cadre fixe du tourne-disques. Il entraîne directement par une courroie de caoutchouc un plateau de grande inertie suspendu, avec le panneau du bras de pick-up, de façon très souple et amortie au même cadre fixe.

- Deux vitesses précises : 33 1/3 et 45 t/mn.
- Régularité de vitesse excellente : meilleure que 0,20 %.
- Plateau de 30 cm et volant d'inertie en alliage de zinc (3,4 kg).
- Niveau de ronflement le plus bas réalisable actuellement.
- Nouveau bras lecteur TP13 équilibré, à tête orientable verticalement et dispositif de posage à frein visqueux.
- Très grande insensibilité aux secousses extérieures.
- Panneau de bois interchangeable pour le montage du bras de pick-up.

TD150AB : avec socle en bois incorporé et bras lecteur TP13, cellule à jauge de contrainte.

TD150B : avec socle en bois incorporé, sans bras lecteur.

Dimensions : Longueur 394 mm, profondeur 325 mm, hauteur totale avec bras lecteur 125 mm, hauteur du socle 65 mm.



Platine Thorens
TD124

LA TABLE DE LECTURE THORENS TD124

La table de lecture Thorens TD124 série II est un perfectionnement du modèle
Page 158 ★ N° 1186

TD124 dont les caractéristiques essentielles sont les suivantes :

- Régularité de vitesse extraordinaire : pleurage et scintillation garantis de l'ordre de 0,1 % (mesure crête à crête).
- 4 vitesses réglables et ajustables par stroboscope de précision illuminé (3 %). Frein magnétique breveté.
- Réducteur de vitesse à deux étages par mobiles de grand diamètre et faible vitesse.
- Double plateau, aluminium et fonte stabilisée superposés (5 kg), avec embrayage rapide.
- Bâti en fonte d'aluminium avec niveau d'eau.
- Installation très simple des meilleurs bras lecteurs de toute marque sur panneau de bois incorporé et interchangeable.

Longueur 394 mm, profondeur 324 mm, hauteur 74 mm en dessous du châssis hauteur 105 mm en dessus du châssis.

Cette platine peut être équipée du bras Ortophone RS212 avec cellule SL15 ou cellule à jauge de contrainte.

LA TABLE DE LECTURE Lenco B52H

Cette table constitue une amélioration du modèle B52, le perfectionnement portant sur la modification du système de pose doté d'une descente ralentie par frein à friction hydraulique.

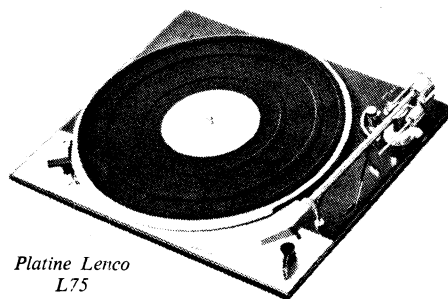
- 4 vitesses 16 2/3, 33 1/3, 45 et 78 tours minute réglables séparément.
- Platine de montage 300 × 375 mm, épaisseur 2 mm. Poids 5,500 kg.
- Moteur 4 pôles avec axe conique 15 VA, 115, 145, 220 V, 50 Hz.
- Plateau en acier de 2 mm, diamètre 30 cm. Poids 1,400 kg.
- Bras de pick-up de 238 mm. Pression réglable par contrepoids minimum de

pression 1/2 g. Mouvement horizontal assuré par roulement à billes et mouvement vertical par système à couteaux libre de jeu.

- Système semi-automatique de pose et de relèvement du bras couplé à l'interrupteur de mise en marche. Il permet d'interrompre ou de reprendre l'audition en un point déterminé du disque. La descente est ralentie par un frein à friction hydraulique.

Socle en bois gaine simili cuir ou en teck verni.

Dimensions 405 × 330 × 75 mm.



Platine Lenco
L75

LA PLATINE PROFESSIONNELLE Lenco L75

- 4 vitesses : 16 2/3 - 33 1/3 - 45 - 78 tours minute. Chaque vitesse est séparément réglable.

— **Platine de montage** 330 × 385 mm - Epaisseur 2 mm - Hauteur totale 132 mm. (Hauteur en dessous de la platine 55 mm - Hauteur en dessous de la platine 75 mm.)

— **Poids** 8,500 kg.

— **Moteur** 4 pôles avec axe conique 15 VA - 115, 145, 220 V, 50 Hz. Poids 1,2 kg.

— **Plateau** encastré, diamètre 31 cm, rectifié, en métal non magnétique - Poids 4 kg - Dessus caoutchouc.

— **Bras de pick-up** : longueur hors tout 314 mm - Distance entre le pivot et l'axe du plateau 210 mm - Angle entre la tête et le corps du bras 23° 12' - Réglable de pression à partir de 0 g par contrepoids.

Embout « plug in head » interchangeable conçu pour pouvoir utiliser toutes les cellules au standard international.

La descente est ralentie par frein à friction hydraulique.

— **Système semi-automatique de pose et de relèvement du bras.** Il permet d'interrompre ou de reprendre l'audition en un point déterminé du disque.

— **Système de compensation du glissement** (anti-skating).

LA PLATINE Lenco L77

- 4 vitesses : 16 2/3 - 33 1/3 - 45 - 78 tours minute. Chaque vitesse est séparément réglable.

— **Platine de montage** : 330 × 385 mm - Epaisseur : 2 mm - Hauteur totale : 172 mm. Hauteur en dessous de la platine : 55 mm - Hauteur en dessous de la platine : 115 mm. Poids : 9 kg.

— **Moteur** 4 pôles avec axe conique 15 VA - 115, 145, 200 V - 50 Hz. Poids : 1,200 kg.

— **Plateau** encastré, diamètre 31 cm, rectifié, en métal non magnétique. Poids : 4 kg. Dessus caoutchouc.

— **Bras de pick-up** : longueur hors tout 330 mm - Diamètre du pivot central 34 mm. Réglage maximum du pivot en hauteur 30 mm.

Distance entre le pivot et l'axe du plateau 210 mm - Angle entre la tête et le corps du bras 23° 12'. Réglage de pression 0 à 8 g.

Equilibrage en toute position par contrepoids gradué à 3 masselottes combinées. Embout « plug in head » interchangeable conçu pour pouvoir utiliser toutes les cellules au standard international.

— **Système semi-automatique de pose et de relèvement du bras.** Relevage rapide par le levier latéral, descente par freinage à dash-pot hydraulique. Permet d'interrompre ou de reprendre l'audition en un point déterminé du disque.

— **Système de compensation du glissement** (anti-skating). Un système de compensation spécialement conçu peut être fourni avec la platine.

LA PLATINE TOURNE-DISQUE BEOGRAM 1000

C'est la dernière née — et la plus perfectionnée de la série des platines B & O mondialement connues. Ses caractéristiques, tant pour la partie mécanique que pour la partie lecteur, surclassent nettement celles nécessaires à l'obtention du qualificatif haute-fidélité.

Pour réduire certains facteurs de distorsion, il importe que l'angle sous lequel le lecteur repose sur le disque soit le même que celui du graveur à l'enregistrement.

La Beogram 1000 applique aujourd'hui un angle de 15° à la lecture et la bande de

● Moteur TD 150. Bros TP 13 s/cellule, sur socle	383.00
● Moteur TD 150. Bros TP 13 s/cellule avec cellule TS 1	413.00
TS 2	473.00
● Moteur TD 124. Bros Ortofon RS 212. cel. Ortofon SL 15 avec socle	1 518.00
● Moteur TD 124. Bros Ortofon RS 212. cel. à jauge TS 1	1 281.00
avec socle TS 2	1 341.00
● Moteur Garrard AT 60 MKII sans cellule	244.00
● Moteur Garrard SP 25 sans cellule	200.00
● Moteur Garrard LAB 80 MKII sans cellule	490.00
● Moteur Garrard SL 95 sans cellule	PRIX : nous consulter
● Moteur Garrard SL 75 sans cellule	PRIX : nous consulter
● Moteur Braun PS 410 avec socle + couvercle cel. Shure 75	739.00
● Moteur Braun PS 500 avec socle + couvercle cel. Shure 75	1 088.00
● Moteur B. & O. 1 000 V sur socle, avec cellule	649.00
● Moteur Lenco B 52 sans cellule	240.00
● Moteur Lenco L 75 sans cellule	419.00
● Moteur Lenco L 77 sans cellule	912.00
● BSR UA 75. cellule aménagée	168.00
● BSR UA 70. sans cellule	190.00

Nouveauté dans le domaine de la MICROELECTRONIQUE

Un amplificateur de puissance.
Le circuit intégré monolithique TAA 300
Puissance 1 W
10 conducteurs dans un boîtier de 8,51 mm de diamètre.
épaisseur 5,33 mm.
Bande passante de 30 Hz à 15 000 Hz. Prix : 23,00 T.T.C.

S.A. TERAL - 26 bis, 26 ter, rue Traversière - Paris-12°

fréquences reproduites devient : 20 à 20 000 Hz $\pm$ 2,5 dB.

Sur socle teck ou palissandre, de lignes très sobres, avec lève-bras pneumatique commandé de l'avant, elle existe en deux versions :

Beogram 1000 V, pour amplificateur à entrée « basse impédance ».

Tension : environ 7 mV par canal sur 47 K. ohms.

Beogram 1000 VF, équipée d'un préamplificateur à transistors donnant environ 0,5 V par canal sur impédance supérieure à 15 K. ohms.

Toutes deux peuvent être munies d'un capot plastique transparent.

Dimensions hors tout : largeur 36 cm, profondeur 31 cm, hauteur 14 cm, hauteur avec capot 16 cm.

LA PLATINE BRAUN PS410

La platine PS410 répond aux plus hautes exigences en matière de silence et de constance de rotation. Elle est prévue pour 4 vitesses, avec réglage fin.

Le bras est un nouveau modèle tubulaire, et à contrepoids. Il est équipé d'une cellule magnétique « Shure ». Un système automatique de pose protège les disques. Socle en bois laqué blanc ou graphite craquelé, au choix. Platine en aluminium satiné. Couvercle en plexiglass.

Le modèle PS402 est équipé, lui, d'une cellule piézo-électrique (type haute-fidélité « Elac KST110 »), et n'est pas livré avec couvercle (cependant facultativement disponible). Dimensions : 37 x 17 x 28 cm.



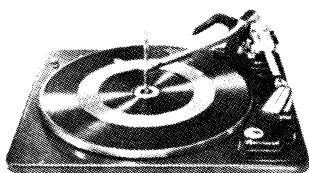
Platine Braun
PS500

LA TABLE DE LECTURE BRAUN PS 500

Le nouveau modèle PS 500 représente le bloc de lecture de disques le plus adapté aux autres maillons de la chaîne Studio 500. Les vibrations qui pourraient être communiquées à la platine sont amorties hydrauliquement. Le bras de lecture est strictement équilibré en toutes directions, au moyen de contrepoids ajustables ; il est aussi pourvu d'un dispositif compensant la poussée centripète.

Autres particularités : pose-bras semi-automatique (commande par levier) ; arrêt automatique ; stroboscope incorporé ; ajustage fin des vitesses de rotation. Cellule lectrice du type Shure M 75-6. Vitesses nominales : 16, 33, 45 et 78 tr/min. Pleurage et scintillement < 0,1 %. Recul du ronronnement : > 45 dB ; > 65 dB, en valeur pondérée.

Socle métallique fini en graphite craquelé ; platine en aluminium satiné ; couvercle en plexiglas transparent. Dimensions : 43 x 17 x 32 cm (l x h x p).



Platine Garrard
AT60

LE CHANGEUR AUTOMATIQUE GARRARD AT60

L'AT60 est le changeur automatique le plus économique de la gamme « Garrard ». Son plateau, de grand diamètre, possède un couvre-plateau en caoutchouc décoré d'un anneau en aluminium poli. Son moteur tétrapolaire de la série « Laboratoire » a un rotor dynamiquement équilibré, blindé magnétiquement. Finition : vert foncé polychromatique et aluminium satiné.

Encombrement minimal : latéralement, 383 mm ; en profondeur, 317 mm ; au-dessus de la platine, 110 mm et au-dessous de la platine, 70 mm par rapport au rebord inférieur de la platine.



Platine Garrard
SP25

LE TOURNE-DISQUE GARRARD SP25

Spécialement étudié pour satisfaire aux demandes d'un tourne-disque de haute qualité à prix modéré, le modèle SP25 a été conçu en partant des performances du changeur modèle AT60.

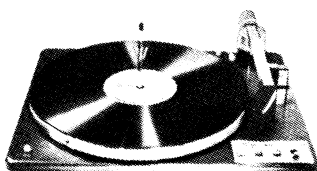
Une de ses particularités est le mécanisme intégré de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras du pick-up à un moment quelconque durant l'audition. Ce mécanisme est couplé avec l'interrupteur sur le bouton de commande à 3 positions : arrêt, marche, bras soulevé.

Lorsque le disque est terminé, le bras de pick-up se soulève automatiquement, retourne sur son repose-bras et le moteur s'arrête.

Le plateau lourd est recouvert d'un couvre-plateau en caoutchouc avec anneau enjoliveur en aluminium poli.

Finition : vert foncé polychromatique et aluminium satiné.

Encombrement minimal : latéralement, 375 mm ; en profondeur, 317 mm ; au-dessus de la platine, 73 mm et au-dessous de la platine, 70 mm par rapport au rebord inférieur de la platine.



Platine Garrard
LAB80

LE CHANGEUR AUTOMATIQUE GARRARD LAB80

Le modèle LAB80 apporte de nombreuses et nouvelles particularités inusitées jusqu'à présent pour les tables de lecture à mécanisme autochangeur : bras de pick-up antirésonnant en bois, couvre-plateau

antistatique, plateau lourd équilibré anti-magnétique, arrêt automatique par répulsion magnétique, correcteur de poussée latérale et mécanisme de commande à distance du bras.

Le système de commande à touches est aisé à manœuvrer : une signalisation lumineuse indique le diamètre choisi en fonction du disque à exécuter ; elle sert également de témoin de mise sous tension.

La plupart des cellules phonocaptrices s'adaptent au boîtier amovible à broches et le bras possède, incorporé, un système d'ajustage précis de l'appui vertical, avec repérage auditif du réglage.

Finition : vert foncé polychromatique, reliefs chromés.

Encombrement minimal : latéralement, 400 mm ; en profondeur, 360 mm ; au-dessus de la platine, 130 mm et au-dessous de la platine : 87 mm par rapport au rebord inférieur de la platine.



Platine Garrard
SL95

LE CHANGEUR AUTOMATIQUE GARRARD SL95

Monté sur pivots à joints de cardan, le bras de cet appareil, équilibré par contrepoids, réduit considérablement sa résonance fondamentale grâce à sa construction unissant l'aluminium et le bois (aformosia). La coquille à glissière accepte la plupart des cellules phonoelectriques.

Il comporte de plus un dispositif de correction de la poussée latérale et un réglage calibré extrêmement précis de la force d'application. Au repos, le bras est fermement bloqué sur son support, grâce à un petit levier se trouvant à la base de celui-ci.

La plate-forme escamotable supportant les disques, est une innovation de ce modèle. En pressant simplement un bouton, on peut la faire apparaître ou disparaître selon que l'on désire utiliser l'appareil avec

une pile de disques ou en commande manuelle.

L'appareil possède un mécanisme de pose en douceur du bras, une commande originale du choix de la vitesse et du diamètre des disques, ainsi que la possibilité d'automatisme avec un seul disque.

Equippé du nouveau moteur « Garrard » Synchro-Lab avec rotor à deux sections.

Finition : vert foncé polychromatique, noir et argent.

Encombrement minimal : latéralement, 895 mm ; au-dessus de la platine, 105 mm ; en profondeur, 359 mm ; au-dessous de la platine, 75 mm.



Platine Garrard
SL75

LE CHANGEUR AUTOMATIQUE GARRARD SL75

Possède la plupart des caractéristiques du modèle SL95, bien que le bras de lecture soit de conception différente. Construit en aluminium, il comporte un réglage calibré extrêmement précis de la force d'application, un mécanisme également calibré, de correction de la poussée latérale. La coquille à glissière accepte la plupart des cellules phonoelectriques. Comme le modèle SL95, cet appareil, équipé d'un plateau en aluminium, se complète d'une commande originale du choix de la vitesse et du diamètre du disque.

Finition : vert foncé polychromatique et noir.

Encombrement minimal : latéralement, 395 mm ; en profondeur, 357 mm ; au-dessus de la platine, 105 mm ; au-dessous de la platine, 75 mm.

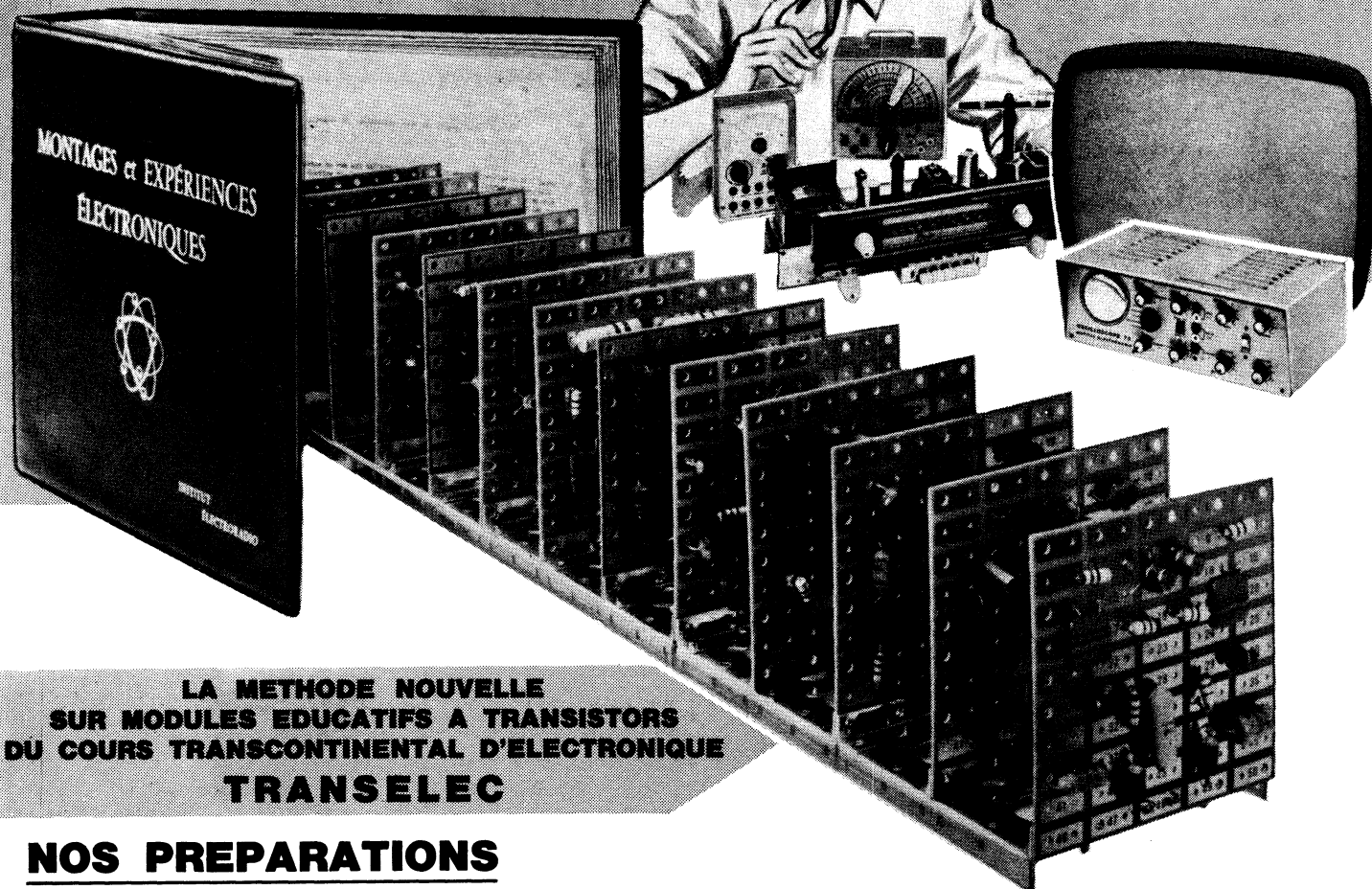


TERAL a fêté récemment le premier anniversaire de l'ouverture de son auditorium Hi-Fi qui a déjà permis à de nombreux amateurs et mélomanes de choisir leur chaîne Hi-Fi en connaissance de cause. Des pupitres de dispatching offrent en effet la possibilité de commuter les éléments de chaînes que l'on désire écouter.

Sur notre cliché, on remarque Monsieur HAGEMAN, directeur général de DUAL.

UN SUCCES CERTAIN pour apprendre L'ELECTRONIQUE MODERNE

VOUS RECEVREZ UN
EQUIPEMENT D'ATELIER
COMPLET
POUR
L'ENTRAINEMENT
PRATIQUE



LA METHODE NOUVELLE
SUR MODULES EDUCATIFS A TRANSISTORS
DU COURS TRANSCONTINENTAL D'ELECTRONIQUE
TRANSELEC

NOS PREPARATIONS

ÉLECTRONIQUE GÉNÉRALE

Cours de base théorique et pratique avec un matériel d'étude important.

TRANSISTOR AM-FM

Spécialisation sur les semi-conducteurs avec de nombreuses expériences sur modules imprimés.

TÉLÉVISION

Formation pour la construction et le dépannage avec montage d'un Téléviseur.

TÉLÉVISION COULEUR

Cours complémentaire sur les procédés couleur, spécialement sur le SECAM. Emission et Réception.

ÉLECTROTECHNIQUE

Cours d'Electricité industrielle et ménagère - Moteurs - Lumière - Installations. Electro-ménager. Electronique industrielle.

C.A.P. ÉLECTRONICIEN

30 ANS D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ont placé en tête nos cours professionnels par correspondance.

Diffusé dans tous les pays à des milliers d'adhérents, sous la conduite d'Ingénieurs spécialisés, le cours "TRANSELEC" vous donne une formation recherchée pour votre futur métier. Si vous désirez apprendre les différentes branches de l'Electronique, **commencez dès aujourd'hui en nous demandant nos manuels d'enseignement.**

Remplissez et envoyez tout de suite le BON ci-dessous à l'INSTITUT ELECTORADIO.



GRATUIT

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement vos 2 livrets en couleur sur les PREPARATIONS DE L'ELECTRONIQUE

Nom

Adresse

Département N°

Ville H

INSTITUT ELECTORADIO

26, RUE BOILEAU - PARIS XVI^e

CIRCUITS A SEMI-CONDUCTEURS

A HAUTE IMPÉDANCE D'ENTRÉE

RAPPELONS que l'impédance d'entrée d'un étage amplificateur équipé d'un transistor ordinaire, dit « classique » ou « bipolaire », est toujours relativement faible. Cette impédance d'entrée est beaucoup plus faible que celle présentée par un étage amplificateur à lampe. Dans certains cas, cette faiblesse d'impédance n'a que peu d'importance ; mais dans d'autres cas, il est au contraire intéressant, voire impératif, de disposer d'une impédance élevée. Pour atteindre ce résultat, on peut, soit employer des transistors à effet de champ ou des circuits intégrés, soit réaliser des circuits spéciaux à l'aide de transistors ordinaires. Nous débuterons en examinant les possibilités offertes par cette dernière solution.

Considérons un montage amplificateur avec émetteur-commun et entrée sur la base (Fig. 1) ; c'est ce mode d'utilisation qui, au dé-

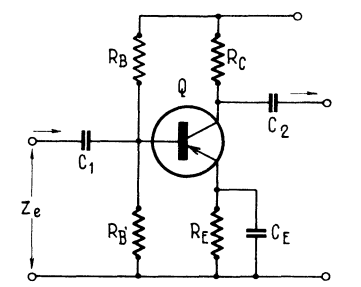


FIG. 1

part, présente déjà la plus grande impédance d'entrée (impédance restant cependant relativement faible, rappelons-le). Admettons que, aux fréquences des signaux à amplifier, les impédances des condensateurs de liaison d'entrée C_1 , de sortie C_2 et de découplage d'émetteur, soient négligeables. On peut dire alors que trois facteurs conditionnent la valeur de l'impédance d'entrée vis-à-vis des signaux BF appliqués : ce sont : l'effet de l'impédance présentée par le circuit d'émetteur, celui de l'impédance du circuit de collec-

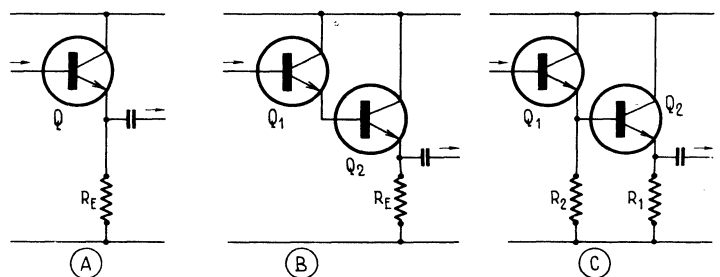


FIG. 2

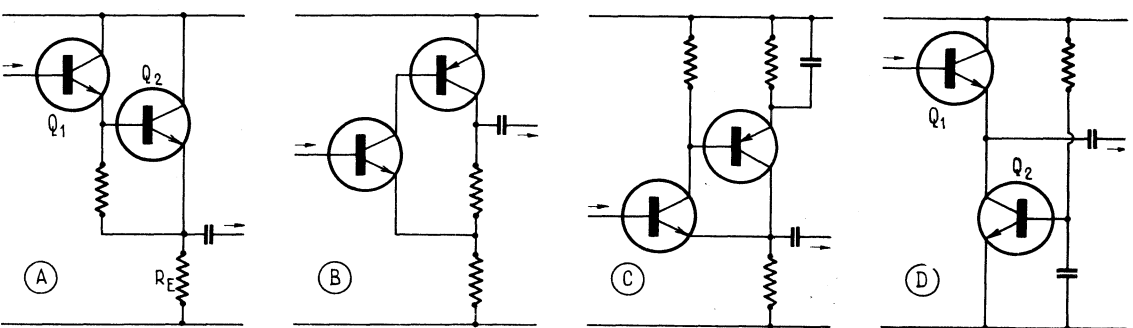


FIG. 3

teur et celui des résistances de polarisation de la base, tous trois étant vus de la base comme étant en shunt sur celle-ci. Nous examinerons successivement ce que nous pouvons faire dans chacun de ces circuits pour en réduire l'effet répercuté sur l'impédance d'entrée, en vue de l'augmentation de cette dernière.

Dans un étage amplificateur BF type, avec transistor au germanium présentant un courant d'émetteur de l'ordre de 1 mA, l'impédance d'entrée Z_E est de 1 000 à 2 000 ohms environ. Il est possible d'accroître cette impédance d'entrée en réduisant l'intensité d'émetteur, sans pour autant diminuer simultanément le gain de l'étage. Une amélioration intéressante est obtenue avec les transistors au silicium avec lesquels l'intensité d'émetteur est généralement plus faible que pour les types au germanium. C'est ainsi qu'avec la famille des transistors BC107, 108, 109, on peut obtenir un gain en courant de 100, avec une intensité d'émetteur de 0,1 mA, ce qui se répercute sur l'impédance d'entrée qui se situe alors entre 25 et 50 kohms.

Nous allons maintenant examiner quelques « arrangements » de circuits équipés de transistors classiques, permettant d'accroître l'impédance d'entrée. Un premier

procédé consiste à ne pas découpler l'émetteur et utiliser ce dernier comme circuit de sortie (Fig. 2 - A) avec une résistance aussi élevée que possible compatible cependant avec un bon fonctionnement du transistor.

Le montage à deux transistors compound, dit montage Darlington à collecteurs communs, montré sur la figure 2 - B, est aussi une excellente solution : ici, on peut dire que la résistance d'émetteur du transistor d'entrée Q_1 a été multipliée par le gain dû au transistor Q_2 faisant suite. En outre, le courant d'émetteur de Q_1 , correspondant au courant de base de Q_2 , est très faible (de l'ordre de 1 à 5 μ A seulement). En conséquence, il faut choisir pour Q_1 un type présentant un gain élevé pour un faible courant (le type 2N930 par exemple, présentant un gain de 100 à 10 μ A convient parfaitement).

Une variante de ce dernier montage est représentée sur la figure 2 - C où l'on a une résistance séparée pour la polarisation de l'émetteur de Q_1 . Cette disposition shunte l'impédance d'entrée de Q_2 mais n'a pas de répercussion sur l'impédance d'entrée de l'étage (impédance d'entrée de Q_1) que dans la mesure où l'intensité traversant Q_1 est augmentée. Généralement, la valeur de la résistance R_2 est de 5 à 20 fois celle de la résistance R_1 .

Dérivé du dernier montage que nous venons de voir, on peut réduire la charge du circuit d'émetteur répercutée sur le circuit d'entrée, en créant une légère réaction obtenue en effectuant le retour de la résistance d'émetteur du premier transistor sur l'émetteur de sortie (Fig. 3 - A).

L'utilisation de transistors complémentaires NPN / PNP permet aussi des combinaisons donnant des montages à impédance d'entrée relativement élevée ; les fi-

gures 3 - B et 3 - C nous montrent deux montages de ce genre.

Une autre solution élégante est représentée sur la figure 3 - D ; il s'agit d'un transistor Q_1 à sortie sur l'émetteur, mais dont la résistance de charge de l'émetteur est constituée par le transistor Q_2 . On a pu réaliser ainsi des circuits présentant des impédances d'entrée de l'ordre de 10 mégohms.

ACER

ANTENNE

« VIKING »

EMISSION/RECEPTION

27 à 27,300 MHz

SELF compensatrice

au centre, à brin supérieur réglable.

TRES FAIBLE T.O.S.

< 1 %

Longueur 1 mètre

Câble coaxial 52 Ω

Longueur 3 mètres

★

VERSION « Gouttière » :

Adaptable à tous les véhicules.

PRIX 139,00

VERSION « Pavillon »

PRIX 127,00

(Remise 20 % aux O.M.)

~

(Peut être utilisée à poste fixe avec masse fictive)

★

REVENDEURS !

Nous consulter

★

42 bis, rue de CHABROL

PARIS-X^e

Tél. : 770-28-31 ★ C.C.P. 658-42 Paris

METRO | Poissonnière

Gares de l'Est et du Nord

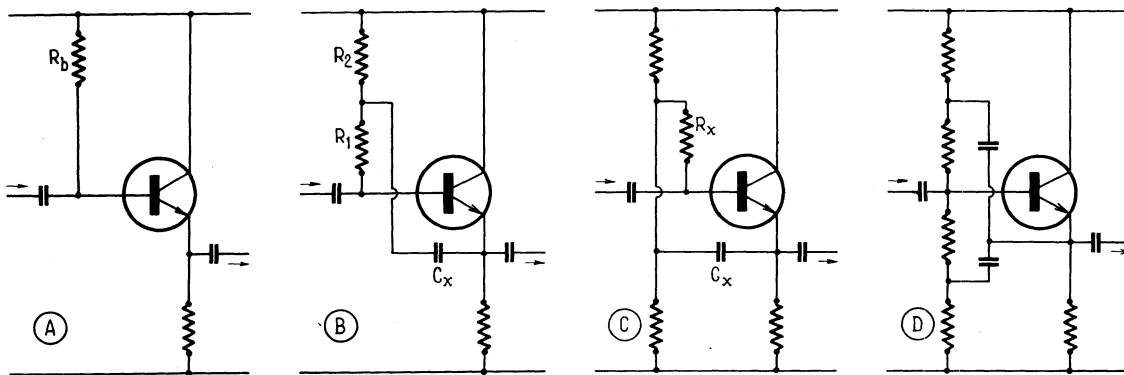


FIG. 4

Nous venons d'examiner les possibilités d'accroissement de l'impédance d'entrée par action sur le circuit de charge de sortie de l'étage. Nous allons voir maintenant ce que l'on peut faire pour réduire l'effet du système de polarisation de la base recevant le signal d'entrée, toujours dans le but d'augmenter l'impédance présentée.

En effet, si nous nous reportons à la figure 1, il est bien évident que les résistances R_B et R_B' assurant la polarisation de la base se trouvent en shunt sur l'entrée ; or, ces résistances ne sont généralement pas de valeurs très élevées et, de ce fait, contribuent à réduire l'impédance d'entrée. Le mal est moindre lorsque, dans certains montages, la polarisation de la base est obtenue par une seule résistance R_B de valeur importante (Fig. 4 - A).

Un procédé permettant d'augmenter la résistance effective de

R_B vis-à-vis des signaux BF sans en augmenter la valeur au point de vue courant continu, est représenté sur la figure 4 - B. La résistance de base d'origine est remplacée par deux résistances en série R_1 et R_2 d'une valeur totale équivalente, et une légère réaction est obtenue par une capacité C_x reliant la sortie de l'étage au point médian de ces résistances.

Le montage de la figure 1 avec polarisation de la base par un pont de deux résistances est reconnu comme présentant une meilleure stabilité thermique. On peut cependant le modifier selon le schéma de la figure 4 - C afin d'accroître son impédance d'entrée. On apporte ici également une légère réaction par l'intermédiaire du condensateur C_x ; quant à la résistance R_x , elle peut présenter une faible valeur ohmique pour une bonne stabilité thermique, mais offrira néanmoins une impédance effective élevée sans effet de shunt

sur le signal BF appliqué à l'entrée.

Sur la figure 4 - D, nous avons une variante de montage, reposant toujours sur le même principe et dérivé du schéma vu en 4 - B.

Il nous reste à examiner les possibilités de réduction de l'effet de shunt sur l'entrée provoqué par le

circuit de collecteur. Une première solution est montrée sur la figure 5 - A où une résistance R_C est intercalée entre le collecteur et l'alimentation avec une légère réaction entre ce collecteur et l'émetteur de sortie par l'intermédiaire de la capacité C_1 . On augmente ainsi la **résistance interne** de collecteur du transistor Q_1 aux signaux BF et on réduit l'effet de shunt sur le signal d'entrée. Si possible, la valeur de la résistance R_C doit être au moins 10 fois celle de la résistance de sortie R_E ; mais on est souvent limité par le fait qu'il faut alors disposer d'une tension d'alimentation importante. Ou bien, il faut faire l'application de ce procédé sur des montages du genre de celui vu sur la figure 2 - B par exemple, où la résistance R_E est d'une valeur relativement faible.

Le circuit de la figure 5 - B repose sur le même principe, mais on utilise un transistor secondaire Q_2 (transistor tampon) dont la base reçoit les signaux BF prélevés en

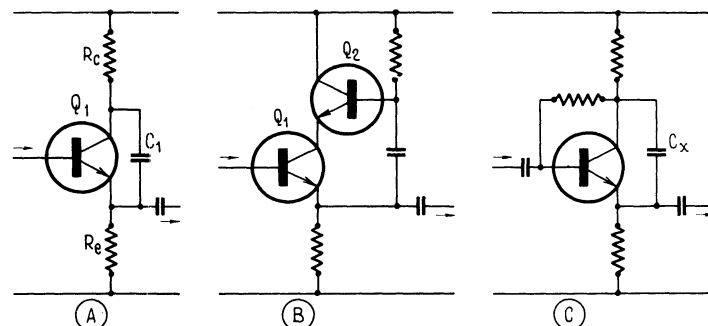


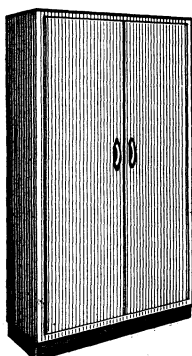
FIG. 5

sortie. Ainsi, la charge est moindre sur ce circuit de sortie, et c'est le transistor Q_2 qui tient le rôle de résistance de collecteur de Q_1 .

Il est possible de compenser simultanément l'effet de shunt de la résistance de base (vu précédemment) et l'effet de shunt du collecteur à l'aide d'une seule capacité C_x en adoptant le montage de la figure 5 - C.

Tous les montages que nous avons examinés dans le but d'augmenter l'impédance d'entrée, font que les transistors fonctionnent avec des courants de polarisation **très faibles**. Il convient alors de faire très attention à la qualité des condensateurs de liaison qui ne doivent présenter aucun courant de fuite interne, courant de fuite qui pourrait alors modifier considérablement le courant de polarisation normalement requis et perturber le fonctionnement de l'étage. Il y a tout lieu de se méfier des condensateurs électrochimiques ordinaires (alumine) ; on utilisera de préférence des condensateurs au tantale dont les courants de fuite internes sont négligeables.

AUX MEILLEURS PRIX D'USINE, ARMOIRES MÉTALLIQUES



ETUVE
DE SECHAGE
POUR LINGE
PHOTOGRAPHIE, etc.

- REGULATION AUTOMATIQUE par minuterie jusqu'à 120 mn.
- 3 ALLURES DE CHAUFFAGE de 0 à 60°, pulsation par turbine.
- Portes à fermetures magnétiques.

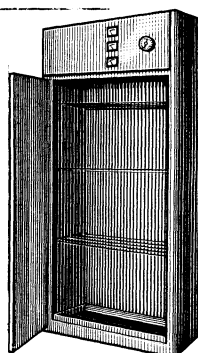
PRIX EXCEPTIONNEL... 580 F
Port et emballage en sus.

Tôles laminées à froid et peinture cuite au four

● **POUR CUISINE** ●
Hauteur : 8 m - Largeur 0,90 m - Profondeur : 40 cm ● 3 tablettes 1 tiroir - portes aménagées..... **178.00**
Mêmes dimensions, mais 2 tiroirs - 4 tablettes - Portes aménagées..... **198.00**

● **POUR SALLE DE BAIN** ●
Hauteur 1,65 m - Largeur 65 cm - Profond. 40 cm - 1 étagère en haut - 1 vestiaire - 4 demi-étagères - 1 tiroir.
Prix..... **175.00**

● **POUR ATELIER** ●
Hauteur : 1,78 m - Largeur : 0,90 m - Profondeur : 0,40 m, mais sans aménagements intérieurs..... **150.00**
Possibilité de monter une fermeture magnétique et crémone chromée avec clé. Supplément..... **30.00**



● VESTIAIRES ●

INDUSTRIES SALISSANTES

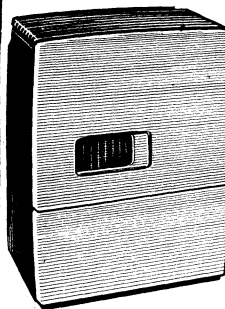
Avec séparation, fermeture par loqueteau.
1 case... **102.00** - 2 cases **185.00**
3 cases... **266.00** - 4 cases **328.00**
5 cases... **419.00**

INDUSTRIES PROPRES. Sans séparation
1 case... **97.00** - 2 cases **147.00**
3 cases... **201.00** - 4 cases **278.00**
5 cases... **380.00**

POUR BUREAUX

Fermeture magnétique, crémone, poignée chromée - 2 clés.
1 case... **110.00**
2 cases... **181.00**
3 cases... **249.00**
4 cases... **331.00**

POUR FAIRE DE LA PLACE NOUS SACRIFIONS : POELES A MAZOUT NEUFS



712 NET **345.00**

- Corps tôle d'acier émaillée 2 couleurs.
- Brûleur spécial de renommée mondiale.
- Régulateur automatique de tirage.
- Réservoir incorporé et protégé.

Poêle	712	703 A
Vol. chauff.	120 m ³	180 m ³
Réservoir ..	8 l	12 l
Busse diam.	125 mm	125 mm
Cons. mini	0,16 l	0,24 l
à l'h. maxi	0,52 l	0,71 l
● 703 A	NET 425.00	
Doc. spéc. sur demande		

Expéditions en port dû
Crédit facile Nous consulter

GEORY

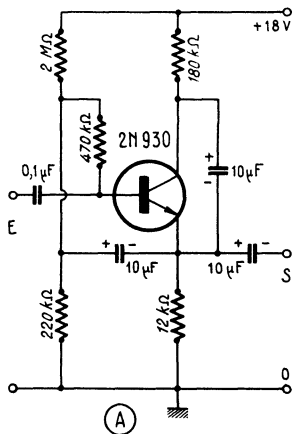
60, rue du Château-d'Eau - PARIS (10°)
Tél. : 206-65-08 - 80-01 - M° Château d'Eau

C.C.P. 7483-87 PARIS
REMISES PAR QUANTITES

SCHÉMAS PRATIQUES D'AMPLIFICATEURS

Nous allons examiner deux schémas pratiques d'étages amplificateurs à haute impédance, à transistors, mettant en œuvre les procédés vus précédemment.

Le premier montage représenté sur la figure 6 - A comporte un seul transistor type 2N930, entrée



AMPLIFICATEURS AVEC TRANSISTOR A EFFET DE CHAMP

Pour l'obtention d'une impédance d'entrée élevée avec des transistors classiques, nous avons vu qu'il fallait avoir recours à des circuits plus ou moins complexes.

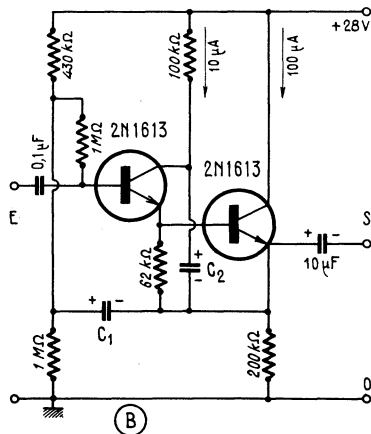


FIG. 6

sur la base, sortie sur l'émetteur. L'impédance d'entrée est de 500 kohms ; elle est obtenue grâce à un courant de collecteur très faible (environ 100 μA) et avec la compensation des effets de shunt de la polarisation de base et de la résistance interne de collecteur.

Le second montage (Fig. 6 - B) utilise deux transistors 2N1613. Ici, les trois effets de shunt sur l'entrée vus précédemment sont compensés et l'impédance d'entrée obtenue est de l'ordre de 10 mégohms. Les valeurs des capacités C_1 et C_2 dépendent de la

Une autre solution réside dans l'emploi des transistors à effet de champ. Nous avons déjà exposé à plusieurs reprises dans ces colonnes, les avantages et les mérites de ces types de transistors (FET et MOS) et l'on doit se souvenir, entre autres, qu'ils présentent normalement une impédance d'entrée très élevée. Cela veut dire qu'avec un transistor à effet de champ, nous pouvons obtenir ce que nous désirons **sans le moindre artifice de montage**, et nous allons pouvoir parler d'impédance d'entrée de l'ordre de 5 à 100 mégohms avec un FET (Fig. 7 - A). Nous pou-

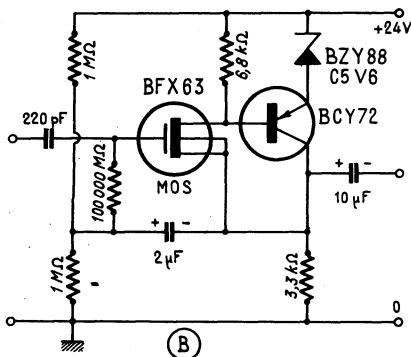
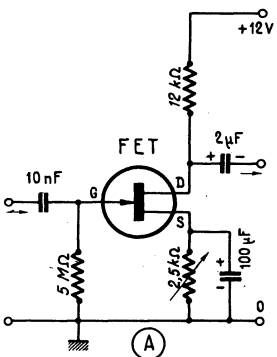


FIG. 7

fréquence la plus faible que l'on se propose de transmettre sans affaiblissement notable ; mais la capacité de C_2 doit toujours être trois fois plus grande que celle de C_1 .

vons même atteindre 1 000 000 de mégohms avec un MOS complété par des circuits de compensation ! C'est ainsi qu'un tel résultat a été obtenu avec le montage expérimental de la figure 7 - B.

EMPLOI DES CIRCUITS INTÉGRÉS

La plus récente solution pour la réalisation d'amplificateurs à impédance d'entrée élevée réside dans l'emploi des circuits intégrés. Il existe de nombreux types de circuits intégrés pour applications linéaires parmi lesquels il convient de choisir ceux plus spécialement conçus pour les audiofréquences (BF). Ces circuits intégrés sont faits d'un judicieux assemblage de transistors bipolaires et présentent déjà normalement une impédance d'entrée relativement élevée.

Mieux même, certains modèles comportent, dès l'entrée, un transistor de type MOS, ce qui leur confère très simplement une très grande impédance ; c'est le cas, par exemple, du circuit intégré type TTA320 (RTC) qui présente une impédance d'entrée de 10 mégohms. De nombreux modèles de circuits intégrés pour préamplification BF ont été étudiés récemment, à plusieurs reprises, dans ces colonnes, et le lecteur pourra utilement s'y reporter.

Bien que beaucoup de circuits

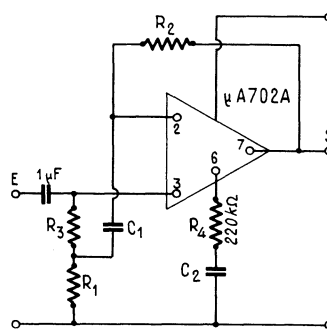


FIG. 8

intégrés présentent déjà, nous l'avons dit, une impédance d'entrée relativement grande, il est possible d'intervenir par des circuits extérieurs pour accroître encore l'impédance effective présentée aux signaux BF, comme avec les transistors classiques et par les mêmes procédés. Nous terminerons en donnant un exemple de ce genre réalisé avec le circuit intégré type « μA702A » de Fairchild et représenté sur la figure 8. Deux conditions d'emploi ont été expérimentées :

La première permet d'obtenir une impédance d'entrée de 2 mégohms, et nous avons :

$$\begin{aligned} C_1 &= 1 \mu F ; C_2 = 910 \text{ pF} ; \\ R_1 &= 10 \text{ kohms} ; \\ R_2 &= 91 \text{ kohms} ; \\ R_3 &= 82 \text{ kohms} . \end{aligned}$$

Pour l'obtention d'une impédance d'entrée de 6 mégohms,

nous utiliserons les valeurs suivantes :

$$\begin{aligned} C_1 &= 4,7 \mu F ; \\ C_2 &= 1000 \text{ pF} ; \\ R_1 &= 51 \text{ kohms} ; \\ R_2 &= 100 \text{ kohms} ; \\ R_3 &= 51 \text{ kohms} . \end{aligned}$$

Pour une bonne stabilité thermique, dans chaque cas, nous devons avoir approximativement $R_1 + R_3 = R_2$. Le réseau $C_2 R_3$ est destiné à améliorer la stabilité de la réponse en fréquences.

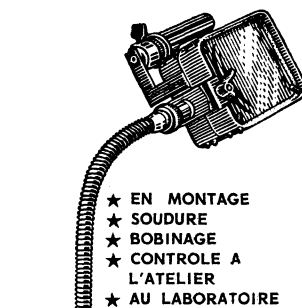
Il est hors de doute, ne serait-ce que par simplicité, que dans le domaine de l'amplification audiofréquence à large bande et à impédance d'entrée élevée, l'avenir est aussi aux transistors à effet de champ (FET et MOS) et aux circuits intégrés.

Bibliographie

Adaptation d'extraits de
« Wireless-World » 7/68

Roger A. RAFFIN

POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX



- ★ EN MONTAGE
- ★ SOUDURE
- ★ BOBINAGE
- ★ CONTROLE A L'ATELIER
- ★ AU LABORATOIRE

LOUPE UNIVERSA

Condensateur rectangulaire de première qualité. Dimensions : 100x130 mm. Lentille orientable donnant la mise au point, la profondeur de champ, la luminosité.

Dispositif d'éclairage orientable fixé sur le cadre de la lentille. 4 gammes de grossissement (à préciser à la commande).

Montage sur rotule à force réglable raccordée sur flexible renforcé. Longueur 50 cm. Fixation sur n'importe quel plan horizontal ou vertical par étai à vis avec prolongateur rigide.

CONSTRUCTION ROBUSTE
Documentation gratuite sur demande

EtS JOUVEL

OPTIQUE ET LOUPES
DE PRECISION

BUREAU
EXPOSITION ET VENTE

89, rue Cardinet, PARIS (17^e)
Téléphone : CAR. 27-56

USINE : 42, av. du Général-Leclerc
(91) BALLANCOURT

Téléphone : 142

GALLUS

L'AUDIO K7 LCH1000

magnétophone à cassette pour l'étude individuelle de langues par la méthode audio-active-comparative

Philips Electronique S.A. a conçu un nouveau magnétophone à cassette pouvant être utilisé pour l'étude individuelle de cours de langue enregistrés sur cassette C60 ou C90, l'enregistrement et la reproduction de la parole et de la musique sur les mêmes cassettes et l'audition de toutes les musicassettes enregistrées.

Caractéristiques essentielles de l'Audio K7LCH1000.

Nombre de pistes :
deux, disposées selon norme IEC.
piste « maître » : 0,6 mm de large
piste « élève » : 1,5 mm de large

Vitesse de défilement :
4,75 cm/s variations + 5 à - 3 % entre 5 et 45 °C.

Durée d'audition :
cassette C 60 :
2 x 30 mn
1 x 30 mn en étude de langues
cassette C 90 :
2 x 45 mn
1 x 45 mn en étude de langues

Durées de bobinage :
cassette C 60 : moins de 70 secondes
cassette C 90 : moins de 100 secondes

Alimentation : 6 piles de 1,5 V.

Consommation : 140 mA-9 V.

Puissance de sortie : 800 mW.

Gamme de fréquences : 80 à 10 000 Hz (6 dB).

Rapport signal bruit : supérieur à 45 dB.
Pleurage (EMT420) : 0,4 %.

Haut-parleur : 10 cm de diamètre.

Présentation :

coffret en polystyrène gris
cache haut-parleur vert.

Dimensions : 270 x 195 x 60 mm.

Poids : 2,2 kg environ.

Accessoires :

LCH006/00 : micro-casque

EL3768/10 : cordon de raccordement.

Principe de fonctionnement en étude de langues :

En enfonceant une touche, l'élève entend dans ses écouteurs la leçon enregistrée sur la piste « maître », qu'il répète tout en s'enregistrant sur la piste « élève ». Après un retour en arrière, il enfonce une autre touche qui lui permet alors d'écouter les deux pistes simultanément. Ainsi l'élève peut-il comparer aisément sa prononciation à celle du professeur. La piste « maître » ne pouvant être effacée, l'exercice peut être répété jusqu'à ce que la prononciation soit parfaite.

Le cours d'anglais Philips.

Philips propose avec ce magnétophone spécial à cassettes un cours complet pour apprendre l'anglais en 144 séances de 45 minutes chacune, soit environ 6 mois d'étude.

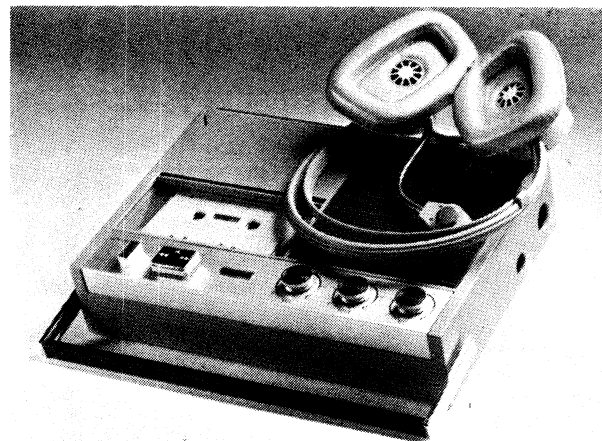
Ce cours est divisé en 4 parties pouvant être fournies séparément. Chaque partie comporte :

- 6 livrets illustrés ;
- 1 lexique ;
- 3 cassettes ;

Chaque livret renferme une leçon complète divisée en 6 ou 7 chapitres.

de la langue anglaise et à fournir des éléments de grammaire. Cette étude nécessite l'utilisation simultanée du livret et de la cassette de leçon ;

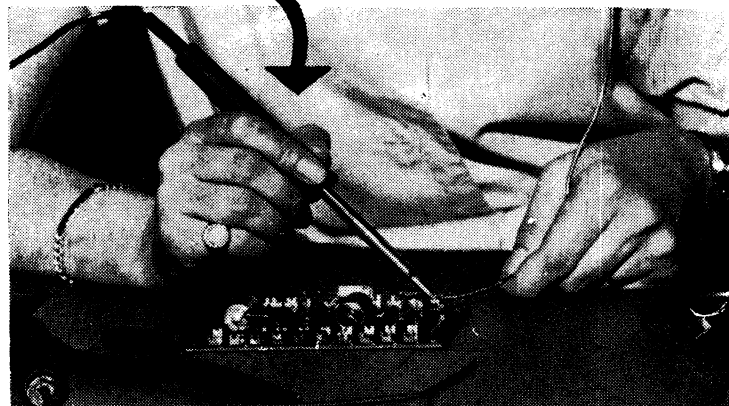
- la rédaction d'un exercice écrit qui a pour but de contrôler la compréhension du texte, la maîtrise du vocabulaire et la façon d'orthographier les termes. En



Nouveau

FER 20 WATTS

en 110 et 220 volts



EXPRESS

Équipé d'une panne
traitement "PHILIPS"
Ø 3 mm, permettant des
milliers de soudures.

Pour les montages et dépannages
en Électronique, Radio, Télévision,
Instruments de Précision.
Poids, 43 g. Longueur 18,5 cm.

En vente chez votre
fournisseur d'outillage

Documentation **EXPRESS** N° 50
10-12, Rue MONTLOUIS, PARIS 11°

Les cassettes ne sont pas toutes identiques. Dans chaque groupe de 3 cassettes, on trouve :

- 1 cassette repérée par une étiquette jaune : elle est appelée « cassette de leçons » ;
- 2 cassettes repérées par des étiquettes vertes et numérotées : elles sont appelées « cassettes d'exercices ». Sur les cassettes de leçons sont enregistrés les mêmes textes que sur les livrets, phrase pour phrase, chapitre par chapitre. Sur les cassettes d'exercices, on trouve les exercices de prononciation.

Composition d'une séance de travail.

Chaque séance de travail dure environ 45 minutes et comporte à chaque fois :
- l'étude d'un texte de base destiné à faire acquérir le vocabulaire, les tournures

outre, cet exercice, qui est immédiatement corrigé, renforce la mémorisation. Il s'effectue uniquement à l'aide du livret ;

- un exercice approfondi de prononciation en audio-actif-comparatif dans lequel on peut comparer ses phrases à celles du maître autant de fois que cela sera nécessaire pour parvenir à l'imiter parfaitement.

Cet exercice se trouve sur la cassette d'exercice.

Signalons que l'Audio K7LCH1000 et le cours d'anglais sont actuellement disponibles chez **Cibot-Radio**. Les prix conseillés par **Philips** pour l'Audio K7LCH1000 avec micro et casque et pour chaque cours comprenant les cassettes et livret d'étude, sont respectivement de 795 et 165 F. **Assimil** prépare pour la fin de l'année des cours d'allemand, de français, d'italien, d'espagnol et de russe.

NOUVEAUTE :

AUDIO K7 - LCH 1000

ci-dessus

MAGNETOPHONE A CASSETTE

pour l'Étude individuelle des langues
par la **METHODE AUDIO-ACTIF-COMPARATIVE**

EN VENTE chez

1 et 3, rue de REUILLY
PARIS-XII°

CIBOT

RADIO

Téléphone : DID. 65-90 - DID. 13-22
Métro : Faidherbe-Chaligny
C.C. Postal 6129-57 - PARIS

COMPLET,
avec Casque et Micro **660,00**

Le **COURS D'ANGLAIS**, divisé en 4 grandes parties
peut être acquis séparément

CHACQUE PARTIE comprend :

- 3 cassettes Enregistrées
(Leçons et Exercices)
- 6 Fascicules illustrés

➔ **PRIX 135,00**

Vente par Mensualités (Nous consulter)

Le nouvel amplificateur de puissance en circuit intégré TAA 300

RTC, la Radiotechnique-Compelec fabrique un nouvel amplificateur de puissance en circuit intégré, le TAA300, actuellement disponible.

Le circuit intégré monolithique TAA300 est un amplificateur audiofréquence de puissance conçu pour équiper des appareils alimen-

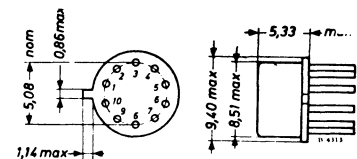


FIG. 1

tés sur piles. Le cas typique étant, par exemple, celui de la section AF d'un récepteur radio portable.

Ce circuit intégré, utilisé à une tension nominale de 9 V et avec une impédance de charge normalisée de 8 ohms, délivre une puissance de 1 W avec une distorsion totale inférieure à 10 %. Il est monté dans un boîtier du type TO74 à 10 conducteurs (Fig. 1).

Le TAA300 est, à l'heure actuelle, le meilleur amplificateur intégré monolithique grâce aux caractéristiques suivantes :

- Gain en puissance élevé (10 mV sur 15 K. ohms en entrée pour 1 W sur 8 ohms en sortie).
- Faible courant de repos (8 mA sous 9 V).
- Haute impédance d'entrée (10 K. ohms min.).
- Excellent rendement (58 % pour 1 W en sortie).
- Stabilisation du courant de repos contre les variations de tension de batterie et de température ambiante.

DESCRIPTION DU CIRCUIT (Fig. 2)

L'étage de sortie du TAA300 est constitué par 4 transistors NPN,

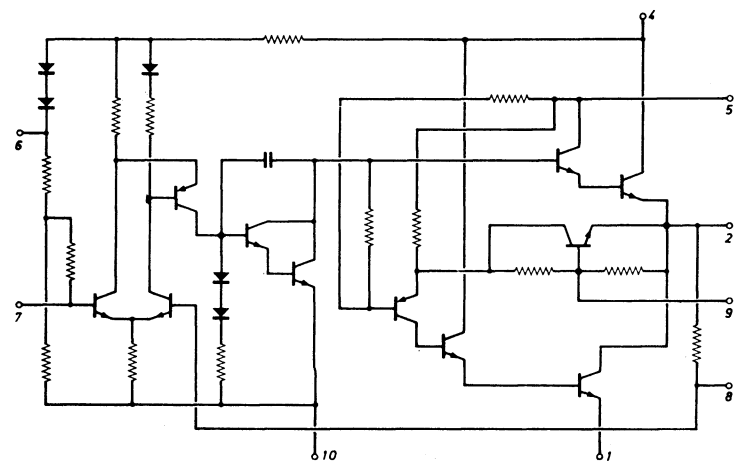


FIG. 2

dont deux de puissance. Ces transistors NPN sont connectés deux à deux pour former un couple de Darlington. Devant l'un de ces Darlington, est monté un transistor PNP dont le gain en courant est voisin de l'unité. L'ensemble PNP et Darlington NPN se comporte alors comme un transistor PNP de puissance, de sorte que l'étage de sortie du TAA300 est équivalent à une paire de transistors complémentaires travaillant en classe B.

Etant donné que les Darlington permettent d'obtenir un gain en courant très élevé, le courant collecteur du transistor de commande est à bas niveau, ce qui contribue à l'obtention d'une faible valeur pour le courant total de repos. La stabilisation de ce courant de repos, en fonction des variations de la tension de batterie, est obtenue par le moyen d'une

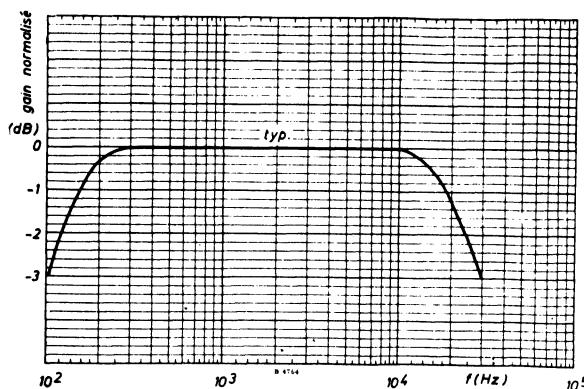


FIG. 3

tension proportionnelle à V_{CC} et qui est appliquée en série avec les V_{be} des transistors de sortie. Cette stabilisation évite également une augmentation trop importante du courant de repos (I_{TOT}) aux températures élevées.

L'étage de commande est constitué également de deux transistors

NPN montés en Darlington. Dans le but de limiter la réponse aux fréquences élevées, une capacité d'environ 10 pF a été intégrée entre la base et le collecteur du transistor de commande (effet Miller).

La tension de repos en sortie est stabilisée à la demi-valeur de V_{CC}

d'utilisation sa valeur typique est de 600 mW.

La température de jonction ne pas dépasser est de 150 °C. Dans le cas du boîtier A10 avec clip radiateur 56265 (Fig. 5) monté sur radiateur aluminium noir de 20 cm², la température ambiante maximale permise est de 70 °C.

REALISATION PRATIQUE DE L'AMPLIFICATEUR

La figure 6 montre le circuit imprimé à l'échelle 1 ayant servi à réaliser la maquette expérimentale de la figure 7. Le potentiomètre ajustable de 10 K. ohms (voir Fig.

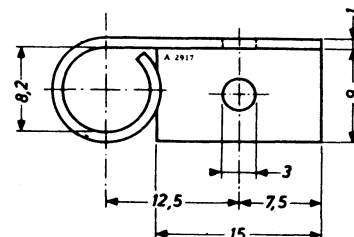
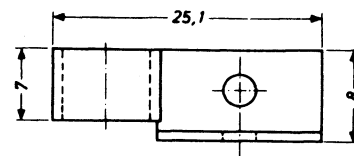


FIG. 5

4) servant à régler le courant de repos à 8 mA a été remplacé par une résistance à 5 % dont la valeur optimale a été déterminée expérimentalement.

(Bibl. Informations techniques RTC)

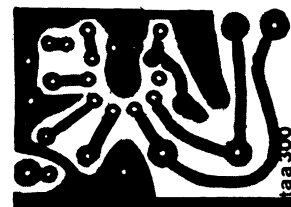


FIG. 6

PUISSANCE DISSIPÉE

A la tension maximale d'une pile de 9 V et en régime sinusoïdal, la puissance maximale dissipée par le TAA300 est d'environ 800 mW. Dans des conditions normales

Un électrophone secteur économique de 2 W

DANS notre précédent numéro, nous avons publié les caractéristiques essentielles des nouveaux modules RTC - La Radiotechnique-Comptec qui permettent de réaliser un amplificateur économique d'une puissance de 2 W. Nous examinons ci-après le schéma et le branchement pratique de ces modules, tout indiqués pour la réalisation très simple d'un électrophone portatif d'une puissance modulée de 2 W.

L'amplificateur monophonique, équipé de 4 transistors, est destiné à être attaqué par une cellule de pick-up piézo-électrique dont la capacité interne est supérieure à 1 nF et dont la sensibilité à 1 000 Hz est supérieure à 65 mV/cm/s. Le haut-parleur doit avoir une impédance de 4 ohms à 1 000 Hz. Comme on pourra en juger à l'examen des caractéristiques détaillées ci-après, les performances de cet ensemble, en particulier sa bande passante, sont intéressantes. Elles sont dues notamment à un montage push-pull de sortie sans transformateur.

Les réalisateurs ont le choix entre différents modèles de tourne-disques ou de changeurs de disques pour équiper leur mallette d'électrophone : tourne-disque Radiohm TDT35 ou changeur Radiohm TDC35 ; tourne-disque Pathé-Marconi 442 ; ou changeur Pathé-Marconi 452 ; tourne-disque Philips à piles GC010CA58, ce dernier ensemble étant conseillé dans le cas de la réalisation d'un électrophone piles-secteur. La consommation relativement modérée du module amplificateur RTC permet en effet d'envisager son emploi sur un électrophone portatif piles-secteur.

CARACTÉRISTIQUES DES MODULES

Le jeu de modules RTC comprend les éléments suivants :

- un module amplificateur, monté sur un circuit imprimé de 90 x 35 mm, avec plaque métallique en forme d'équerre supportant les deux potentiomètres miniatures de volume et de tonalité et servant de radiateur aux deux transistors complémentaires de puissance AC188/01 et AC187/01 ;
- un module alimentation, monté sur circuit imprimé de 83 x 32 mm, et comprenant un redresseur des deux alternances de la tension du secteur, convenablement réduite par un trans-

formateur, et un électrochimique de filtrage de 1 000 μ F-16 V ;
— un transformateur miniature d'alimentation, de 60 x 50 x 30 mm, spécialement conçu pour ces modules.

Caractéristiques du module amplificateur :

- 1) Alimentation : 9 V avec le + à la masse.
- 2) Débit : sans signal : 13,5 à 18,5 mA ; 50 mW en sortie : environ 30 mA ; 500 mW en sortie : environ 140 mA ; 1,6 W en sortie : environ 280 mA.
- 3) Sensibilité : mesurée à 1 kHz avec volume max. et tonalité aigue

max. 30 à 60 mV pour 50 mW en sortie (450 mV/4 ohms).

4) Réponse :

- a) mesurée avec volume et tonalité aiguë max. à tension d'entrée constante pour avoir 50 mW à 1 kHz (450 mV/4 ohms) :
F = 250 Hz, sortie 370 mV, min. 260 - max. 520.
F = 1 kHz, sortie 450 mV.
- b) mesurée avec aiguë min. :
F = 6,3 kHz, sortie 360 mV, min. 250 - max. 500.

F = 6,3 kHz, sortie 70 mV, min. 50 - max. 100.

- 5) Distorsion : 10 % à 1 kHz et 1,6 W avec volume et tonalité aiguë au maximum.

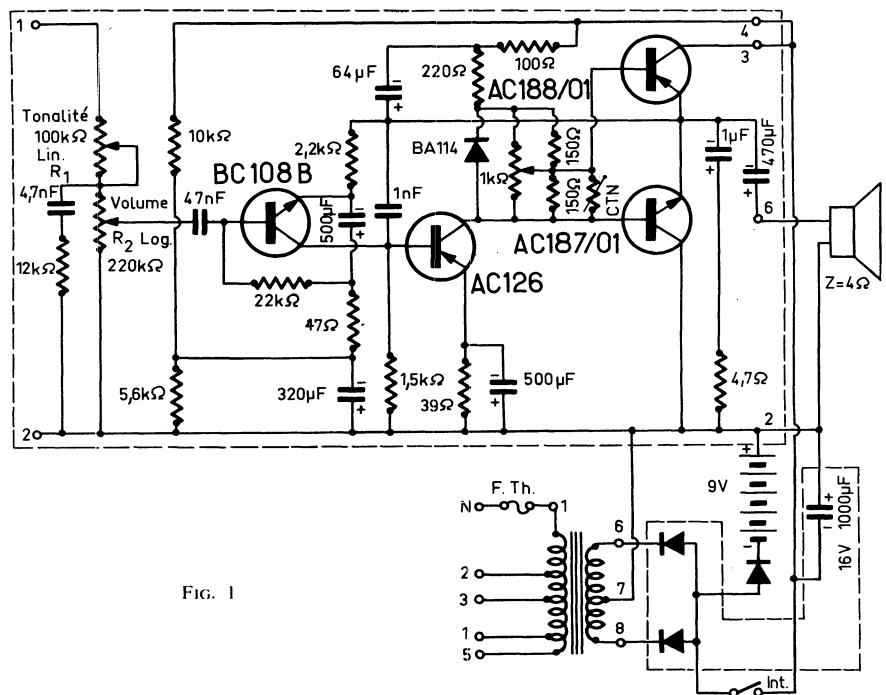


FIG. 1

EXAMEN DU SCHEMA

La figure 1 montre le schéma de principe complet de l'amplificateur du type piles secteur. Dans le cas d'un amplificateur secteur 110 ou 220 V alternatifs le schéma est identique. Il suffit de supprimer la pile ainsi que le redresseur disposé en série avec le négatif de cette pile et relié aux anodes du redresseur secteur. Les deux cadres en pointillés délimitent les éléments des deux modules amplificateur et alimentation.

Le pick-up piézoélectrique est relié à l'entrée n° 1, l'entrée n° 2 correspondant à la masse. Dans le cas de l'emploi d'une cellule piézoélectrique stéréophonique, les deux fils isolés de sortie seront reliés à la même entrée n° 1.

Le dispositif de commande de tonalité est constitué par le potentiomètre monté en résistance variable R_1 , en série avec l'ensemble 4,7 nF-12 K.ohms. Lorsque R_1 est court-circuité, les tensions de fréquences élevées sont dérivées vers la masse.

Le potentiomètre R_2 dose les tensions BF appliquées sur la base du premier transistor préamplificateur n-p-n BC108 par un condensateur série de 47 nF. Cette base est polarisée par le pont comprenant une résistance de 10 K.ohms du côté - 9 V et une résistance

Electrophone 2 W « Capri 69 », décrit ci-contre,
Prix en ordre de marche avec platine Radiohm TDT 35 **199,00**
avec changeur Radiohm **289,00**
Prix en Kit sans changeur **179,00**
Dimensions de la valise 380 x 240 x 140

GRANDE NOUVEAUTÉ :

Magnétophone Philips Audio K7 LCH 1000

Magnétophone « musique » et « laboratoire de langues » (voir description page 164) :

Prix, avec micro et casque **660,00**

Cours d'anglais enregistré Philips :

- 1^{re} partie, avec cassette et livre **135,00**
- Les 4 parties complètes avec cassettes et livres **540,00**

S.A. TERAL - 26 bis, 26 ter, rue Traversière - Paris-12^e

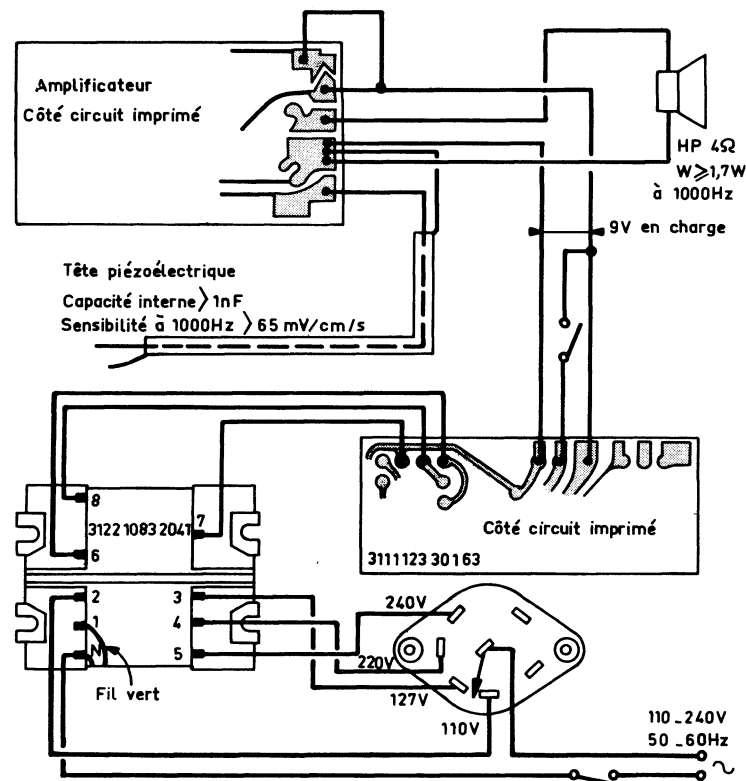


Fig. 2

de 5,6 K.ohms du côté masse (+ 9 V), avec découplage par un électrochimique de 320 μ F. La tension de polarisation est appliquée sur la base par l'ensemble 47 ohms-22 K.ohms, un condensateur de 500 μ F reliant le point de jonction de ces deux résistances à l'émetteur. On améliore ainsi la courbe de réponse par contre-réaction.

L'émetteur du BC108B retourne aux émetteurs des deux transistors de sortie par une résistance de 2,2 K.ohms. Le point correspondant se trouve porté à la moitié de la tension totale d'alimentation, soit 4,5 V, cette tension étant suffisante pour l'alimentation de l'étage préamplificateur.

La liaison entre le collecteur BC108 et la base du deuxième transistor p-n-p AC126 précédant le push-pull de sortie est directe. Dans le circuit collecteur de ce transistor on trouve une diode BA114 destinée à obtenir la tension de polarisation des bases des transistors de l'étage final, cette polarisation étant réglée par une résistance ajustable de 1 K.ohm qui shunte la diode. La compensation automatique en fonction de la température est obtenue par une résistance CTN.

Le push-pull de sortie est constitué par les deux transistors complémentaires p-n-p AC188/01, dont le collecteur est relié au - 9 V, et n-p-n AC187/01, dont le collecteur est relié au + 9 V. Le haut-parleur, d'une impédance de 4 ohms, est relié entre les deux émetteurs réunis et la masse (+ 9 V) par un condensateur série de 470 μ F, destiné à supprimer la composante continue.

L'ensemble série 1 μ F-4,7 ohms constitue un circuit de protection.

L'alimentation se fait soit sur secteur soit sur pile sans aucune commutation.

Sur secteur, le transformateur permet l'adaptation aux tensions 110, 127, 220, 240 V grâce aux prises de son enroulement primaire. Le secondaire est à prise médiane

et le redresseur redresse les deux alternances en délivrant une tension négative en raison de son branchement.

La pile de 9 V est reliée entre la ligne + 9 V et les anodes du redresseur secteur par l'intermédiaire d'une diode série dont le sens de branchement est tel qu'elle s'oppose au passage dans la pile du courant débité par le redresseur. Lorsque l'amplificateur fonctionne sur piles, cette diode ne s'oppose plus au passage du courant, le négatif de la pile se trouvant ainsi relié par l'interrupteur à la ligne négative d'alimentation de l'amplificateur. Par contre, les deux diodes du redresseur secteur ne sont pas conductrices, étant donné que c'est le - 9 V qui se trouve appliqué sur leurs anodes.

MONTAGE ET CABLAGE

La figure 2 montre le schéma pratique de branchement des différents modules. Ces derniers sont représentés vus par dessous, du côté circuit imprimé. Ils seront fixés à l'intérieur de la mallette du tourne-disques sur un socle en bois ou éventuellement sous la plaquette en bois spécialement prévue sur la partie supérieure des mallettes d'électrophones pour supporter l'amplificateur.

La figure 3 montre le branchement du secteur sur la platine Radiohm TDT35. Le moteur du tourne-disques comporte deux cosse correspondant à une tension alternative pouvant être redressée pour l'alimentation d'un ampli-

ificateur à transistors. Ces cosse ne seront pas reliées en raison de

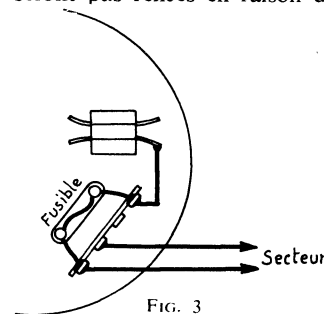


Fig. 3

l'emploi du petit transformateur d'alimentation spécialement prévu. Le branchement du fil blindé à deux conducteurs (rouge et blanc) de la sortie pick-up ne présente aucune difficulté, ces deux fils étant reliés à l'entrée n° 1 de l'amplificateur et la masse du blindage à la cosse n° 2.

pas plus grand qu'un stylo!

LE STETHOSCOPE DU RADIO-ELECTRICIEN

MINITEST 1 signal sonore

Vérification et contrôle
CIRCUITS BF-MF-HF
Télécommunications
Micros-Haut-Parleurs
Pick-up

MINITEST 2 signal vidéo

Appareil
spécialement conçu
pour le technicien TV

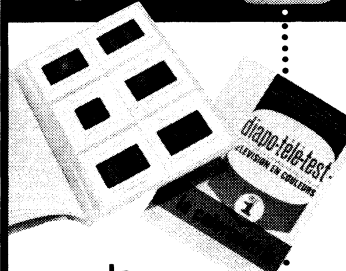


en vente chez votre grossiste
Documentation n°1. sur demande

S.L.O.R.A. FORBACH
(MOSELLE)
B.P. 41

Êtes-vous prêt?

la télévision
en couleurs
à portée d'



le
diapo-télé
test

UN
immense
succès
AU SALON
infra
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, rue JEAN MERMOZ - PARIS 8^e - TEL. 225.74.65

Mieux qu'aucun livre, qu'aucun cours.
Chaque volume de ce cours visuel comporte :
textes techniques, nombreuses figures et
6 diapositives mettant en évidence les
phénomènes de l'écran en couleurs ; vision-
neuse incorporée pour observations appro-
fondies

BON HR A DÉCOUPER

Je désire recevoir votre Diapo-
Télé-Test " avec visionneuse incor-
porée.

NOM

ADRESSE

CI-INCLUS un chèque
ou mandat-lettre de
12,70 F, port comp. :
25,40 F pour vol. 1 et 2
38,10 F vol. 1 + 2 + 3 ;
50,80 F vol. 1 + 2 + 3 + 4
63,50 F vol. 1 + 2 + 3 + 4 + 5.

BON à adresser avec règlement à :
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, r. Jean-Mermoz - Paris 8^e - BAL. 74-65

Procédé breveté de contrôle pédagogique

notre COURRIER TECHNIQUE



RR - 6.13. — M. Christian Drieu à Montrouge (Hauts-de-Seine).

1° Les transistors BCY11 et 2N698 n'ont pas de correspondance dans les séries AC. Il ne saurait être question de les remplacer par AC127 ou AC132.

Ces transistors sont vendus en France par la RTC - La Radio-technique, sous ces mêmes immatriculations; tout radio-électricien doit donc pouvoir se les procurer facilement à votre intention. Vous pouvez également consulter « Radio Voltaire », 155, avenue Ledru-Rollin, Paris (11^e) (dépôt-RTTC).

Notez enfin que le BCY11 peut être remplacé par le BCY40, version plus récente.

2° Mêmes remarques en ce qui concerne le type 2N3055 qui est aussi vendu par la RTC sous cette même immatriculation.

RR - 6.14. — M. Jean Orliac à La Bourboule (Puy-de-Dôme).

Nous n'avons pas souvenir d'avoir décrit un montage conforme à ce dont vous nous entre-tenez dans votre lettre.

Peut-être avez-vous mal interprété la description d'un certain montage publié par nos soins. Ou alors, s'agit-il d'un montage publié dans une autre revue?

En tout cas, nous n'avons rien retrouvé de semblable dans notre collection.

RR - 6.15 - F. — M. Jean-Marc Gigot à Paris (18^e).

1° Votre idée d'alimentation unique et pseudo-universelle est valable. C'est une solution économique souvent employée par nos jeunes lecteurs débutants.

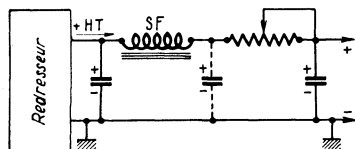


FIG. RR 6-15

2° Le procédé de réglage de la valeur de la HT que vous désirez employer est tout à fait correct.

3° Le schéma à appliquer est représenté sur la figure RR - 6.15. Une résistance bobinée à collier coulissant réglable est intercalée en série avec la bobine de filtrage.

Toutefois, nous ne pouvons pas vous donner la valeur de cette ré-

sistance, car cela dépend de l'intensité consommée par les divers petits appareils à alimenter (application de la loi d'Ohm $R = \frac{V}{I}$).

Nous pensons cependant qu'une résistance bobinée de 10 W, 2 000 ohms, peut convenir.

Une amélioration éventuelle du filtrage peut être obtenue en montant un troisième condensateur électrochimique intermédiaire de 16 F par exemple (en pointillés sur la figure).

RR - 8.05. — M. Claude Lou-chère à Grenoble (Isère).

1° Concernant le marquage des diodes, veuillez vous reporter à la réponse RR - 3.50, publiée à la page 78 du n° 1174.

2° Votre seconde question dépasse le cadre de cette rubrique et nous vous suggérons la lecture d'un ouvrage tel que le « Cours de Radio Élémentaire » 4^e édition (Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-II^e).

RR - 8.06. — M. Louis Léong-Wai à Manakara (Madagascar).

1° a) Le transistor SFT102 peut être remplacé par SFT321, ou AC125, ou OC71.

b) Le transistor 2N486 peut être remplacé par AF126 ou SFT317.

c) Le bloc G56 peut être remplacé par un bobinage accordé dont les caractéristiques dépendent de la fréquence d'oscillation désirée.

2° Vous pouvez utiliser un pick-up à la place du microphone.

3° Le remplacement de certains composants par leur équivalent exact (ou correspondant de mêmes caractéristiques) ne nécessite pas la modification du schéma.

4° Correspondances des semi-conducteurs :

102A = AF102, SFT171 à 174, AF178.

70A = OC70, AC125, SFT321 ou 351.

1N914 (diode) = 1N914 Philips ou RTC.

RR - 8.09 - F. — M. Lefebvre à Caudéran (Gironde). Caractéristiques et brochage des tubes :

5703 : triode subminiature; chauffage 6,3 V 0,2 A; $V_a = 120$ V; $I_a = 9,4$ mA; $S = 5$ mA/V; $K = 25,5$; $\rho = 5$ kohms; $W_a = 3,2$ W.

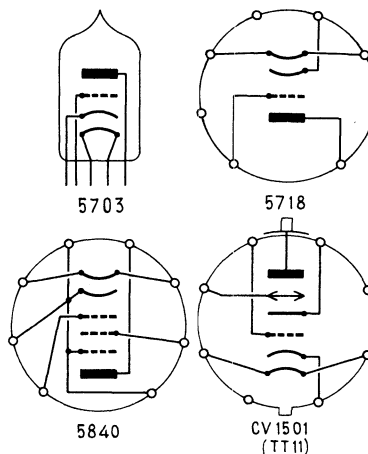


FIG. RR 809

5718 : triode spéciale UHF; fréquence max. = 1 000 MHz; chauffage 6,3 V 0,15 A; $V_a = 150$ V; $I_a = 13$ mA; $k = 27$; $S = 6,5$ mA/V; $\rho = 4,15$ kohms; $W_a = 3,3$ W. Oscillatrice: $V_a = 165$ V; $I_a = 22$ mA; $V_g = -65$ V; $I_g = 5,5$ mA.

5840 : pentode spéciale HF/MF; chauffage 6,3 V 0,15 A; $V_a = V_{g2} = 100$ V; $I_a = 7,5$ mA; $I_{g2} = 2,4$ mA; $S = 5$ mA/V; $\rho = 260$ kohms; $V_{g1} = -9$ V cut-off; $W_a = 1,1$ W.

CV1501 (commerc. = TT11) : tétrode d'émission; chauffage 6,3 V 0,8 A; $S = 3,5$ mA/V; $W_a = 7,5$ W; $F_{max} = 32$ MHz.

HF classe C/CW : $V_a = 300$ V; $V_{g2} = 180$ V; $V_{g1} = -45$ V; $I_a = 35$ mA; $I_{g2} = 7$ mA; $I_{g1} = 1$ mA; $W_{g1} = 0,1$ WHF; $W_u = 6,7$ WHF.

Les brochages de ces tubes sont représentés sur la figure RR - 8.09.

RR - 8.10. — M. Alain Jampens à Marcq-en-Barœul (Nord).

Il n'y a pourtant aucun doute : c'est bien le condensateur de liaison BF aboutissant à la grille du tube EL84 qui est en cause. Il est possible que vous avez déjà remplacé plusieurs fois ce condensateur, mais alors chaque fois par un composant présentant une tension diélectrique insuffisante ou présentant (même neuf) des fuites internes.

Ce sont notamment les fuites internes de ce condensateur qui amènent une composante positive sur la grille du tube : il y a des distorsions au bout d'un certain temps de fonctionnement; en outre, comme la consommation anodique augmente de ce fait considérable-

ment, le transformateur de sortie chauffe et la cire d'isolation coule (les haut-parleurs ne sont pas en cause). Comme vous le voyez, tout se tient.

Remplacez donc ce condensateur de liaison par un élément de même capacité, à tension diélectrique d'essai de 1 500 à 3 000 V, et surtout **sans fuites**. Tout doit alors rentrer dans l'ordre.

Cependant, il est possible que le tube EL84 soit également à remplacer, car il vient d'être soumis à une dure épreuve.

RR - 8.11. — M. Jacques Locqueneux à Amiens (Somme).

Nous pourrions vous établir le schéma des filtres BF d'entrée que vous nous demandez; mais il faudrait nous faire parvenir le schéma de votre amplificateur, ou tout au moins le schéma de l'étage d'entrée.

Une autre solution consisterait à utiliser des potentiomètres « graves » et « aigus » séparés sur chaque canal (et non pas jumelés).

RR - 6.16 - F. — M. Jacques Le Renard à Thiverval-Grignon (Yvelines).

1° Sur la figure RR - 6.16, nous représentons votre schéma simplifié pour une alimentation avec + 9 V à la masse.

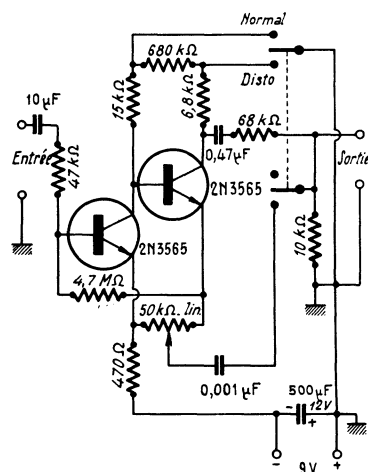


FIG. RR 6-16

2° Il conviendrait de nous communiquer le schéma de l'étage d'entrée microphonique afin que nous puissions examiner les transformations éventuelles à apporter pour une modification de son impédance d'entrée en vue de son adaptation au microphone utilisé.

RR - 7.01 - F. — M. Maurice Chatenay à Nevers (Nièvre).

Tube cathodique VCR138A.

Écran de 90 mm de diamètre; trace verte; chauffage 4 V - 1 A; $V_{GW} = -48$ V; $V_{A2} = 200$ V; $V_{A1/A3} = 1\,200$ V; sensibilités $Y'Y'' = 0,78$ mm/V, $X'X'' = 0,36$ mm/V. Brochage, voir figure RR - 7.01.

(V_{A1} , V_{A3} max. = 2 500 V).

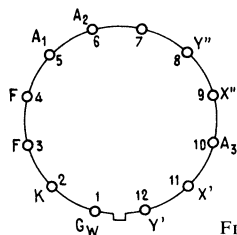


FIG. 7-01

RR - 7.02. — M. Charles André à Marseille (6°).

Il est évident qu'avec le mode de câblage électrique du klaxon et de l'éclairage de plafonnier de votre voiture, le dispositif antivol décrit dans le numéro 1156 ne saurait fonctionner. Ce dispositif ne pouvant pas être modifié, le plus simple est donc de câbler le klaxon et les interrupteurs de portières comme il est indiqué sur notre schéma.

RR - 7.03 - F. — M. Kleffer à Argenteuil (Val-d'Oise) nous demande le schéma d'un convertisseur continu-continu, 12/24 V, 150 W max.

Le schéma d'un tel convertisseur est représenté sur la figure RR - 7.03.

Il comporte un oscillateur à deux transistors 2N174 (RTC), collecteurs à la masse (châssis comme refroidisseur).

Le redressement est effectué par un pont de quatre diodes BYX21/200 (RTC).

Le transformateur est réalisé sur un circuit magnétique en Impysil du type FA10U25.

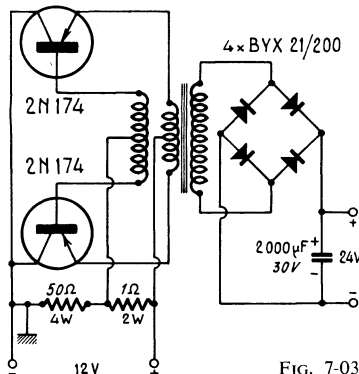


FIG. 7-03

Au primaire, nous avons :
Enroulement des émetteurs = 2×18 tours, fil de cuivre émaillé de 20/10 de mm; enroulement des bases = 2×22 tours, fil de cuivre émaillé de 4/10 de mm.

Le secondaire comporte 40 tours de fil de cuivre émaillé de 16/10 de mm.

RR - 7.04 - F. — M. Pierre Desfougères à Saint-Florent (Cher).

1° Des filtres correcteurs BF à réglages dits semi-fixes (atténuation déterminée avec mise en service par commutateur) sont décrits aux pages 160 et 161 du n° 1161.

2° Néanmoins, de tels filtres ne sont pas nécessaires (parce que faisant double emploi) lorsqu'on dispose par ailleurs des réglages graves-aiguës séparés progressifs, comme c'est le cas sur vos modules Jason.

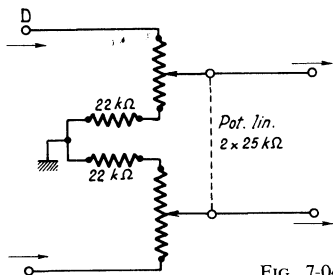


FIG. 7-04

3° Il est facile de réaliser un système d'équilibrage (balance) sur tout ensemble stéréo qui n'en comporte pas, à l'aide d'un potenti-

mètre linéaire double à commande unique, de 2×25 kohms, monté comme il est indiqué sur la figure RR - 7.04 (valeurs pour montage à transistors) et intercalé entre la sortie des étages « préamplificateurs » et l'entrée des étages « amplificateurs ».

4° Pour un emploi correct et aisé d'un ensemble stéréophonique et le maintien de son équilibre, il est indispensable que les commandes de gain de chaque amplificateur soient jumelées (potentiomètre double à axe unique). La même remarque vaut également pour toutes les autres commandes de chaque voie : corrections BF, graves, aigus, etc.

RR - 7.05 - F. — M. Alain Rosset à Bayonne (Basses-Pyrénées).

1° Nous n'avons trouvé aucun renseignement concernant un tube cathodique immatriculé V4-109-A.

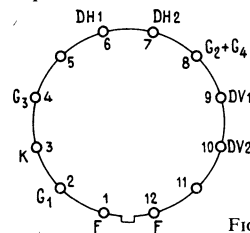
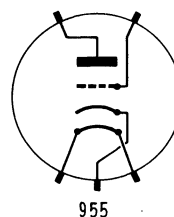


FIG. 7-05

2° Tube cathodique DG7/36 : chauffage 6,3 V - 0,3 A; écran de 70 mm de diamètre; trace verte; $V_A = 1\,500$ V; sensibilité verticale = 18,5 V/cm; sensibilité horizontale = 27 V/cm; longueur = 296 mm; brochage = voir figure RR - 7.05.



955

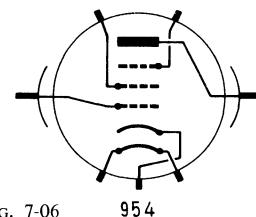


FIG. 7-06

954

3° La base de temps Puckle (décrite à la page 95 du n° 1097) peut être utilisée dans le montage d'oscilloscope (publié dans le numéro 1067, page 65).

Cette base de temps délivre une impulsion d'effacement qui peut être appliquée au tube cathodique VCR97, avec ou sans l'intermédiaire de la diode 6AL5.

RR - 7.06 - F. — M. Lacroix à Lyon (6°).

Caractéristiques et brochage des tubes :

955 : triode UHF; 600 MHz max.; type « gland »; chauffage 6,3 V - 0,15 A; $V_A = 250$ V; $V_G = -7$ V; $I_A = 6,3$ mA; $S = 2,2$ mA/V; $k = 25$; $= 11,4$ kohms; $W_A = 1,6$ W.

954 : pentode UHF; 450 MHz max.; type « gland »; chauffage 6,3 V - 0,15 A; $V_A = 250$ V; $V_{G1} = -3$ V; $V_{G2} = 100$ V; $I_A = 2$ mA; $I_{G2} = 0,7$ mA; $S = 1,4$ mA/V; $\rho = 1$ mégohm; $V_{G3} = 0$ V; $W_A = 0,5$ W.

Les brochages de ces tubes sont représentés sur la figure RR - 7.06.

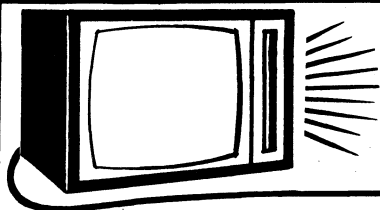
RR - 7.07. — M. Talamas, Le Bourget.

1° Nous n'avons trouvé aucun redresseur immatriculé U483 dans nos documentations.

2° Il aurait été intéressant de nous préciser :

a) s'il s'agissait d'une valve (lampe), d'un oxymétal, d'un sélénof, ou d'une diode redresseuse (germanium ou silicium);

revendeurs, adoptez et conseillez à vos clients la télécommande

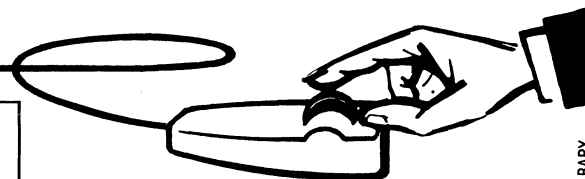


VARIOSON G.P.

qui leur permettra de régler, de leur fauteuil, la puissance sonore de leur téléviseur.

Télécommande "son" adaptable de suite sur tous les téléviseurs et amplis B.F. à lampes sans modification de ceux-ci.
En vente chez votre grossiste habituel

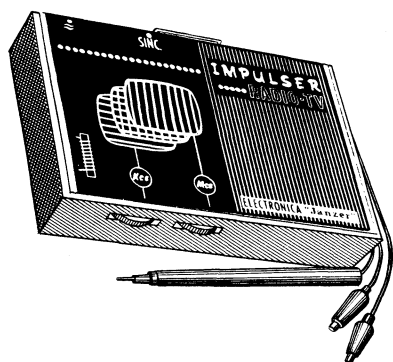
PRIX DÉTAIL **55 F** T.T.C.



DISTRIBUÉ PAR **PRO-INDUSTRIA** - R. DUVAUCHEL 3 bis, RUE CASTÉRÈS, 92-CLICHY - TÉL. 737.34.30 et 34.31

IMPULSER

LOCALISATION IMMÉDIATE DES PANNES



RADIO
TV

NOUVEAU

INDISPENSABLE pour le RÉPARATEUR
Prix 150 F - Franco 156 F

ALIMENTATION SECTEUR 110-220 V

Economie de piles (transistors - électrophones, magnétophones).

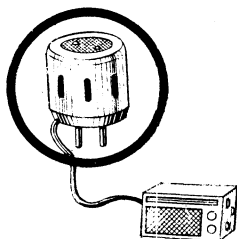
AN Sortie 9 V - 60 Ma 23,00
Franco 26,00

AZ stabilisée par diode Zener, sortie : 6 - 7,5 - 9 V, à préciser à la commande.
250 à 300 Ma .. 54,00 - Franco 57,00

Expédition Paris-Provence contre remboursement ou mandat à la commande.

C. C. P. Paris 18 691 - 95
A. D. T. 5, passage des Petites-Ecuries
(entrée par le 17, rue des Petites-Ecuries)
PARIS (10^e) - Tél. : 824-84-81

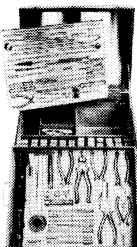
Métro : Bonne-Nouvelle



MERTÈS

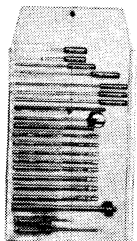
2, rue Princesse-Florestine
MC - MONACO / Principauté
Boîte Postale 43

OUTILLAGE PROFESSIONNEL : PRESTIGE ET RENOMMÉE DE VOTRE ATELIER, SÉLECTIONNÉ PAR UNE ÉQUIPE DE TECHNICIENS QUALIFIÉS. EXPÉRIMENTÉ ET ÉPROUVÉ PENDANT DES ANNÉES DANS LA PRATIQUE. GARANTIT UN DÉPANNAGE SOIGNÉ EN ATELIER OU A DOMICILE EN UN MINIMUM DE TEMPS



TELLÉ SERVICE BOY 1500

Malle très solide, gainée extérieur et intérieur de simili cuir, lavable, coins métalliques, 2 serrures à clé, poignée escamotable. Le couvercle est équipé d'un miroir dégonflable avec armature recto amovible. Le fond de la valise est divisé en 18 compartiments qui peuvent contenir 62 tubes, des instruments de mesure et divers accessoires. Les 2 plateaux gainés de mousse contiennent 52 outils de haute qualité, chacun placé dans sa propre case, permettant instantanément de constater la perte ou l'oubli d'un outil.
Dimensions : 43,5 x 34 x 21,5 cm - Poids avec outils : 8 kg.
Prix : 470 F + T.V.A. : 94 F, soit : 564 F.



COMBINÉ TRIMMERS 1970 pour radio et télévision.

Les manches consistants en BERNSTEINITE rendent les tournevis flexibles; par l'incrustation d'un matériel plastique dur breveté ou par des volets de culasse en bronze extra dur dans les pointes des lames, celles-ci deviennent d'une extrême solidité rotative.
L'étui en plastique contient 21 trimmers et paddings. Prix : 53 F + T.V.A. : 10,60 F, soit 63,60 F.



TELLÉ SERVICE ALLFIX 1600

Malette extra plate, moderne et très élégante, ouatée, gainée de simili cuir noir, coins métalliques, 2 bandoulières, 1 serrure à clé. Chacun des 52 outils est placé dans sa case de mousse grise à fond noir, permettant instantanément de constater la perte ou l'oubli d'un outil. Les 2 séparations sont équipées en écritures et peuvent recevoir des radioplans, schémas, etc.
Dimensions : 40,5 x 32,5 x 8 cm - Poids avec outils : 4,7 kg.
Prix : 408 F + T.V.A. : 81,60 F, soit 489,60 F.

Toutes nos livraisons sont faites franco de port et d'emballage.

Remise : 5 % pour paiement à la commande.
3 % pour paiement contre remboursement.

CRÉDIT SUR DEMANDE

b) le genre d'appareil alimenté par ce redresseur (tension, intensité).

Nous aurions pu alors, très probablement, vous indiquer un redresseur actuel, courant dans le commerce, susceptible de le remplacer facilement.

RR - 7.08. - M. Albert Chaduc à Royat (Puy-de-Dôme).

Les transistors 2SB33 et 2SA267 sont d'origine japonaise. Ils peuvent être remplacés respectivement par les types AC128 et AF125 (de la RTC) que vous pouvez vous procurer partout.

RR - 7.09 - F. - M. André Reymond à Saint-Julien (Savoie).

1° D'après vos explications, il semble que c'est l'amplificateur vertical qui ne fonctionne pas. Faute de ne pouvoir examiner votre montage, nous ne pouvons pas être plus précis; nous pensons à une erreur de votre part ou à un composant quelconque défectueux (le schéma ne comporte aucune erreur).

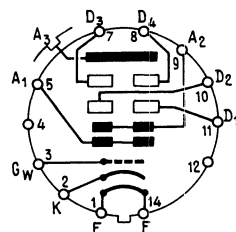


Fig. 7-09

2° Il s'agit bien de condensateurs de 1,5 et 3,3 pF (et non nF).

3° Caractéristiques et brochage du tube cathodique 5CP1 :

Chauffage 6,3 V - 0,6 A; écran de 125 mm de diamètre; $V_{A1} = 575$ V; $V_{A2} = 1500$ à 2000 V; $V_{A3} = 2000$ à 4000 V; $V_{gw} = -60$ V pour extinction.

Brochage, voir figure RR - 7.09.

RR - 7.10 - F. - M. Yves Daviaud à Niort (Deux-Sèvres).

1° Caractéristiques et brochage du tube cathodique OE70/55 (S.F.R.) :

Chauffage 4 V - 0,75 A; écran de 70 mm de diamètre;

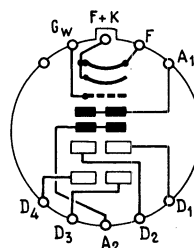


Fig. 7-10

$V_{gw} = -20$ V; $V_{A1} = 90$ V; $V_{A2} = 1000$ V; sensibilités = 0,12 et 0,18 mm/V. Brochage : voir figure RR - 7.10.

2° Nous n'avons pas publié de schéma d'oscilloscope utilisant le tube cathodique OE70/55. Mais tout schéma prévu pour tube du type DG7 peut convenir avec quelques retouches aux valeurs des composants de la chaîne potentiométrique pour l'ajustage des tensions aux électrodes.

3° Le système de marquage des condensateurs indiqué dans votre lettre, n'est pas normalisé; il doit s'agir d'un procédé propre au fabricant de ces condensateurs. En clair, cela doit probablement vouloir dire : 33 pF, 4700 pF, etc. Mais le mieux est évidemment de les mesurer (ou de les faire mesurer) au capacimètre pour confirmation.

RR - 7.11. - M. François Mellé à Vincennes (Val-de-Marne).

1° Pour que nous puissions vous donner un avis formel sur vos deux montages oscillateurs, il nous faudrait les réaliser pratiquement et les essayer en comparaison en nous livrant à quelques indispensables mesures.

Mais, *a priori*, si votre second montage délivre une puissance HF plus importante, c'est que l'oscillation du quartz doit être plus énergique, voire trop énergique : attention à la destruction possible de ce quartz dans de telles conditions.

2° Certains quartz - notamment ceux pour fréquences élevées et fonctionnant en *overtone* - font parfois entendre une vibration additive et indésirable de 1000 à 2000 Hz. C'est alors l'indice d'un réglage incorrect du circuit LC connexe, et par suite, d'un mauvais fonctionnement du quartz.

RR - 7.12. - M. Nath-Khémaro à Phnom-Penh (Cambodge).

1° Les numéros 1071, 1085, 1098 et 1123 qui vous intéressent sont toujours disponibles. Il vous suffit de nous faire parvenir 2,50 francs français par exemplaire désiré.

TELES

occasion 30 F
à partir de

TÉLÉ-CLICHY

190 bis, av. de Clichy (17^e)

2° Vous nous posez une question d'électricité se rapportant à un indicateur de phase. Pour que nous puissions vous répondre utilement, il faudrait nous préciser de quel article il s'agit : numéro et page de la revue.

●
RR - 7.13. — M. Georges Lenglet à Calais.

Nous apportons une rectification à la réponse numéro 2.69 qui vous a été faite précédemment.

Il fallait lire que **certain**s émetteurs TV anglais fonctionnent sur 625 lignes (et notamment ceux d'Irlande), les autres continuant à fonctionner (du moins pour le moment) sur 405 lignes.

Toutes précisions utiles sur tous ces sujets seront données dans un article à paraître sur notre Numéro Spécial Radio-TV d'octobre.

●
RR - 7.14. — M. Georges Robert à Paris (15°).

Utilisation de l'indicateur cathodique spécial DH91 : voir HP, n° 1145, page 85.

●
RR - 7.15. — M. C. Lejeune à Paris (4°).

Schéma d'un amplificateur intégrateur pour sonorisation synchronisée de diapositives : voir HP, n° 1172, page 78.

●
RR - 7.16. — M. J.-C. Chantréau à Angers (Maine-et-Loire) (et plusieurs autres lecteurs).

Une voiture automobile étant munie d'un tachymètre électronique (compte-tours), le fait de monter un allumeur électronique en lieu et place de l'allumeur classique entraîne un mauvais fonctionnement du tachymètre, lequel indique un nombre de tours inférieur à la réalité. C'est désormais un phénomène connu et il nous a déjà été signalé à plusieurs reprises.

L'explication est la suivante : Un tachymètre électronique fonctionne souvent à partir des impulsions prélevées **sur le rupteur**. Or, il est bien évident que dans le cas d'un allumeur électronique, les impulsions issues du rupteur deviennent extrêmement faibles. Elles sont alors insuffisantes pour actionner normalement le tachymètre, ou bien leur **intégration** fait que le tachymètre « retarde » (indication inférieure du nombre de tours par rapport à la réalité).

Une solution consiste à récupérer les impulsions, non plus sur le rupteur, mais à l'entrée du **primaire** de la bobine d'allumage. Mais un ré-étalonnage ou une modification

interne du tachymètre risque d'être tout de même nécessaire; ce qui n'est pas toujours possible, car dépendant de son schéma, de sa conception et de sa construction.

●
RR - 7.17. — M. A. Thaon à Quiévrechain (Nord).

1° Caractéristiques des diodes :
BY100 : $V_I = 800$ V ; $I_D = 1$ A.
BY114 : $V_I = 450$ V ; $I_D = 1$ A.
BY118 : $V_I = 300$ V ; $I_D = 5$ A.
1N537 : $V_I = 200$ V ; $I_D = 1$ A.
1N91 : $V_I = 150$ V ; $I_D = 250$ mA,
avec V_I = tension inverse maximale et I_D = courant direct moyen redressé.

2° Vous pouvez remplacer le transistor régulateur ADZ12 par un AD140 ou 149, mais la marge de sécurité sera moindre (échauffement).

3° Votre schéma de « rhéostat » à transistors est correct et valable.

●
RR - 7.21. — M. William Verucq à Mercin (Aisne).

1° Oscilloscope à tube VCR 139A (n° 1105) :

a) Les redresseurs FLF500 ne peuvent pas être remplacés par des diodes BYX10, ces dernières ne présentant pas une tension inverse suffisante. Il faut utiliser des diodes du type BYX47;

b) Blindages en mumétal :
« Radio-Tubes », 40, boulevard du Temple, Paris-XI°;
« Société Métallurgique d'Imphy », 84, rue de Lille, Paris-VII°.
(Adresses données sous toutes réserves).

2° Préamplificateurs d'antenne à transistors pour TV UHF (2° chaîne) : Veuillez consulter l'ouvrage « Dépannage, Mise au point, Amélioration des Téléviseurs » 3° édition, à partir de la page 245 (Editions de la librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-II°).

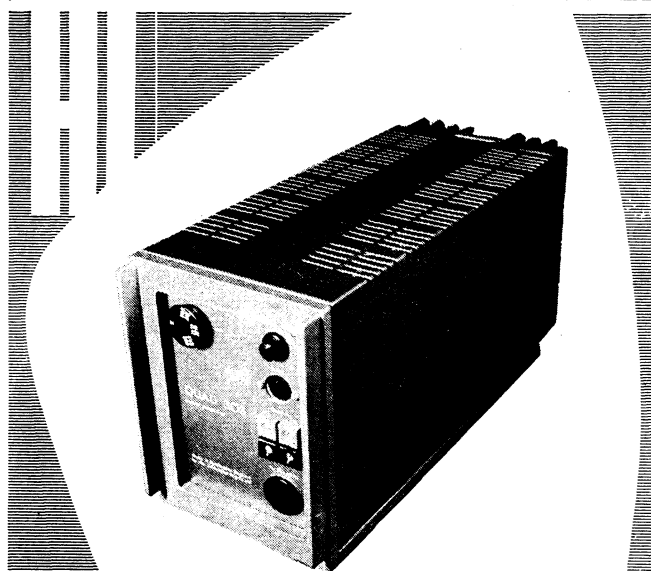
3° Dans le problème que vous nous soumettez, si l'on considère comme nulle l'impédance présentée par le condensateur C_1 à la fréquence du signal d'entrée, la valeur du signal arrivant sur la grille est divisée par le dispositif potentiométrique constitué par les résistances R_1 et R_2 (donc, calcul élémentaire de proportion).

Si C_1 ne présente pas une impédance négligeable à la fréquence du signal, il faut calculer cette impédance à la fréquence considérée

($Z = \frac{1}{2\pi f C}$) et l'ajouter à R_1 avant d'établir la proportion.

Concernant la valeur du signal, il faut par ailleurs préciser s'il s'agit d'une tension efficace V_{EFF} , ou d'une tension de crête V_{CR} . ($V_{CR} = \sqrt{2} \times V_{EFF}$ en régime sinusoïdal).

LA HI-FI C'EST



les triplés QUAD

vous connaissez ?

Les triplés sont simplement un groupe de trois transistors accouplés de telle manière qu'ils travaillent comme une seule unité amplificatrice.

QUAD a conçu un nouveau type d'étage de sortie (1) utilisant de tels « groupes de

trois » ou triplés, dans lequel chaque triplé se comporte comme une sorte de supertransistor avec des résultats de loin supérieurs (2).

Alors qu'avant l'ingénieur avait toujours de grandes difficultés pour réduire la distorsion à un niveau acceptable, il peut maintenant la fixer aussi bas qu'il le désire, à -100 dB et même au-delà.

Dans le QUAD 303, toutes les formes de distorsion se situent bien au dessous des possibilités de l'oreille humaine. C'est pourquoi, quelles que soient les difficultés de la modulation, la qualité n'est jamais diminuée.

- (1) *Wireless World*, avril 1968. — Low distortion... a new approach.
- (2) ● Meilleure symétrie et complémentarité,
● β de l'ordre de dizaines de milliers,
● V_{BE} indépendant de la température de jonction des transistors,
● Réduction du déphasage propre au transistor unique.

sans oublier

- **AUDIO-TECHNICA** CELLULES DE LECTURE MAGNÉTIQUES
- **DAVID CLARK** CASQUES D'ÉCOUTE HAUTE FIDÉLITÉ
- **KLH** - HAUT-PARLEURS - ENSEMBLES HI-FI
- **McINTOSH** - AMPLIS ET TUNERS DE CLASSE
- **SME** - BRAS DE LECTURE DE PRÉCISION
- **YAMAHA** - H.-P. BREVETÉS EN POLYSTYRÈNE EXPANSÉ

Disponible chez votre Spécialiste Haute Fidélité

HI FFA

13, RUE FROISSART - PARIS 3°
TELEPHONE 887-06-57

RR - 8.04. — M. De Cumont à bord du P.R.E. « La Seine » se plaint de violents brouillages dont il nous expose les caractéristiques, brouillages observés sur un récepteur de trafic à transistors et sur lequel toutes modifications sont restées sans effet.

Les brouillages que vous avez observés portent le nom général de transmodulation. Ce sont des phénomènes qui prennent souvent hélas une importance considérable dans tous les récepteurs à transistors.

Les caractéristiques non-linéaires d'un transistor surchargé

sont les causes de ces phénomènes indésirables.

Une première sorte de transmodulation, dite type A ou intermodulation, se manifeste, par exemple, lorsque deux émissions de fréquences différentes F1 et F2 donnent naissance, après passage dans le transistor amplificateur HF, à des fréquences résultantes F1±F2 qui se trouvent dans la bande de réception du récepteur considéré. De telles combinaisons peuvent aussi se produire entre les harmoniques des signaux fondamentaux F1 et F2.

Une seconde sorte de transmodulation, plus fréquente et plus gênante, dite type B, se manifeste de la façon suivante : supposons un récepteur accordé sur un certain signal que nous appellerons le **signal désiré** et qui est en général une onde entretenue modulée à fréquence audible (radiotéléphonie). Un second signal, appelé pour fixer les idées, le **signal inutile**, de fréquence différente de celle du premier (différence de l'ordre de 30 à 50 kHz par exemple) attaque lui aussi le premier transistor HF. On suppose également que la

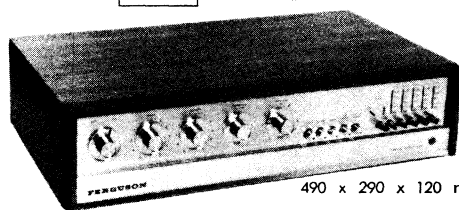
sélectivité du système d'accord et la différence des fréquences des deux signaux considérés sont telles que, en l'absence du signal désiré, le signal inutile est **inaudible**. La transmodulation de type B peut alors se manifester de la façon suivante :

— Si le signal désiré apparaît sous la forme modulée (téléphonie), les deux modulations sont entendues à la fois.

— Si le signal désiré n'est pas modulé (simple onde porteuse), la modulation du signal inutile est entendue.



FERGUSON
Thorn BRITISH RADIO CORPORATION LTD
LONDON ENGLAND



490 x 290 x 120 mm

**UNITÉ
AUDIO
STÉRÉO**

**AMPLI STEREO TRES HAUTE FIDELITE
AVEC TUNER FM AUTOMATIQUE INCORPORE**

● **AMPLI 16 W (2 x 8)** ●

Cette puissance réelle et linéaire selon les normes anglaises très sévères, correspond à une puissance double 30 watts, selon les normes U.S.A. généralement utilisées, mais déjà 5 WATTS linéaires correspondent à un niveau de 70 dB, soit au maximum utilisable dans une pièce très grande (40 m²).

● **PUISSANCE « MUSIQUE » 24 WATTS (2 x 12)** ● Bande passante : 30 à 20 000 c/s ± 3 dB ● Distorsion harmonique : inférieure à 1 % ● Réglages séparés : graves-aiguës-balance-volume ● Commutation par touches PU, Radio, Magnétophone, Mono ou Stéréo.

● **TUNER FM (incorporé)** ●

● Avec pré-réglage séparé de 5 stations et commutation automatique ● Contrôle automatique de fréquence ● Décodeur stéréo automatique avec signal lumineux témoin ● Sensibilité FM 1 microvolt ● Gamme 87,5 à 108 Mcs ● 29 transistors et 12 diodes ● Présentation anglaise de très grand luxe : face alu brossée ébénisterie teck.

L'UNITÉ AUDIO-STEREO-AMPLI-TUNER MODELE 1968

Prix catalogue 1.380 F. **PRIX PUBLICITAIRE NET**

CREDIT : comptant 204 F + 12 mensualités de 74 F.

992,00

LA CHAÎNE COMPLETE avec la nouvelle platine semi-professionnelle SP 25 à plateau lourd, mod. 1969. Bras de lecture de précision à contre-poids - Tête Hi-Fi magnétique SHURE diamant sur socle avec capot plastique. 2 enceintes « LONDON CLUB ». Prix catalogue : 2.400 F. **PRIX PUBLICITAIRE SPECIAL NET**

CREDIT : comptant 360 F + 12 mensualités de 124 F.

Avec enceinte « London Studio Celestion » - Supplément : 300 F

" FERAD "

ENREGISTREUR-ADAPTATEUR STEREOPHONIQUE

Nouvelle platine Ferguson

**STEREO 4 PISTES
3 VITESSES
BOBINES DE 18 CM**

- Arrêt automatique
- Télécommande à distance par micro ou autres moyens
- Amplificateur d'enregistrement stéréo **HAUTE-FIDELITE** avec mixage micro, PU
- Surimpression
- Préampli Stéréo de reproduction avec correcteurs graves-aiguës séparés
- 2 Vu-mètres
- Commutation séparée des amplis permettant le play-back re-enregistrement avec enregistrement d'une piste pendant l'écoute de l'autre
- Contrôle sur casque ou sur chaîne Hi-Fi
- Report et mixage d'une piste sur l'autre



Dim. : 400 x 420 x 220 mm

**APPAREIL EN FORME DE PUPITRE, EBENISTERIE DE LUXE
TECK OU ACAJOU SABELLI. FONCTIONNEMENT VERTICAL**

PRIX DE LANCEMENT

COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ

880 F

VENTE AU PRIX DE GROS

MAGNÉTOPHONE DE LUXE FERGUSON

MODELE 3232 STEREO TOUT TRANSISTORS

**3 VITESSES
4,75 - 9,5 - 19 cm
4 PISTES STEREO
2 x 5 WATTS**

- Arrêt automatique ● Stop par touche ou commande à distance ● Compteur 4 chiffres ● Rebobinage rapide 2'
- Bobines Ø 18 cm ● 2 Vu-mètres à cadran ● 2 têtes haute fidélité ● Amplis avec mixage ● Contrôle sur HP ● Tonality variable ● Bande passante de 40 à 18 000 c/s à 3 dB ● Rapport signal/bruit : 40 dB ● Puissance 10 W (2 x 5)
- 2 haut-parleurs 13 x 19 haute fidélité incorporés ● Séparation (diaphonie) — 50 dB ● Ebénisterie de luxe en teck, couvercle en plexiglas.



Dimensions : 425 x 370 x 200 mm

**FONCTIONNE AUSSI
EN MONO 4 PISTES**

PRIX NET : 1295 F

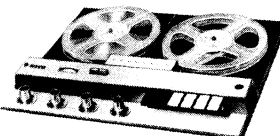
PLATINE SEMI-PROFESSIONNELLE POUR MAGNETOPHONES

STEREO 4 PISTES - 3 Vit. 19 - 9,5 - 4,75

- Grandes bobines de 180 m ● Arrêt automatique et télécommande par relais plongeur ● Clavier à 6 touches avec pause-départ instantané. Sécurité d'effacement ● Nouveau compteur à quatre chiffres et remise instantanée à zéro par bouton-poussoir ● Nouvelles têtes haute fidélité quatre pistes ● Bande passante 40 à 20 000 c/s ● Rebobinage rapide : 2 minutes

Pleurage inférieur à 0,15 % à 19 cm ● Nouveau moteur « Ferguson » de grande puissance à équilibrage mécanique et magnétique ● 2 vu-mètres ● **Fonctionne en ampli vertical ou horizontal.** Cette platine équipe le FERAD et le modèle 3232.

PRIX SPECIAL (sans ampli ni électronique) 480 F



"WESTMINSTER"

ELEMENT SONORE EXTRA PLAT

Cette enceinte a été étudiée et spécialement adaptée au HP 31 cm CELESTION MOD 1212. Malgré ses dimensions relativement réduites, elle permet d'obtenir un rendement accru sur toute la gamme audible et comporte un **TUNNEL ACCORDE AU HP.**

CONVIENT EGALEMENT A TOUT AUTRE 31 cm.

EBENISTERIE DE LUXE Acajou sapelli naturel verni mat, ou teck.

Dimensions : 680 x 460 x 200 mm

L'ENCEINTE SEULE NET **188,00**

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC COAXIAL

« PANORAMIC CELESTION » 25 W

ET TWEETER B.B.C. **436 F**

NOUVELLE ENCEINTE "LONDON STUDIO"

Elle a été conçue et équipée d'un HP CELESTION STUDIO 3 WOOFER de 21 cm A SUSPENSION TOTALEMENT LIBRE ET A GRAND DEPLACEMENT DE LA MEMBRANE, complétée par le célèbre TWEETER PANORAMIC CELESTION B.B.C.

Enceinte et haut-parleur sont étroitement liés et donnent sous une faible dimension des résultats étonnants de vérité. Dimensions : 445 x 370 x 180 mm.

BANDE PASSANTE : 35 à 18 000 c/s

PUISSANCE ADMISSIBLE EN HAUTE-FIDELITE 8 W

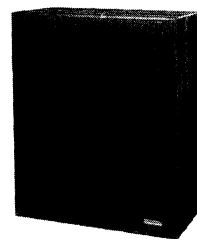
PRIX EXCEPTIONNEL DE LANCEMENT

EN ACAJOU SABELLI OU TECK

COMPLETE 280 F

HAUT-PARLEUR WOOFER 21 cm STUDIO 8 seul. 90,00

NE PRENEZ PAS DE RISQUES, CHOISISSEZ « CELESTION »



même fait des essais comparatifs avec un récepteur à lampes et vous nous dites qu'il n'existe aucune commune mesure dans la qualité des réceptions (aucun brouillage avec le récepteur à lampes).

Nous vous le disons tout net, il n'y a pas de solution avec l'utilisation des transistors dits « classiques ». Mais une notable amélioration du point de vue transmodulation pourrait être obtenue avec l'emploi de transistors à effet de champ aux étages HF et CF.

dèle de récepteur à transistors comportant une gamme OC. Avec son antenne télescopique incorporée, il fonctionne relativement bien... tout au moins sur les bandes de « radiodiffusion ». Connectons une antenne extérieure, une antenne néanmoins relativement courte (6 à 8 m par exemple), à la prise réservée à cet effet. La sensibilité paraît extraordinaire! On capte une foule de choses... mais n'importe quoi et tout en même temps! D'où, réceptions absolument inutilisables.

D'ailleurs, vous avez vous-

Transmodulation et intermodulation subsisteront toujours.

A cela, il faut encore ajouter la richesse en harmoniques de l'oscillateur de l'étage changeur de fréquence faisant suite (effet de diode du transistor), harmoniques importantes qui peuvent aussi, par battement, amener des réceptions indésirables (battement dont la fréquence résultante, correspond à la valeur MF).

Nous ne noircissons pas le tableau à plaisir! Pour s'en convaincre, il suffit de faire l'expérience suivante : Prenons un bon mo-

— Et redisons bien que si la porteuse du signal désiré disparaît, toute audition du signal inutile voisin disparaît également.

Ce phénomène est très sensible au voisinage d'émetteurs puissants ou d'émetteurs éloignés mais arrivant puissamment avec un champ important, ainsi que lors de l'utilisation d'antennes relativement longues (surcharge du transistor HF d'entrée). Il convient de noter également que même en faisant intervenir ensuite des étages MF extrêmement sélectifs, rien ne pourra améliorer cette situation :

MODÈLE 1969

MAGNETOPHONES HAUTE FIDELITE QUI REUNISSENT TOUS LES PERFECTIONNEMENTS



Garantie totale 1 an

TECK OU ACAJOU - PRIX SANS H.-P.

● 302 SL 640,00 ● 304 730,00 ● Super 344 SL 850,00
Platine PERFECT avec les amplis d'enregistrement et préamplis de lecture pour chaîne HI-FI. En ébénisterie de luxe. PRIX 600 F

MÊME MODÈLE MAIS EN MALLETTE TRÈS LUXUEUSE 2 TONS, formant enceinte acoustique. Mêmes caractéristiques que la série « PERFECT » 2 H.-P. grand elliptique + tweeter et filtre-Ampli 5 W.

COMPOSANTS « KIT »

EN ORDRE DE MARCHÉ

302. 1/2 piste 574,00 302. 1/2 piste 665,00
304. 4 pistes 650,00 304. 4 pistes 756,00

ADAPTEUR AD302

En mallette - Ampli du magnétophone « Perfect », mais sans étage final ni H.-P. « KIT » pour chaîne HI-FI. Prix 500,00
COMPLÈT, EN ORDRE DE MARCHÉ 590,00

PERFECT SUPER 344

3 TÊTES - 4 PISTES
2 AMPLIFICATEURS

(Décrit dans le « H.-P. » d'octobre 1967)

(Même présentation que le « 304 », MAIS il possède un deuxième préampli incorporé permettant :

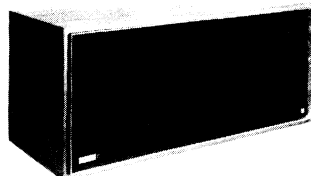
1° MONITORING : Contrôle auditif de l'enregistrement sur bande.
2° PLAY-BACK - MULTIPLAY - RE-RECORDING : écoute d'une piste pendant l'enregistrement de l'autre avec réenregistrement possible. Le mélange de 2 pistes avec contrôle de mixage séparé par piste
3° ECHO REGLABLE PAR VOLUME CONTROLE SEPARÉ

4° L'écoute STEREO pour un ampli final et bien entendu toutes les autres possibilités du « PERFECT » - MIXAGE - SURIMPRESSION - GRAVES/AIGUS SEPARÉS.

PRIX DE LANCEMENT COMPLET 2° préampli
en ordre de marche 3° tête 880 F - KIT: 780 F

Celestion

Studio Series



IMPORTATEUR EXCLUSIF

LE "DITTON 15"

enceintes de 36 litres

A 3 ELEMENTS dont le nouveau ABR

Radiateur auxiliaire de basses avec une résonance à 8 périodes et le célèbre TWEETER B.B.C.

PUISSANCE: 15 WATTS

Dimensions: 535 x 240 x 235 mm.

PRIX DE PROPAGANDE ET DE LANCEMENT 540 F

DITTON 10

Dimensions: 323 x 203 x 170 mm.

PRIX 315,00

DEMONSTRATION ET VENTE

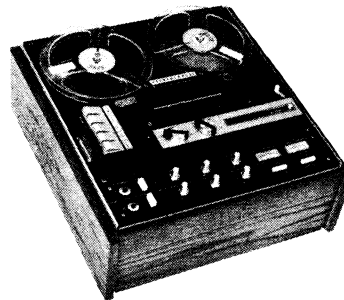
UNIVERSAL electronics

117, RUE SAINT-ANTOINE - PARIS (4°)

TUR. 64-12 - PREMIER ETAGE. Entrée par le cinéma « Studio Rivoli » de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h. LE SAMEDI de 9 à 12 h 30 et de 14 à 18 h. FERME LE LUNDI. M^{re} Saint-Paul.

EXPEDITIONS: 10 % à la comm., le solde c. remb. - C.C.P. 21 664-04 Paris

NOUVEAUTÉS



TRUVOX

THERMIONIC

IMPORTATEUR EXCLUSIF

SÉRIE 200

MODÈLES 1969
PD 202 et 204
TOUT SILICIUM

THERMIONIC

Ces nouveaux modèles sont désormais étudiés et produits dans les usines britanniques qui sont spécialisées dans le matériel professionnel de très haute précision et fiabilité. Aussi ce matériel, déjà célèbre, atteint-il désormais le sommet de la perfection. Entièrement équipé de transistors professionnels au silicium.

Enregistreur-Adaptateur ● 3 moteurs (Moteurs PABST) ● 3 têtes BOGEN Stéréo ● 3 vitesses : 4,75, 9,5, 19 cm ● Ampli Stéréo d'enregistrement avec mixage ● Pré-ampli ● Monitor ● Lecteur ● Echo ● Fonctionnement vertical et horizontal et tous les perfectionnements habituels. STEREO 2 ou 4 pistes 1.875 F

Appareil complet, en coffret ébénisterie luxe PLATINE NUE 3 MOTEURS, 3 TÊTES
D 202 type mono 1/2 piste 1.000,00
D 206 type stéréo 2 pistes 1.250,00
D 208 type stéréo 4 pistes 1.200,00

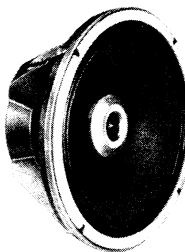
T.S.A. 200 AMPLI STEREO TOUT TRANSISTORS PROFESSIONNEL AU SILICIUM

- 2 x 20 watts
- 15 A 30 000 Hz ± 1 dB
- Distorsion : inférieure à 0,25 % (20 watts)
- 5 entrées : avec sélecteur
- Filtres : Rumble et Scratch
- Contrôle séparé des graves et aigus + 15 dB à - 15 dB
- Ébénisterie luxe teck.

PRIX : 950 F

TUNER FM STEREO A CIRCUITS INTEGRES

avec réglage silencieux et C.A.F. - Matériel professionnel - Silicium - Ébénisterie luxe teck - 1^{er} modèle à circuits intégrés. MODELE FM 200 1.200,00



31 cm CO-AXIAL "PANORAMIC"

TWEETER COAXIAL « PANORAMIC » B.B.C. à chambre de compression sans pavillon augmentant l'angle de diffusion en éliminant les résonances de la TROMBE PAVILLON. Filtre de coupure incorporé : croisement à 4 Kc/s. Puissance de pointe : 25 WATTS.

REPOSE : Bande passante 30 à 18 000 c/s.

Résonance : 35 c/s.

FLUX en Maxwell : 88 000.

IMPEDANCES : 15/16 Ω.

MODELE 1212 « STUDIO » . NET 248,00

Modèle 2012 « STUDIO » 40 W. NET 375,00

HAUT-PARLEURS DE SONORISATION

	31 cm -	Puissance	15 WATTS -	PRIX NET	
G12L	31 cm -	25			134,00
G12M	31 cm -	25			182,00
G12H	31 cm -	30			274,00
G15C	38 cm -	50			450,00
G18C	46 cm -	100			630,00

CREDIT POSSIBLE ★ DETAXE EXPORT

DOCUMENTATION ET TARIF CONFIDENTIELS CONTRE 1,20 F

NOUVEAU SALON DE DEMONSTRATION : RENAUDOT

46, Boulevard de la Bastille - Paris, NAT. 91-09.

Ouvert de 9 h à 12 h 30 - 13 h 30 à 18 h 30 Mercredi

FERME LE LUNDI MATIN

jusqu'à 22 h

Activité des constructeurs

UTILISATION DES DIFFÉRENTS TYPES D'ANTENNES CITIZEN BAND

Pour l'émission et la Réception dans la gamme 27 MHz en station fixe et station mobile.

La Firme New Tronics de Cleveland (Ohio-U.S.A.) vient de s'assurer une Agence en France (1), en vue de la diffusion des différents types d'antennes produites par cette importante firme spécialisée.

Nous vous présentons ci-dessous quelques-uns des modèles les plus courants et pour lesquels les résultats ont donné entière satisfaction à leurs utilisateurs.

MODELE VOITURE PROFESSIONNELLE REFERENCE FGB27

Cette antenne est présentée sous la forme d'un tube en fibre de verre avec self au 2/3. Brin supérieur réglable. Livrée avec embase orientable pour utilisation sur n'importe quelle surface de véhicule. Un système de serrage cranté permet une prise de masse sérieuse, soit sur le toit, soit sur le coffre du véhicule suivant les conditions techniques imposées ou le goût de l'utilisateur.

Sa longueur totale étant de 1,26 m, elle est fournie avec un câble coaxial de 50 ohms, longueur 1,60 m, comprenant à chaque extrémité une prise coaxiale. Utilisation par sortie PL259.

Cette antenne équipe actuellement tous les modèles de Radio-Téléphones en Service dans la gamme « Sharp ».

ANTENNE GOUTTIERE DOUBLE FOUET TYPE D.G.T.

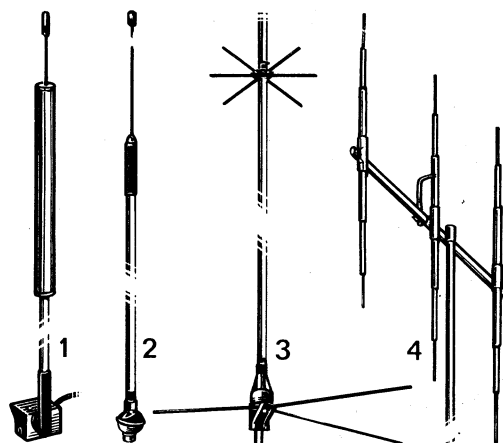
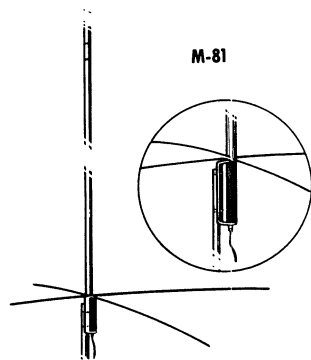
Ce modèle, particulièrement recommandé pour les installations provisoires, permet le

Les caractéristiques de chacune d'entre elles sont identiques à celle de la FGB27, mais un système de rotule à grand angle permet une orientation adéquate, suivant les besoins d'utilisation et de propagation. De plus, un système amortisseur à ressort évite les cassures de l'antenne dans les zones de forêts.

MODELE M81 TYPE GROUND PLANE

Prévue pour installation de station fixe. Fouet vertical de 5,65 m en 5 éléments. Plan de sol constitué par 4 brins de chacun 1,15 m à 90°. Elle est livrée avec l'ensemble de ses accessoires, supports, équerre de fixation, brides, visserie et prise PL259. Sa légèreté permet une installation sur mât à grande hauteur.

Elle est équipée d'un transformateur d'accord d'impédance à la base.



Du fait d'un important gain dans la limite de cet angle, la réduction du niveau parasites est de l'ordre de 60 %. Pour les éventuels besoins d'une propagation dans une autre direction, cette antenne peut être

couplée à une deuxième identique permettant une nouvelle propagation dans une autre zone de 60°. Dans ce cas un dispositif de relais coaxial à la base de l'antenne permet la commutation sur l'une ou l'autre des 2 antennes.

LE GÉNÉRATEUR HF-BF «BELCO» TYPE ARF100

Le générateur HF-BF est un appareil d'une excellente précision d'étalonnage, qui rendra les plus grands services à tous ceux qui sont dans l'obligation d'effectuer des dépannages ou mises au point d'ensembles travaillant en haute ou basse fréquence.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Section BF :

Gamme de fréquences : sinusoïde - 20 à 200 000 Hz en 4 bandes - signal carré - 20 à 30 000 Hz.

Précision d'étalonnage : + 2 %, + 1 Hz.

impédance : référence + 3 dB = 7.75 V.
Précision de mesure : 3 % de fin d'échelle.

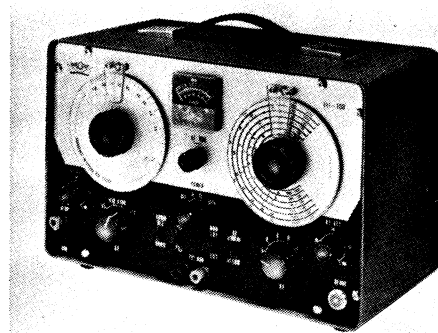
Section HF :

Gamme de fréquence : 100 kHz à 150 MHz en 6 bandes fondamentales ; 120 MHz à 300 MHz en harmoniques.

Précision de fréquence : + 1 %.

Niveau de sortie HF : 100 mV en position haut niveau.

Modulation : fréquence donnée par le cadran BF, ou bien extérieure. Taux de modulation lu directement sur l'instrument, entre 0 et 60 %.



Tension de sortie : Sinusoïde : en haute impédance = 21 V c-c ; en impédance de 600 ohms = 3,5 V c-c - Signal carré : en haute impédance = 24 V c-c ; en impédance de 600 ohms = 3,8 V c-c.

Distorsion : Inférieure à 1 %.

Instrument de mesure : Sensibilité 100 A - En position 600 ohms : référence 0 dB, 1 mW ; en position haute

Equipement : 2 x 12 AT7 - 1 x 12 x A x 7 - 1 x 12BH7A - 2 diodes silicium - 2 diodes germanium - 1 thermistance.

Consommation : 16 VA sur secteur 117 ou 220 V, alternatif 50/60 Hz.

Dimensions : 325 x 215 x 165 mm.
Poids net : 5,500 kg.
(Importateur : Ets LAG.)

MODELE PRO27SD GROUND PLANE A TRES HAUT GAIN

Fouet vertical de 5,65 m. Plan de sol constitué par 3 brins de chacun 2,20 m. Réflecteur pour propagation sous faible angle de réflexion. Ce réflecteur est placé au premier quart de l'antenne en partant de la base. Accord de base d'antenne.

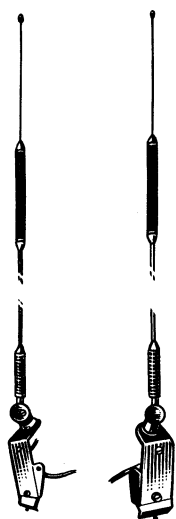
Après de multiples essais comparatifs, elle s'est avérée dans les types d'antennes omni-directionnelles, comme étant celle bénéficiant du plus haut gain.

Elle permet un gain moyen de portée d'environ 20 % par rapport aux différents types d'antennes omni-directionnelles conventionnels.

MODELE M113

- Antenne du type directionnelle.
- Angle de propagation de 60° type Beam, 3 éléments verticaux ou horizontaux suivant besoins d'utilisation.
- Affaiblissement arrière : 22 dB.
- Gain avant : 10 dB.
- En polarisation verticale.
- Affaiblissement arrière : 26 dB.
- Gain avant : 8 dB.
- En polarisation horizontale.

Cette antenne est tout spécialement prévue pour les stations de base ayant une nécessité de propagation dans un angle maximum de 60°.

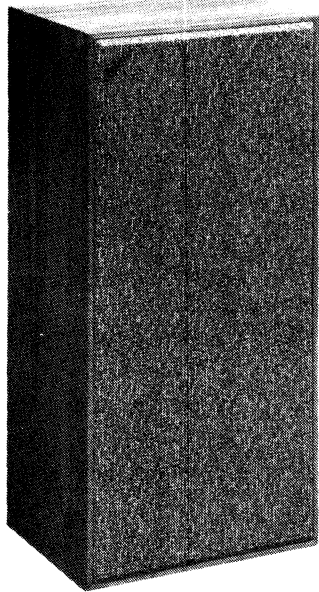


passage rapide de l'installation d'un véhicule sur l'autre, sans aucun percement.

ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-TONE

LORS du dernier Festival du Son, la société HI-TONE présentait une gamme nouvelle d'enceintes acoustiques de conception très particulière. Depuis quelques semaines, cette gamme vient de s'enrichir de trois autres modèles plus conventionnels, mais dont les caractéristiques méritent l'attention.

Ce qui a surpris lors de ce festival, c'est le système de diffusion employé : en effet, les deux modèles présentés étaient : l'un à diffusion verticale, l'autre à diffusion verticale et frontale. Ce système n'est pas en soit une nouveauté car plusieurs constructeurs avaient déjà commercialisé, voici quelques années, des enceintes dites « colonnes » dont le succès fut limité en raison des défauts inhérents à ce genre d'enceintes.



L'enceinte acoustique H 140.

En fait, il ne s'agit pas de « colonnes », mais bel et bien d'enceintes acoustiques complexes faisant intervenir bien autre chose que la charge plus ou moins apparente au bass-reflex à laquelle s'ajoutait des phénomènes de « tuyau » à certaines fréquences.

Plusieurs raisons ont présidé à l'étude de ces modèles : en premier lieu, il s'agissait de recréer l'impression d'homogénéité que l'auditeur ressent lorsqu'il assiste à un concert, car, en fait, la haute-fidélité n'est-elle pas née du désir de recréer en appartement cette nappe sonore très large du concert ?

Et puis, il y avait aussi le désir de tendre vers cet idéal reconnu par de nombreux acousticiens qu'est la diffusion à 360°.

En second lieu, il fallait étudier des modèles dont l'encombrement et surtout la logeabilité permettraient une incorporation facile et harmonieuse avec des intérieurs souvent exigus.

Enfin, il fallait rendre l'écoute stéréophonique plus confortable et pour cela, tendre vers l'élargissement de la position idéale (celle-ci se situant, avec des modèles traditionnels à un endroit bien défini qui est la pointe du triangle isocèle formé par les deux enceintes et l'auditeur). Si la solu-

tion de la diffusion verticale paraissait de prime abord idéale de par son absence radicale de directivité, des problèmes de réalisation se posaient car il est bien connu que si les fréquences graves ont une absence totale de directivité, par contre, les fréquences aiguës dont la propagation est rectiligne posaient un grave problème car il fallait essayer de les faire s'épanouir latéralement. Pour ce faire, il fallait « penser » le haut-parleur et l'enceinte en même temps.

Cinq années de recherches longues et difficiles ont présidé à la naissance des H200.

En fait, il fallait obtenir du haut-parleur un travail en piston jusqu'à des fréquences très élevées afin que le rayonnement se fasse le plus largement possible, en un mot, réduire considérablement le diagramme de directivité de l'enceinte, (les « colonnes » ayant le grave défaut de l'accentuer). Pour obtenir ce résultat, l'enceinte a fait l'objet de recherches très poussées ; elle devait avoir un amortissement très important afin d'éviter des phénomènes de résonances et l'emploi de matériaux absorbants devait être évité, ceux-ci étant souvent néfastes à l'épanouissement des timbres et du médium.

Ces enceintes ne sont donc pas conventionnelles.

Conception : l'onde arrière émise par la membrane emprunte deux conduits différents en volume, en forme, et en longueur, terminés par un pavillon. Ce pavillon permet un accord optimum des conduits par rapport à des fréquences critiques.

Ces deux conduits sont couplés entre eux au bas de l'enceinte et les signaux qu'ils émettent sont en opposition de phase de par l'inégalité des conduits et leurs fréquences d'accord différentes. Cette opposition de phase crée une turbulence importante qui provoque une très grande viscosité de l'air en mouvement dans les deux conduits et plus particulièrement dans celui qui charge le plus directement la membrane, et qui, de par sa forme, assure déjà une viscosité importante à la masse d'air qui s'y propage. Cette viscosité est mise à profit pour limiter les déplacements de la membrane du haut-parleur et la fait travailler en piston jusqu'à des fréquences très élevées.

Ce travail de la membrane qui se déplace d'un seul bloc dans les fréquences graves lui évite de se déformer et par conséquent, permet une restitution exceptionnellement claire des transitoires et par conséquent des fréquences médium aigu.

Afin de limiter la turbulence au niveau des pavillons, pour ne pas trop freiner les déplacements de la membrane, et pour éviter des surpressions importantes à l'intérieur de l'enceinte, le point de rencontre des deux pavillons est en contact indirect avec l'air extérieur grâce à un évent qui réalise l'accord global de l'enceinte.

Impressions d'écoute : ce qui frappe à la première audition, c'est la très grande définition et la qualité des timbres ainsi que la séparation des masses : la musique n'est plus en « conserve », mais elle enveloppe. La nappe sonore est large et souple et à aucun moment il ne se manifeste de l'agressivité, c'est assurément l'exacte vérité du concert ; la reproduction de l'extrême grave est généreuse, et la coloration est nulle.

En fait, et pour conclure, ces enceintes « respirent ». Le but de ceux qui ont œuvré pour la mise au point de ces modèles est certainement atteint, et pour ceux qui écouteront ce matériel sans préjugé routinier et avec des oreilles neuves, le plaisir sera intense.

Si nous en jugeons par le succès remporté au Festival du Son, ce matériel est certainement voué à un très bel avenir.

Un côté non-négligeable, et à signaler : la très belle esthétique de ces enceintes qui ne laissera pas insensible toute maîtresse de maison.

CARACTÉRISTIQUES ET ANALYSES DÉTAILLÉE

H 200

Dimensions : 32,5 x 32,5 x 85 cm.

Équipement : deux haut-parleurs = un 21 cm à noyau bague pour une très faible augmentation de l'impédance avec la fréquence, 1 tweeter à dôme défracteur et rayonnant à 120° placé en façade.

La fréquence de raccordement de ces haut-parleurs a été déterminée à 3 600 Hz.

Principe : enceinte à double pavillon et turbulence acoustique.

Puissance admissible : 25 W.

Impédance : 8 ohms.

Bande passante : 20-20 000 Hz.

La hauteur de cette enceinte imposait l'adjonction d'un tweeter en façade afin de censurer la précision qu'exige la stéréophonie. L'écoute est étonnante, l'ampleur est telle que l'on est littéralement baigné dans la musique.

Le grave est ample et profond et le tweeter de façade ne manifeste jamais d'agressivité.

Des essais en studio d'enregistrement ont d'ailleurs été effectués, et la comparaison entre le son direct et le son enregistré n'a pas permis de déceler une différence entre l'un et l'autre.

Enfin, la faible surface au sol permet d'intégrer ce matériel dans les locaux les plus exigus.

A signaler également le rendement très important qui permet une utilisation avec des amplificateurs de puissance très modeste.

EN MANIÈRE DE CONCLUSION

Les H200 sont assurément des enceintes technologiquement très élaborées. Rien n'a été laissé au hasard, et le musicien trouvera avec l'une ou l'autre, une vérité de concert rarement obtenue avec des enceintes plus conventionnelles.

H 140 :

Dimensions : 63 x 29,5 x 22 cm.

Équipement : 1 boomer de 20 cm à suspension caoutchouc et à grand débattement résonnant à 20 Hz et 1 tweeter de 6 cm. Fréquence de raccordement à 3 000 Hz.

Principe : enceinte à événements freinés.

Puissance admissible : 15 W.

Impédance : 8 ohms.

Bande passante : 40-22 000 Hz.

Cette enceinte offre deux particularités intéressantes : son poids, et sa faible pro-

fondeur, d'où la possibilité d'incorporation sur des rayonnages de bibliothèque par exemple.

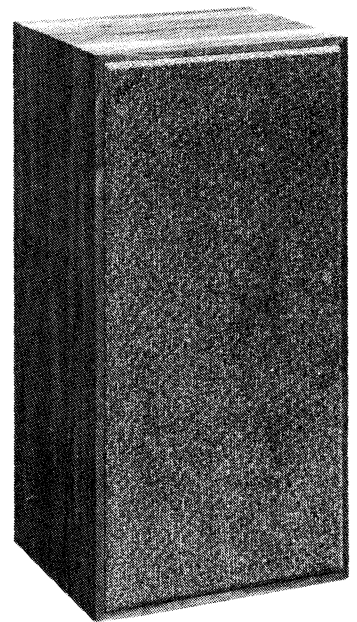
L'écoute se caractérise par un médium légèrement creusé, et une absence totale de coloration : le grave, bien défini, est ample, et les aigus très doux.

Utilisée à régime moyen, cette enceinte donnera d'excellents résultats dans des salles de petites dimensions.

H160 :

Dimensions : 68 x 33 x 29 cm.

Équipement : 1 boomer de 245 mm à suspension caoutchouc, et à très grand débattement résonnant à 16 Hz ; 1 tweeter multidirectif.



L'enceinte acoustique H 160.

Fréquence de raccordement à 1 000 Hz ou 3 000 Hz suivant la position du correcteur de courbe incorporé à cette enceinte.

Principe : enceinte à événements freinés.

Puissance admissible : 25 W.

Impédance : 8 ohms.

Bande passante : 30-22 000 Hz.

Cette enceinte est surprenante par l'étendue de son registre : le grave est très ample, et l'image musicale riche.

Une particularité intéressante : son filtre commutable, permettant une courbe plate ou un médium creusé, ce qui a pour avantage de permettre une adaptation à n'importe quel style d'acoustique.

En résumé, il nous semble que les cinq modèles présentés cette année par la société Hi-Tone pourront satisfaire un très large public.

Le soin apporté à la réalisation de ces enceintes acoustiques témoigne d'une recherche sérieuse et profonde où la notion « d'à peu près » a été ignorée.

La conception des H200 ne manquera pas d'attirer l'attention d'un public de plus en plus exigeant, et ouvrira sans aucun doute, des horizons nouveaux en matière d'esthétique musicale.

DU NOUVEAU DANS LA DISTRIBUTION DES COMPOSANTS PROFESSIONNELS R.T.C.

R.T.C. renforce ses structures commerciales par l'implantation d'un réseau national de « Distributeurs agréés »

Le développement constant du marché français des composants d'électronique professionnelle s'accompagne de la nécessité ressentie d'une façon de plus pressante par tous les utilisateurs de trouver à l'échelon régional une possibilité de satisfaire rapidement leurs besoins immédiats de faible et moyenne importance.

Depuis longtemps, la R.T.C. était consciente de ce problème et mettait au point une solution tenant compte d'un certain nombre d'impératifs essentiels à ses yeux pour donner entière satisfaction à tous.

Le premier, évidemment, était la présence physique d'un stock le plus complet possible de l'ensemble de ses fabrications courantes. Connaissant le nombre d'articles à référencer — plusieurs milliers au minimum —, il est facile d'imaginer les obstacles à surmonter dans chaque cas : solidité financière, locaux adaptés...

Un autre point tout aussi important pour R.T.C. était l'obligation pour un véritable distributeur de pouvoir mettre à la disposition de la clientèle de son secteur une assistance technico-commerciale dynamique et efficiente.

Tous ces points réglés entre autres, il restait encore à définir aussi clairement que possible les rapports entre le réseau de distributeurs, baptisé « R.T.C. Distribution », et les départements commerciaux propres à la Société. Bien entendu, une identité absolue des points de vue sur les objectifs à atteindre et les moyens d'y parvenir était nécessaire pour obtenir un rendement optimum de l'ensemble mis ainsi au service de la clientèle.

Tous ces problèmes ont maintenant trouvé d'heureuses solutions et le service « Distributeurs », créé à cette occasion au sein de la R.T.C., s'est aussitôt attaché à les concrétiser.

Le réseau R.T.C. Distribution va donc dès maintenant apporter aux utilisateurs sa compétence, sa souplesse et la rapidité de son service pour l'exécution immédiate sur stock des commandes de faible et moyenne importance. Il documentera et mettra en relation avec R.T.C. de nombreux utilisateurs avec lesquels il était jusqu'ici difficile d'établir le contact. Ainsi, il se présentera véritablement comme le prolongement de la R.T.C. Son information, sa cohésion et ses relations avec les différents départements intéressés seront, bien entendu, assurées par le nouveau service « Distributeurs ».

La R.T.C., de son côté, maintiendra comme par le passé tous ses contacts avec l'ensemble de sa clientèle, forte du service complémentaire que ce nouveau réseau de distributeurs lui permettra d'assurer à l'industrie électronique.

Octobre 1968 verra le démarrage de cette nouvelle activité.

Il est certain que l'orientation de sa politique commerciale prise par cette grande firme française de composants électroniques professionnels va intéresser de nombreux utilisateurs qui apprécieront à leur juste valeur les facilités nouvelles qui leur sont ainsi proposées.

PENSEZ DÈS MAINTENANT A VOS CADEAUX DE FIN D'ANNÉE



YASHICA 12 Reflex 6 x 6

Cellule CDS. Objectif Yashinon 3,5 de 30 mm. Pose B au 1/500 (11 vit.). Avancement rapide du film par manivelle. Mise au point sur dépoli + loupe escamotable. Sensibilité de 50 à 400 ASA (franco 473). Livré av. sac. Prix **468,00**

YASHICA 635

24 x 36 et 6 x 6

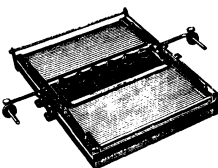
Objectif Yashikon 3,5 de 80 mm. Mêmes caractéristiques que ci-dessus, mais sans cellule et avec sac. Prix (franco 329) **324,30**

MIRANDA FM



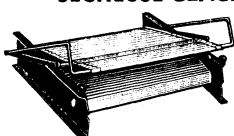
(made in Japan) reflex 24 x 35 - obj. interchangeable 1,9 de 50 mm à présélection. Baïonnette et vis permettant l'emploi éventuel d'optique à vis Ø 42 mm. 13 vitesses, pose au 1/1000. Toit interchangeable à cellule synchro-flash. Noir, livré avec sac (Fco 845) **840,00**

TIREUSE MODELE AK36



Pour tirage de bandes témoins de films 24 x 36. Le papier à copier de 18 x 24 avance chaque fois automatiquement de 6 photos. Prix (franco 65) **50,30**

SECHEUSE-GLACEUSE



(Made in West Germany) Fabrication tout métal. Toutes les pièces sont vernies gris argent. Chauff. élect. uniforme. Durée de séchage : environ 7 minutes. Toiles tendues automatiquement. Dim. : 24 x 30. Livré avec 1 plaque chromée mono-tension 110 ou 220 V (à spécifier). Prix (fco 100) **95,00**

Même modèle, mais à double face, comportant 2 plaques chromées. Prix (franco 130) **125,00**

Toile de séchage de rechange. Prix (franco 17) **15,00**

Plateau à résistance 30 watts, 220 V pouvant recevoir une cuvette plastique permettant de maintenir le bain à une température déterminée. Prix (franco 40) **35,00**

Cuves à chargement en chambre noire. Spires à écartement variable du 24 x 36 jusqu'à 6 x 9. Prix (fco 23) **20,00**

Cuve PATTERSON à spires à écartement variable du 24 x 36 au 6 x 9. Enroulement du film par bille. chargement en chambre noire. Prix (franco 34) **31,00**

Ensemble Negativ-Labor comprenant : 1 cuve à développement multi-format à spires à écartement variable, chargement en chambre noire. 2 pinces papier. 1 éprouvette. 1 entonnoir. 1 pince raclette. 1 thermomètre à aiguille. L'ensemble (franco 50) **46,00**

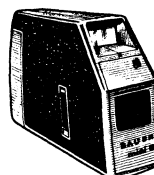
TORCHE QUARTZ IODE, lampe interchangeable 220 V, puissance 1000 W. S'adapte sur toutes caméras super 8. Prix (franco 100) **95,00**

Ecran Parlé sur pied - Dim. 1,25 x 1,25. Prix (franco 90) **70,00**

Magnétophone Philips Mini K 7. Prix (franco 300) **295,00**

Crown Corder magnéto-radio. Radio sans fil. Prix (franco 1.370) **1.350,00**

EXCEPTIONNEL !... CETTE CAMERA BAUER



« MINI S »

Super 8 mm

A l'occasion des FÊTES DE NOËL et JOUR DE L'AN, il sera offert à tout acheteur de cet appareil UN FILM COULEUR.

Entièrement automatique - Cellule C.D.S. derrière l'objectif.

Moteur électrique alimenté par 2 piles de 1,5 volt. Objectif « Schneider » de haute qualité 1,8 de 15 mm. Visez... Filmez... C'est tout !... Complète avec sac (fco 250) **245,00**

CAMERAS 8 mm REFLEX - AUTO

(Port en sus : 5 F)

Auto-Camex - zoom 8 à 40 .. **950,00**

Macro-Zoom 120 - Hyper pan **250,00**

Sac **135,00**

Eumig C 6 Zoom 8 x 25 moteur électrique + poignée **605,00**

Agfa Movex Zoom Schneider 7,5 à 35 manuel ou électrique + objectif fix focus + poignée + 3 chargeurs + filtres + mallette. L'ensemble (Port 20 F) **1.550,00**

Véronic SEM (sans reflex) .. **245,00**

CAMERAS SUPER 8 mm REFLEX

(piles comprises - Port en sus 5 F)

Eumigette S4 Zoom 10 x 20 .. **498,00**

Supplément sac valise **49,00**

Viennette II Zoom électrique. 9 x 27 **845,00**

Supplément sac valise **69,00**

Cinegel 24 H Le Mans Zoom électrique 12 x 36. Livrée avec sac cuir **650,00**

Bauer C2 M Zoom électrique 8 x 40 avec sac **1.239,00**

Bauer C2 A Zoom électrique 7,5 x 60 avec sac **1.499,00**

CAMERAS 9,5 mm

(Sans optique - Port en sus 5 F)

Pathé Rio à chargeur 15 m .. **115,00**

Pathé Rio Phot à cellule **320,00**

Pathé Lido monovitesse **85,00**

Pathé Lido 4 vitesses **120,00**

Optique de caméras 9,5 et 16 mm (Port : 1,70 F)

--- Monture G.P.S. ---

Berthiot 2,5 de 20 Fix - Focus **80,30**

Berthiot 1,9 de 20 - 0,50 m à l'infini Prix **160,00**

Berthiot 2,5 de 75 Télé **250,00**

Angénieux 2,5 de 75 Télé **250,00**

Angénieux 1,3 de 15 Grand-Angle. Prix **300,00**

Optique de Caméras 8 mm

Télé Berthiot 1,9 de 35 mm .. **80,30**

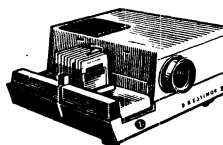
Télé Berthiot 2,8 de 50 mm .. **80,30**

Ferranicolor 2 x 8 mm 25 ASA. Développement compris **16,50**

Ferranicolor Super 8 mm 40 ASA Développement compris **19,00**

Film 9,5 en noir et couleur en stock.

PROJECTEUR « PRESTINOX » 3 N 24



24 volts, 150 watts. Halogène. Soufflerie 110/220 volts. Voltmètre incorporé. Semi-automatique. Objectif F : 90 mm - Modèle sans panier avec vues en vac. Prix (franco 270) **250,00**

Modèle avec panier LEITZ, 36 vues. Prix (franco 291) **271,00**

MODELE 4 N 24

Automatique (franco 392) .. **377,00**

MATERIEL LABO

Margeur, acier laqué 24 x 30 (franco 35) **30,00**

Margeur 18 x 24 (fco 26) **21,00**

Sècheuse-glaceuse (made in England) 25 x 35 cm, en 110 ou 220 V, (à spécifier) (franco 100) **95,00**

Papier photo FERRANIA blanc-brillant « VEGA » :

100 feuilles 13 x 18 (fco 22,20) **19,50**

100 feuilles 18 x 24 (fco 39,30) **36,00**

Cartoline, 100 feuilles 18 x 24 (franco 44,30) **41,00**

100 feuilles MIRA « Rapid » 9 x 9 (fco 7,30) **5,60**

100 feuilles MIRA « Rapid » 9 x 13 (fco 9,90) **8,20**

Cuvettes plastiques

10 x 15, les 3 (fco 8) **6,00**

13 x 18, les 3 (fco 10) **8,00**

18 x 24, les 3 (fco 16) **14,00**

24 x 30, les 3 (fco 31) **28,00**

Cisailles pour papier

N° 56, coupe droite 15 cm (franco 22,20) **19,50**

N° 57, déchiqueteuse 15 cm (franco 26,70) **24,00**

N° 92 coupe droite 25 cm (franco 35,90) **32,00**

N° 93, déchiqueteuse 25 cm (franco 42,90) **39,00**

COLLEUSE « COLLMATIC »

Pour 8 à Super 8 - La première colleuse du monde à moteur électrique à saphir rotatif

- Livrée avec 2 piles de 1,5 volt - Précise - Fonctionnelle et

rapide. Prix (fco 105) **100,00**

Colleuse « MINETTE » 2 x 8, double grattoir (franco 32) **29,00**

En Super 8 (franco 32) **29,00**

CLASSEUR JUXTAPOSABLE

Pour projecteurs PRESTINOX - PAXIMAT - ZETOMAT - ENNA - NORIS utilisant les paniers LEITZ. D'un seul geste vos diapositives quittent le panier et prennent leurs places respectives dans la boîte de rangement et vice-versa, d'où économie de temps et de paniers.

Les 6 btes pour 36 vues (fco 16) **12,00**

Les 6 btes pour 50 vues (fco 23) **19,00**

A utiliser de préférence avec diapositives montées sous cadre plastique.

Boîte de 100 cadres, 5 x 5, épaisseur 2 mm, plastique blanc pour remplacer les cartons (fco 12) **10,00**

Jeu de 2 dos en forme de reliure contenant 4 classeurs pour mise en rayon dans bibliothèque **6,80**

Boîte de 20 cadres 5 x 5 avec verre anti-newton (fco 9) **7,00**

Boîte à tiroir plastique contenant 2 paniers LEITZ sous licence : de 36 vues (franco 16) **12,00**

de 50 vues (franco 22) **18,00**

UNE AFFAIRE EN OR « ETIUD » (Made in U.R.S.S.)



Poste à 7 transistors + 3 diodes - 2 gammes PO et GO. Superhétérodyne - Extra-plat - Dim. : 141 x 80 x 24,5 mm - Poids : 240 g. Complet avec pile et garanti 1 AN **68,50**

(Franco : 70,60)
Prix spéciaux par quantité
Nous consulter.

CREDIT CETELEM
pour tout achat à partir de 500 F
Demandez nos conditions

CINE-PHOTO-RADIO - J. MULLER

14, rue des Plantes, PARIS (14^e) - 306-93-65 - CCP Paris 4638-33

METRO ALESIA. Magasin fermé le lundi

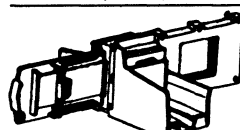
MONTEZ VOUS-MEME CE PROJECTEUR

POUR F 50,00



(franco contre mandat de 55 F)
Fonderie alu sous pression, peinture
martelee - Pour vues 18x24 - 24x36
- 28x40 - 4x4 en carton 5x5. Objec-
tif bleuté Boyer 100 mm. Condensa-
teur double asphérique, verre anti-
détachées (KIT). Sans lampes.

Suppléments facultatifs :
Lampes de projection (bien spécifier le voltage).
125 ou 220 volts 200 watts 15,00
125 ou 220 volts, 300 watts 19,50
Ce projecteur peut être branché sur accu de 12 volts,
l'équiper d'une lampe 12 volts, 100 watts 13,50
ou d'une lampe quartz-iode 12 V, 100 W 33,00
Culot adaptateur sur douille BA155 5,00
Moteur soufflerie 110/220 volts (s'adapte dans la lan-
terne) avec répartiteur de tension et schéma 35,00
(Franco 38,00). En magasin 35,00
Transfo 110/220 V, sortie 12 V, 150 W (fco 40) 35,00



PASSE-VUE avec nez tournant pour film en bande 24x36
et 18x24. En « KIT » (franco 30,00) 25,00

OBJECTIFS POUR PROJECTION

Spécial SADAR f 25 mm. Diamètre 27 mm. Net. 20,00
f 35 mm, diamètre 27 mm. Net. 20,00
f 50 mm, diamètre 52,5 mm 20,00
ZOOM BAUER 15 à 25 mm, diam. 22 35,00
BENOIST-BERTHIOT 1,1 de 20 mm, diam. 32,8 20,00
ANGENIEUX f 60 mm, diamètre 32,8 mm 40,00
BOYER, diamètre 42,5 mm. 2,8 de 100 mm pour pro-
jection fixe. Prix 15,00
SOVIS, diamètre 42,5 mm. F de 100 mm. Prix 15,00
BENOIST-BERTHIOT, f 130 mm, Ø 42 mm 20,00
ALDIS, 2,5 de 85 mm, Ø 42 mm 18,00

OBJECTIFS POUR AGRANDISSEURS

TOPAZ-BOYER, 2,8 de 45 mm, fixation par collerette
3 trous (franco 42) 40,00
Le même, livré avec bague 39 ou 42 mm (à spécifier
à la commande) (franco 47) 45,00
BERTHIOT, 4,5 de 105 mm (franco 42) 40,00
Lentille plan convexe 60 mm ép. 10 mm 6,40
60 mm ép. 30 mm asphérique 10,00
51,5 mm ép. 21 mm asphérique 10,00
Verre anti-calorique rond, Ø 60 mm ép. 3 mm. 10,00

IMPORTATION D'U.R.S.S.



« ZENIT E » POUR 583,00 F

(Port en sus 5 F)

Garanti 1 AN

REFLEX 24 x 36

Cellule incorporée non cou-
plée - 6 vitesses - pose B
au 1/500 objectif hélios 44 - 6 lentilles. Ouv. 2 F :
58 mm - 42 à vis - Présélection manuelle. Retardement
de 9 à 15 secondes. Synchro FP/X mise au point sur
dépoli. Griffe porte flash.
Même modèle avec INDUSTAR 3,5 de 50 (Ø 39 mm).
Prix 342,00
Boîtier seul pour objectif Ø 42 mm 330,00
Supplément sac cuir « tout prêt cerclé » 42,00
Sac cuir fourre-tout spécial ZENIT 65,00

OPTIQUES COMPLEMENTAIRES Ø 42 mm

2/8 de 37 380 4/135 .. 298 ISO 2,8 de 35
2/85 .. 380 8/500 miroir 220
2/58 .. 410 1.120 Tél. zoom 4/85
2,8 de 133 380 ISCO 3,5 de 35 250 mm 885
Prix 145 (+ port 3,30)
Bague intermédiaire 39 x 42 10,00

FUSIL OPTIQUE « SNIPER »

Mallette comprenant : 1 Zenit E + Télé de 300 mm
+ objectif Hélios 2/58 mm + poignée revolver +
crosse + 5 filtres.
Prix (fco 1.715) 1.695,00

DOUBLEUR DE FOCAL ALLEMAND TITANIA

Modèle à présélection automatique
2 lentilles, pour 24 x 36. Reflex, type
ZENIT, EDIXA, PRAKTIKA, PENTAX,
YASHICA, etc... (diam. 42 mm vis).
Livré sans étui. 79,00
Prix (franco 81)
Modèle sans présélection ANKER, pour
EXA, EXAKTA, baïonnette, livré avec
étui cuir. 65,00
Prix (franco 70,00)
Pour appareil Ø 39 mm 100,00



CREDIT CETELEM
pour tout achat à partir de 500 F
Demandez nos conditions

MACROPHOTOGRAPHIE

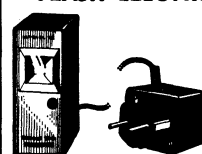
Made in Germany :

Banc à soufflet



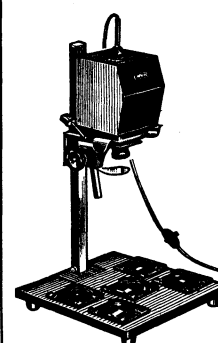
pour macrophotographie. Pour
24 x 36 à vis diam. 42, ou à
baïonnette pour modèle EXA,
EXAKTA, TOPCON, etc. (à spécif.).
Prix (franco 100) 95,00
Accessoires pour la Macrophotographie permettant l'uti-
lisation pour prises de vues à partir de 9 cm.
Jeu de 4 bagues 42 mm à vis ZENIT, PRAKTIKA, etc.
Prix (franco 31) 29,00
A baïonnette pour EXA, EXAKTA (fco 41). 39,00
Modèle à tube coulissant pour Ø 42 mm à vis.
Prix (franco 61) 59,00
Pour EXA à baïonnette (franco 61) 59,00
Film Orwo noir 24 x 36 - 20 poses 40 - 125 -
400 ASA. Prix 3,00

FLASH ELECTRONIQUE « Cornet 150 »



Secteur 110/220 et batterie
cadmium-nickel rechargeable.
Capacité 45 éclairs, contact
sabot et câble, open flash -
Lampe témoin. Convient pour
tout appareil.
Prix (fco 140 F) .. 135,00
Avec étui,
(franco 154 F) 149,00

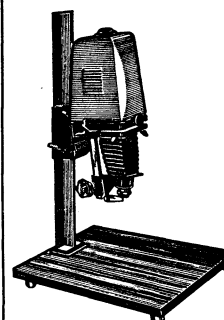
AGRANDISSEUR 24 x 36 DUNCO « JUNIOR E »



Guidage du négatif avec
serrage par levier. Condensa-
teur plan convexe. Filtre
rouge. Plateau bois
vern. Agrandissement li-
néaire 8 fois sur format
24 x 36. Statif incliné.
Hauteur 51 cm. Mise au
point par soufflet. Livré
avec objectif DUNAR 4,5
de 50 mm et un porte-
négatif pour 24 x 36.
Prix 149,00
(franco 169)
Lampe 75 watts, 110 ou
220 volts (à spécifier), en
supplément 3,10

AGRANDISSEUR DUNCO 6

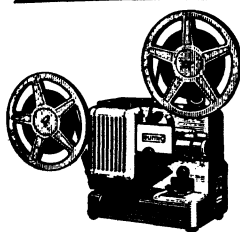
(Made in Germany)



Du 24 x 36 au 6 x 6. Ob-
jectif 3,5 de 75 mm TO-
SAR. 3 lentilles, diaphrag-
me cranté. Lanterne bascu-
lante. Décentrement de l'ob-
jectif. Filtre rouge. Colon-
ne de 65 cm, hauteur in-
clinée. Condensateur à dou-
ble lentille. Possibilité de
retourner le plateau à 180°
pour agrandissement plus
important. Passe-veu avec
2 verres dont 1 dépoli côté
lampe. Fente téléométrique
pour mise au point. Ré-
glage de mise au point à
soufflet par lampe à friction. Plateau bois verni, di-
mensions 32 x 43 cm surélevé sur pieds.
Prix (franco 290) 270,00
Objectif 4,5 de 50 pour 24 x 36. Supplément .. 70,00
Lampe 75 watts, 110 ou 220 V (à spécifier) .. 3,10
DUNCO 3 en 24 x 36 av. obj. 50, mm, avec passe-veu sans verre. Prix 198,00
Statif de reproduction + éclairage. Prix sans lampe
(franco 145,00) 135,00

Supplément pour accessoires DUNCO JUNIOR E - 3 et 6.
Porte-négatif pour MINOX 8 x 10,5 mm, ROLLEI 16,8
EDIXA 16, MINOLTA 16 et pour 18 x 24 - 24 x 24 ou 198
28 x 28 (à spécifier).
La pièce (franco : 12,00) 10,00
Objectif TOSAR 1/3,5 de 35 mm, spécial livré avec
support à glissières adaptable à tous modèles DUNCO
à partir du format MINOX, convient jusqu'à 18 x 24.
Prix (franco : 101,00) 99,00
Les porte-objectif comportent une fenêtre rouge,
qui laisse apparaître le numéro de la pellicule,
ainsi qu'une fente téléométrique pour la mise
au point

Krokuss 24 x 36 au 6 x 9 obj 105 mm 365,00
Obj. Mikar 55 mm 98,00
Obj. Emitar 76 mm 76,00
Lentille diamètre 120 mm 45,00
Métor 24 x 36 et 4 x 4 à miroir plan et condensateur
double. Prix 205,00
Béta 24 x 36 à miroir ellipsoïde 120,00
(Port en sus : 20 F)

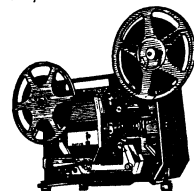


GEL 8 mm

110/220 V. 8 V. 50 watts.
Prix (fco 314) .. 299,00

GEL 9,5 mm

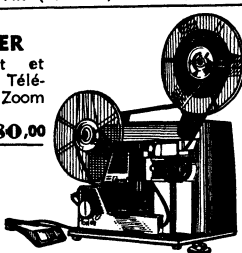
110/220 V. 10 V. 100 watts.
marche avant et arrière
(fco 515) 495,00



PATHE BI-FORMAT

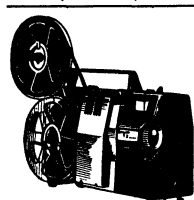
8 et Super 8 mm

110/240 V. marche AV et AR.
Arrêt sur image. Ralenti 8 im.
zoom.
Réembobinage rapide.
Prix (fco 615) 595,00



CINEGEL AS 8 SUPER

110/220 V. marche avant et
arrière. Arrêt sur image. Télé-
commande à distance + Zoom
+ iode 150 watts.
Prix (fco 600) 580,00

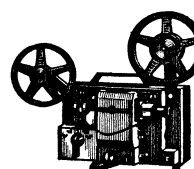


BAUER T3 SUPER 8

110/220 V. Marche Avant ra-
lenti 9/18 - Zoom - 8 V - 50 W.
Prix (fco 390) 370,00

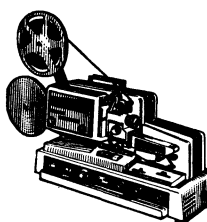
EUMIG P 8 DUAL BI-FORMAT

110/220 V. Marche avant et
arrière - Rapide. 8 V. 50 W
+ Zoom.
Prix (fco 570) ... 550,00



EUMIG SUPER 8

Sonore - 110/220 V. Marche
avant et arrière - Zoom. 12 V
100 watts - iode + 18/24 ima-
ges. Haut-parleur incorporé
+ micro.
Prix (fco 1.220) 1.200,00
Même modèle type 5709, en
8 et Super 8.
(franco 1.420) .. 1.400,00

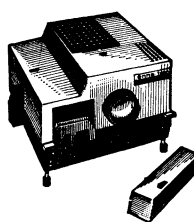


HEURTIER P 624

110/220 V. Marche avant et
arrière - Arrêt image - Zoom
- 12 volts 100 watts - 18/24
+ ralenti 6 images.
P624 Super 8 mm 732,00
P624 - Bi-format.
Prix 808,00
Base sonore transistors + lec-
teur 8 et super 8 + micro
+ casque + valise haut-par-
leur.
Prix 1.342,00
(port en sus 20 F)

PROJECTEUR HEURTIER TRIFILM

8 - 9,5 mm - 16 mm - 110/220 volts.
Prix (port en sus 20 F) 995,00



PROJECTEUR ENNA

Photo projecteur 24 x 36. lam-
pe iode 24 volts - 150 watts
objectif 2,8 de 100 mm, avec
bloc de télécommande à dis-
tance sans fil de la marche
avant et arrière et de l'objec-
tif.
Prix (Fco 615) .. 595,00
Sacoche 46,00
Utilise les paniers leitz 36 et
50 vues.

Ces prix sont donnés à titre indicatif et sans engagement (Documentation sur article désiré contre 2 timbres à 0,30) NOS EXPEDITIONS SONT FAITES LE LUNDI
Expédition rapide contre mandat. Pas d'envoi contre remboursement — Service Après-Vente

Très vite, vous pouvez devenir spécialiste en électronique avec les cours de l'I.P.P.



Pourquoi I.P.P. vous offre-t-elle 7 cours d'électronique ? C'est très simple : pour vous donner la possibilité de choisir celui qui correspond le mieux à votre niveau, l'I.P.P. vous "prend" à votre niveau actuel (C.E.P., 5^e, 4^e, B.E.P.C 2^e, 1^{er} Baccalauréat) pour vous conduire à l'un de ces examens : C.A.P. Electronicien. Brevet Professionnel d'Electronicien (2 options) télécommunication, Electronique Industrielle. Brevet de Technicien Supérieur en Electronique (2 options) télécommunication, Electronique Industrielle.

Une carrière passionnante et bien payée. En 6 à 30 mois d'études selon la préparation choisie, l'I.P.P. vous permet d'atteindre l'un de ces emplois : Dépanneur-aligneur radiotechnicien. Radio-Electronicien. Agent Technique Radio et TV. Agent Technique Electronicien. Spécialiste Télévision. Spécialiste Transistor. Technicien en Electronique Industrielle.

Vous craignez de ne pas avoir les connaissances voulues ? Rassurez-vous. C'est pour vous que l'I.P.P. a mis au point pour la France le cours révolutionnaire utilisé par la Marine des Etats-

Unis pour former des techniciens Radio complets et efficaces : la fameuse méthode Common-core.

Un bon cours pour bien apprendre des travaux pratiques pour mieux comprendre. Vous pouvez accompagner votre cours de travaux pratiques au cours desquels vous réaliserez au choix : un appareil de mesure, un récepteur à transistor, un récepteur à lampes. C'est vous qui choisirez le ou les montages que vous voulez construire. Souder, câbler, aligner votre montage, c'est une excellente préparation sans parler de la satisfaction à créer de vos mains un appareil bien au point.

Etudiez chez vous, en toute liberté. Vous choisissez vous-même votre horaire, en toute tranquillité, suivant votre rythme d'étude. Vous pouvez vous présenter en fin d'études à l'examen de l'I.P.P. (2 sessions par ans), vous recevrez un certificat de scolarité conforme à la loi sur l'enseignement privé. Vous pourrez ainsi commencer votre carrière dans l'électronique avec la certitude d'avoir dès le départ toutes les connaissances nécessaires pour faire de vous un excellent spécialiste dans l'électronique.



Envoyez ce bon à : I.P.P. - 14, Cité Bergère - PARIS 9^e



Nom
Prénom Age.....
Adresse

Désire recevoir gratuitement et sans engagement : ☐ Votre brochure donnant le détail de vos 7 cours d'électronique
☐ La brochure sur les travaux pratiques. Les renseignements sur les cours de l'une de vos autres sections : ☐ Electricité Générale ☐ Mécanique Générale ☐ Dessin Industriel ☐ Automobile ☐ Aviation ☐ Chauffage et Ventilation ☐ Chimie et Matières plastiques ☐ Bâtiment, béton armé et travaux publics ☐ Mathématiques ☐ Programmation ☐ Secrétariat ☐ Sténodactylo ☐ Langues ☐ Comptabilité ☐ Représentation ☐ Immobilier ☐ Assurances ☐ Commerce.

464-13

(Suite du N° 1 182)



N° 1 186 ★ Page 179

**CIRCUITS IMPRIMÉS
NUS ET NON PERCÉS
POUR VOS MONTAGES**

**CONVERTISSEUR 144 MHz A
TRANSISTORS A EFFET DE
CHAMP (DJ6SW)-FET**

- décrit dans UKW Heft 2/67 et dans LE HAUT-PARLEUR de février 1968.
- Franco : 8,00 F TTC; jeu de mandrins non bobinés et noyaux : 3,00; cond. ajustables : 1,50 F pièce; transistors FET : 12,00 F pièce; blindages : 1,00 F; Oz : 39,00 F TTC.

Documentation c./1 timbre. Pas d'envoi contre remboursement. Expédition franco, règlement à la commande.
F5SM - Christiane MICHEL, Les Pillés, 89-PARLY - France

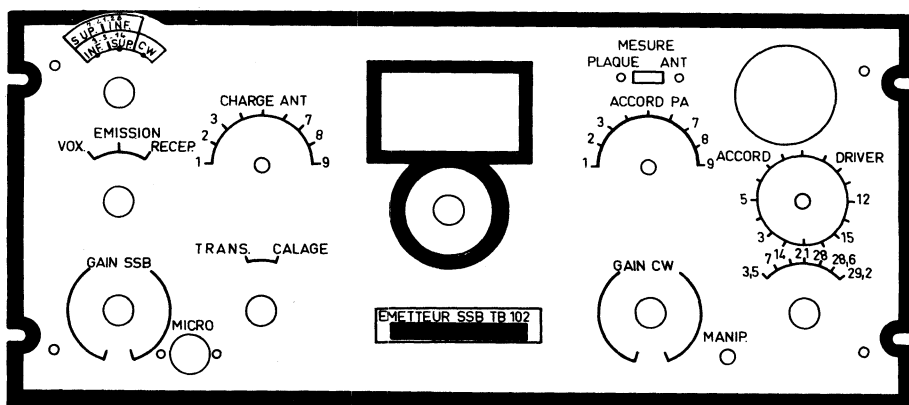


FIG. 16

figure 17 de façon que la tension continue base-émetteur de T_4 , mesurée suivant le montage figure 17a soit d'environ 600 mV et réduit à 400 sans tension HF. Ensuite, régler de la même façon les autres bandes à l'aide des trimmers. A noter que sur la gamme 10 m, 2 quartz sont utilisés pour le même trimmer.

Mélangeur SVO :

Le VFO doit maintenant être mis en marche. Son échelle sera réglée sur .25; la bobine L_{27}

sera réglée au maximum de tension de sortie. La tension base-émetteur de T_4 convient comme indicateur, mais il est nécessaire d'éviter l'oscillation du quartz correspondant, en le retirant de son support. Ensuite, passer sur la bande 80 m et régler L_{18} au maximum, mesure sur base T_1 (100/200 mV). Pour le réglage des filtres de bande, toujours placer le VFO en milieu sur bande. Par contre le filtre de bande 10 m étant surcouplé, une autre méthode est à utiliser : régler le VFO sur

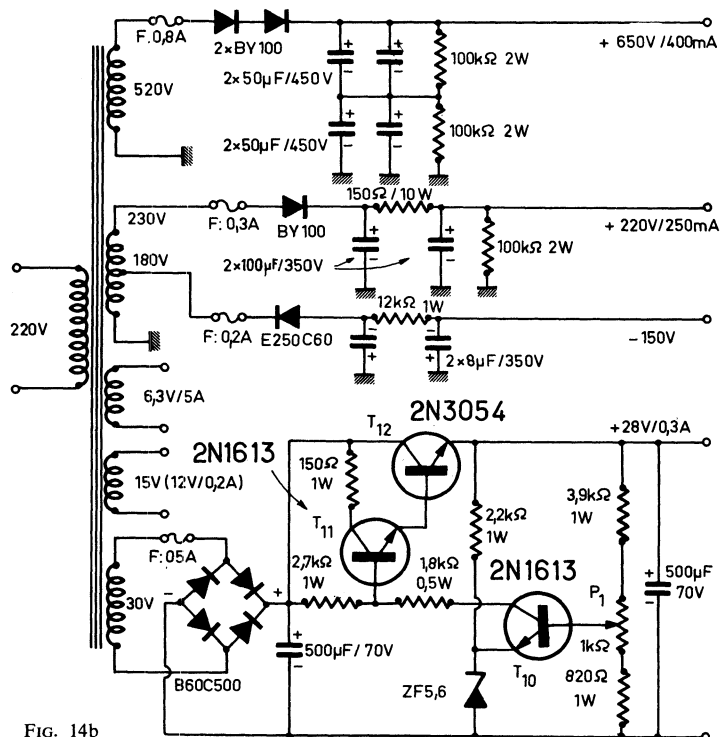


FIG. 14b

29 MHz puis amortir L_{26} avec 390 ohms et régler L_{25} puis transposer cette résistance de L_{26} à L_{25} et, sans retoucher L_{25} , régler L_{26} . Cela évite l'oscillographe et le

wobulateur. Après chaque point de réglage des filtres de bande, vérifier que toute la tension HF tombe si on enlève le quartz ou coupe le VFO.

**INSTALLATION
D'ANTENNES
PROFESSIONNELLES**

ÉMISSION-RÉCEPTION

MONTAGE DE PYLONES

**VENTE DE PIÈCES DÉTACHÉES
TÉLÉVISION**

PRIX REVENDEURS

R.E.A

M. FALIÈRES F8 GS

Tél : 207-46-39

138, av. de la République • 94-Maisons-Alfort

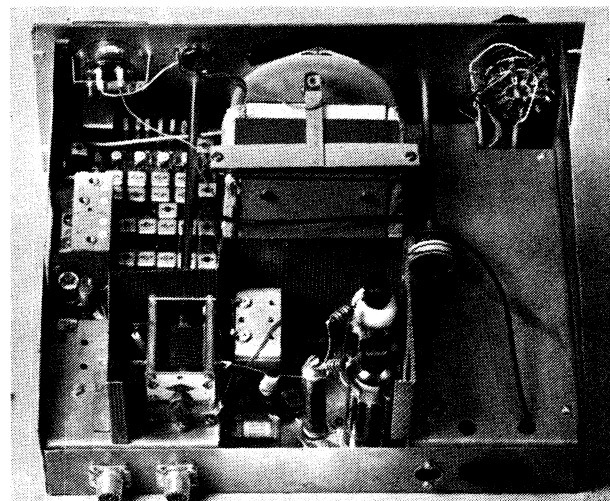


FIG. 15

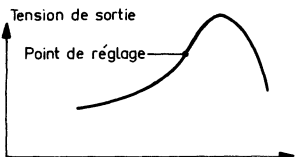


FIG. 17 Fréquence

Deuxième mixer :

Mettre en marche le HS 1000-A et le moduler à 1 ou 1.5 kHz soit environ 0.1 mV BF aux fiches A et B, pot. BF P₄ ouvert à fond. Régler alors L₁ au maximum de HF sur la base de T₁ (contacteur sur 80 m VFO court-circuité). Ensuite, régler L₂ sur HF maximum sur la base de T₂, le VFO étant sur 4 MHz et le CV lames sorties entièrement ; puis régler L₃ à L₆, chaque fois avec le CV à moitié et le VFO à moitié de la bande désirée.

Ampli HF :

Pour le réglage de cet étage, l'alimentation du driver T₃ doit être coupée. Le circuit collecteur L₇, en bande 80 m sera réglé VFO sur 4 MHz, CV lames sorties — mesure sur base de T₃. Lorsque le driver sera réglé, la tension HF doit être la même sur 3.65 MHz et il faut s'en assurer. Pour cela, mettre le VFO sur 3.65, régler le CV au maximum et contrôler si les 2 bobines L₂ et L₇ sont en résonance (sinon, retoucher).

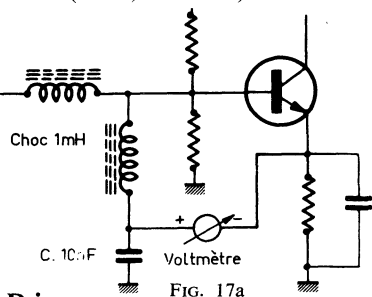


FIG. 17a

Driver :

La tension est maintenant mise sur le driver. Il est obligatoire que les sorties I et J soient branchées à une charge de 900 ohms. Pour régler sans le PA, il y a lieu de mettre une résistance de 900 ohms en parallèle avec un condensateur de 33 pF.

Les résistances de base R₃, R₄ et R₅ sont fixées pour donner un courant collecteur de repos de 30 mA. Lorsque T₃ est chaud celui-ci peut monter jusqu'à 80 mA.

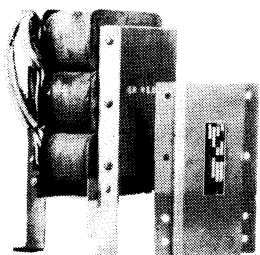
Régler les bobines L₁₆ à L₁₂ au maximum de sortie. Dans tous les cas, le VFO est réglé au milieu de bande. Pour les 4 bandes 10 m, le réglage est fait en réglant alternativement L₁₂ et TR₁ sur 28.1 et 29.6 et en revenant de l'un à l'autre au mieux de la tension de sortie. Le courant collecteur avec attaque maximum se situe entre 150 et 300 mA.

Le HS 1000-M étant maintenant connecté à l'étage de sortie, il est nécessaire de faire un réglage des circuits du driver, à cause des capacités de câblage et de tubes différentes ; ceci se fait simplement au maximum du courant anode du PA.

F55M

" DES ARTICLES EXCEPTIONNELS A DES PRIX IMBATTABLES "

Vous qui recherchez du matériel électronique et électrique moderne, soit pour des prototypes ou des fabrications de grande série, nous vous offrons une gamme et un choix de produits et de composants divers de très haute qualité et technicité à des prix incomparables et pratiquement neufs. Certains articles sont vendus au kilo (relais, moteurs câbles multi-conducteurs, transfos, condensateurs). Egalement, circuits imprimés neufs, transistors, alimentations régulées à transistors, diodes, contacteurs, oscillos CRC état neuf, Sermec, Variacs, etc.

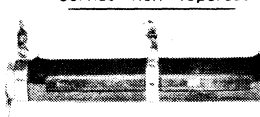


AUTO-TRANSFO triphasé réversible, marque C.A.B., 220-380 V - 50 Hz - 2 700 V.A. - Hauteur 20 cm, largeur 15 cm, épais. 12 cm. Poids : 15 kg. Prix **50,00**

Rigoureusement neuf

TRANSFOS NEUFS en vrac, bobinage cuivre, de 2 kg à 50 kg. Le kg **2,50**

Sorties non repérées



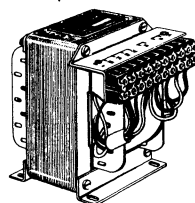
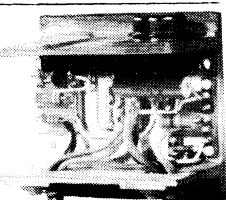
Résistances réglables à collier, 200 Ω , 100 Watts. Prix **3,00**

Autres résistances réglables à collier, à partir de **0,50**

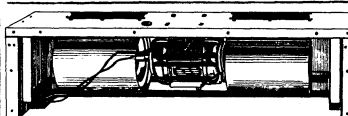
Condensateurs chimiques, capacités diverses. Pièce **1,00**

Condensateurs papier Capacités diverses. Pièce. **2,00**

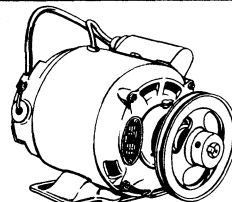
Ensemble complet monté sur radiateur en alu. moulé comprenant : 1 transistor de puissance, 2 transistors petit modèle, 5 résistances à 5 %, 1 diode, 1 connecteur M et F à 12 broches. Prix **8,00**



Transfo 150 VA - 50/60 Hz - PRIM. 110 à 245 V - SEC. 115 - 10-25-35 V. Prix **15,00**



Soufflerie double extrêmement puissante en mono 220 V - Moteur à 2 axes pouvant faire touret à meuler. 2 850 TM. Prix **40,00**



Moteur Mono 1/4 CV - 110 ou 220 V - 50/60 Hz - 1 500 TM. Prix **40,00**

Egalement **moteur 1/2 CV** - 110-220 V - 50/60 Hz - 1 500 TM, tournant dans les 2 sens. Prix **60,00**

Moteurs 1/10 CV, avec relais démarrage 110 ou 220 V - 50/60 Hz - 1 500 TM, avec poulie trapèz. ϕ 45. Prix **20,00**

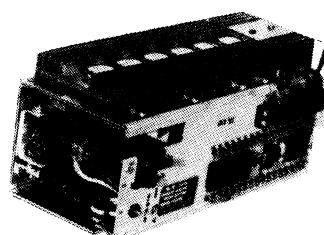


Radiateurs avec transistors de diverses puissances. Prix **10,00**

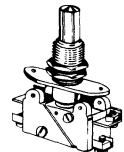
CONNECTEUR extra-plat M et F, 16 contacts OR. Pièce **1,50**

Le bloc de 8 connecteurs M et F indissoluble. Prix **10,00**

ALIMENTATIONS STABILISEES A TRANSISTORS, SUIVANT TYPES, DE 60 F A 100 F

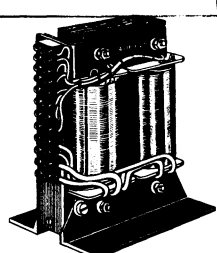
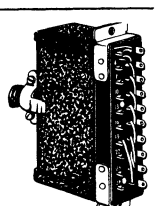


Sermec avec poussoir. Pièce **2,00**

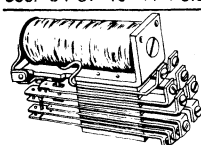


MICROSWITCH Pièce **2,00**

Connecteurs M et F de 2 à 160 broches et plus. Le 30 broches M et F .. **5,00**



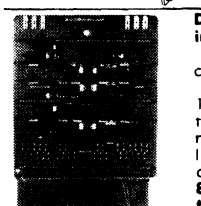
Transfo 110-220-380 V - 200 VA - Sec. 34-37-40 V. Poids 6 kg. **20,00**



Relais divers

Relais à lames contacts argent ou tungstène

Pièce **2,00**

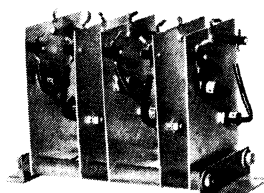


Doubles circuits imprimés absolument neufs, comportant des composants de 1 double circuit très haute technicité et de qualité supérieure, comprend environ 8 à 10 transistors 50 à 60

diodes miniatures, 40 résistances à 5 %, des condensateurs, des selfs, etc., etc... La plaquette **3,00**

INCROYABLE !

Cellules redresseuses à diodes



Prix **25,00**

Tout notre matériel est de fabrication récente et en parfait état de fonctionnement. Nos prix s'entendent hors taxe - (10 % en plus des prix marqués). Attention : En raison de la diversité des matériels proposés, il ne nous est pas possible de faire un catalogue. Tout notre matériel est à prendre sur place. Aucun envoi, même contre remboursement.

Ets DELZONGLE 166, rue de Fontenay - 94 - VINCENNES - Tél. : DAU. 77-25

Magasins ouverts de 7 h. 30 à 12 h., et 13 h. 30 à 18 heures. Du lundi matin au samedi 11 h.

REJECTEUR MOYENNE FRÉQUENCE POUR RÉCEPTEUR DE TRAFIC

LES bandes ondes courtes sont de plus en plus encombrées et il est souvent nécessaire d'éliminer un signal puissant pour percevoir un signal faible très voisin. Le réjecteur décrit permet cette élimination.

ACTION DU REJECTEUR

Ce réjecteur permet de promener une crevasse dans la courbe de sélectivité du récepteur et d'y englober des signaux indésirables (Fig. 1). De tels effets ne peuvent être obtenus qu'avec des bobines dont le coefficient Q est au moins 50 fois supérieur au Q des bobines utilisées dans les transformateurs

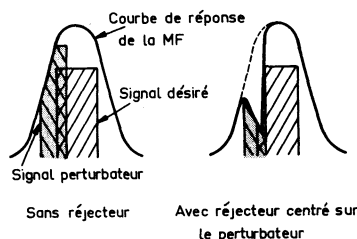


FIG. 1

MF. Réalisables à 100 kHz, ces bobines ne le sont pas à 455 kHz où les bobines des transformateurs MF ont déjà des Q presque au maximum physiquement réalisable.

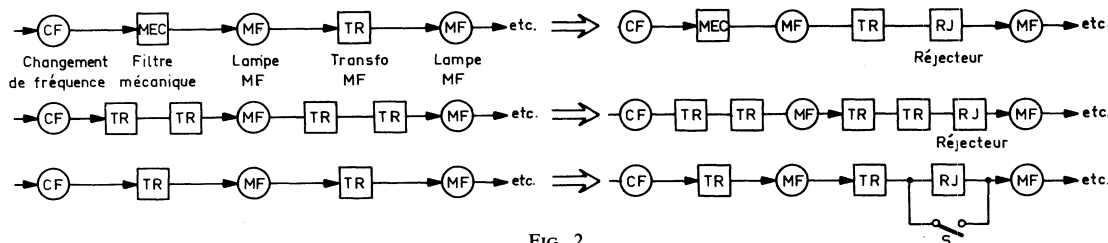


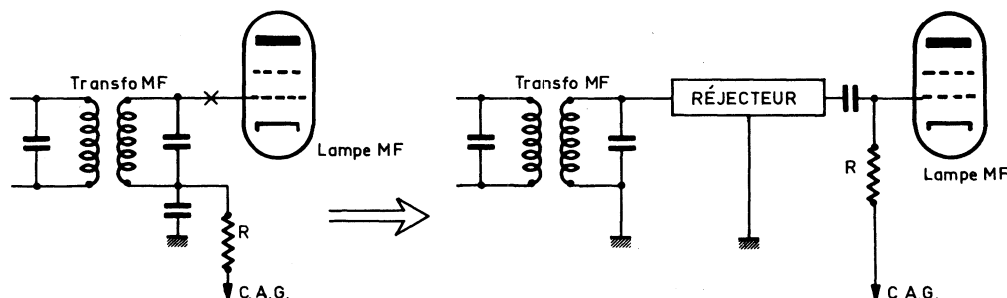
FIG. 2

Pour des MF de 455 kHz, on utilise des montages réactifs dont le schéma équivalent est celui de bobines à très grand Q. Cet article en donne un exemple.

PLACE DU REJECTEUR

Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque le système est monté dans la chaîne amplificatrice MF à un niveau où la sélectivité du récepteur est bien établie, mais également où le niveau MF n'est pas trop élevé (Fig. 2). La modification à effectuer sur le récepteur est très simple (Fig. 3) :

En simplifiant, disons que la triode V_1 est une amplificatrice cathodique avec donc la sortie sur la cathode.



Récepteur d'origine

FIG. 3

Récepteur modifié

La triode V_2 travaille également en amplificatrice. Le signal appliqué à la cathode sort sur la plaque, traverse le circuit LC et attaque normalement l'étage suivant. Une partie du signal est renvoyée sur la grille de V_2 par la ligne B : il y a réaction donc augmentation du Q apparent et amplification considérable des courants MF présents en A. En A, il n'y a pas de courant de fréquence F fréquence d'accord de LC, car LC bloque ces courants. Les courants de fréquence F ne subissent pas d'amplification alors que les autres sont considérablement amplifiés : il y a réjection des courants de fréquence F.

En réglant le condensateur variable, nous pouvons faire varier la

fréquence de réjection F, par exemple, entre 450 et 460 kHz pour une MF de 455 kHz.

VALEUR DES ÉLÉMENTS DU SCHÉMA

— V : ECC83/12AX7 ; ou encore V : 6SN7, ECC81, ECC82, ECC83, etc.

— L : 380 μ H ; ou encore L : selon disponibilité.

— CV : 20 pF ; ou encore CV : 10 pF si C_1 autour de 100 pF.

— $C_1 = C_2 = 620$ pF ; ou encore $C_1 = C_2$: à déterminer d'après L.

— CH : bobine de choc R300 ; ou encore CH ; pratiquement n'im-

porte quelle bobine de choc HF de 1 à 3 mH.

— P_1 : résistance 700 ohms ; ou encore P_1 : 1,5 kohm.

— P_2 : 50 kohms ; ou encore P_2 : 75 kohms.

— R_1 : 4,7 kohms pour HT de 150 V ; ou encore R_1 : 4,7 kohms pour HT de 150 à 200 V ; 47 kohms pour HT de 200 à 250 V.

RÉALISATION PRATIQUE

Câblage soigné, isolation de l'entrée et de la sortie sont des règles classiques. L'interrupteur S n'est pas indispensable si la sélectivité du récepteur est bien établie avant le réjecteur (récepteur comportant un filtre mécanique ou à quartz ou de nombreux circuits LC avant le réjecteur). Pour supprimer l'effet de réjection, il suffit de régler le condensateur variable pour que la crevasse soit hors de la bande passante MF du récepteur (condensateur ouvert ou fermé). Dans les autres cas, la présence du système risque de détériorer sérieusement la courbe de sélectivité et S est nécessaire (Fig. 5).

DÉTERMINATION EXPÉRIMENTALE DE L ET C

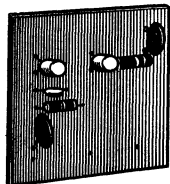
Ne pouvant pas disposer d'une bobine connue nous avons utilisé un enroulement de bonne qualité (dans un pot en poudre de fer, avec noyau réglable) pris dans un transformateur MF 455 kHz. Le câblage de la figure 6 a été établi.

Si C est la capacité d'accord d'origine on prendra pour commencer $C_1 = C_2 = 2.c - 20\%$.

Si C = 300 pF on a : $C_1 = C_2 = 2.200 - 20\% = 320$ pF.

Ensuite :
— Régler les potentiomètres, le noyau et le CV à mi-course ;

2 PETITS MODULES



SIGNAL-TRACER 8,00
CLIGNOTANT 8,00
Ces modules sont alimentés sous 9 V.

2 TRANSISTORS DE PUISSANCE AU SILICIUM 2N 3055

APPARIÉS

Neufs et garantis. Prix exceptionnel :

25 F

Expédition immédiate : contre chèque, virement postal, ou mandat.
Contre remboursement : + 4 F pour frais.

- B. CORDE -

159, quai de Valmy, Paris (X^e) Tél. : (BOL) 205-67-05 - M^{re} Château-Landon
Concessionnaire : CENTRAD

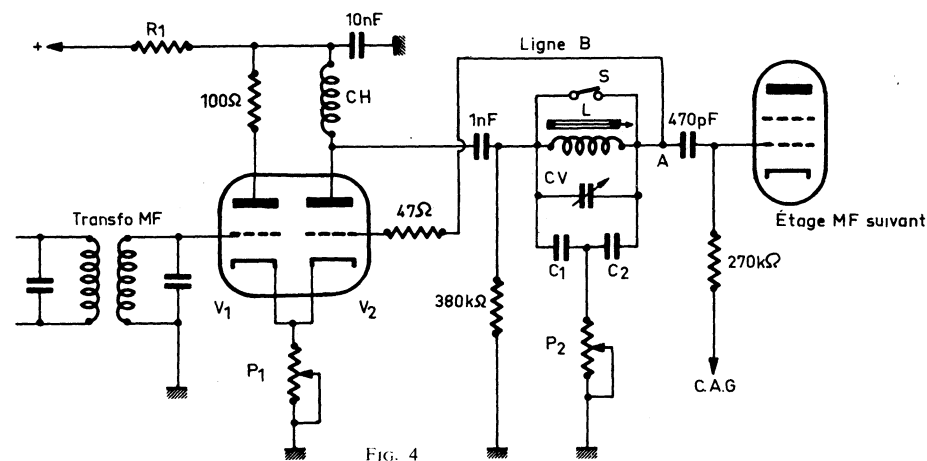


FIG. 4

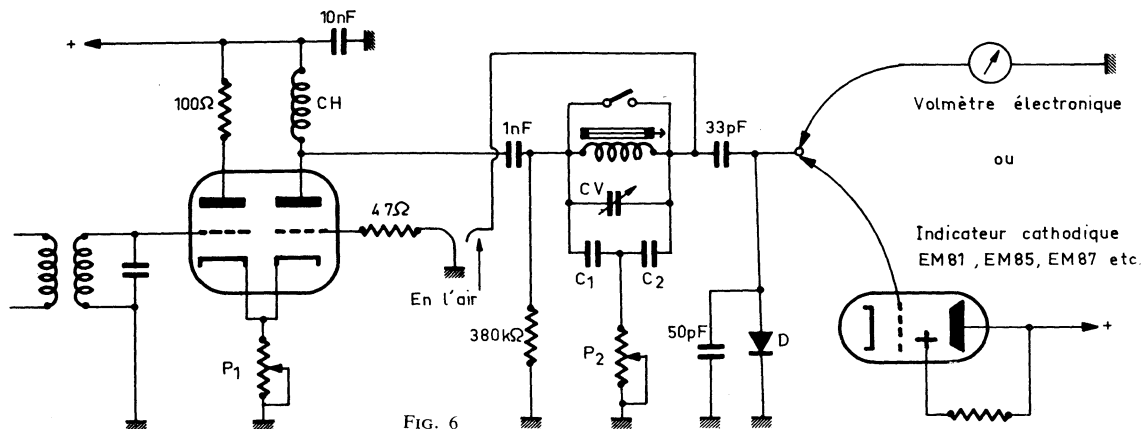


FIG. 6

est excellente car le système travaille loin du point d'accrochage. Pour les fréquences non englobées l'atténuation est négligeable : 2 dB dans l'exemple décrit quand la crevasse n'est pas au centre.

P. ARNAUD.

Note : sur un autre type de réjecteur réactif à 455 kHz on consultera également avec intérêt les numéros 1067 et 1081 du Haut-Parleur.

— Avec un générateur HF balayer la gamme de 400 kHz à 500 kHz ;

— Noter la fréquence pour laquelle on a une atténuation lue, sur le voltmètre ou sur l'indicateur cathodique ;

— Ramener cette fréquence autour de 455 kHz en jouant sur la valeur de C_1 et C_2 sans toucher les autres éléments. Noter cette capacité.

RÉGLAGE DU REJECTEUR

La valeur de C_1 et C_2 étant connue rétablir le câblage normal. Alors :

— Courcircuiter L (avec S s'il existe) ;

— Supprimer la CAG et aligner classiquement la MF ;

— Mettre les potentiomètres et le CV à mi-course ;

— Injecter à l'entrée de la chaîne MF un signal de fréquence exactement égale à la MF et ajuster le niveau du signal pour lire un solide S-9 sur l'indicateur d'accord (S-mètre, etc.) du récepteur ;

— Rétablir L ; s'il y a accrochage agir sur P_2 pour le supprimer ;

— Tourner le noyau pour avoir une atténuation maximum ;

— Pousser l'atténuation avec P_2 ;

— Reprendre avec le noyau puis P_2 ;

— Parfaire la réjection en agissant sur P_1 ;

En considérant L et P_2 d'une part et P_1 d'autre part, on arrive rapidement et facilement au réglage correct. La crevasse sera exactement centrée sur la MF.

En faisant varier le CV on promènera la crevasse de part et d'autre de la courbe MF.

Le degré de réjection dépend de L et C_1 C_2 . Il peut atteindre 50 dB et même plus. La stabilité

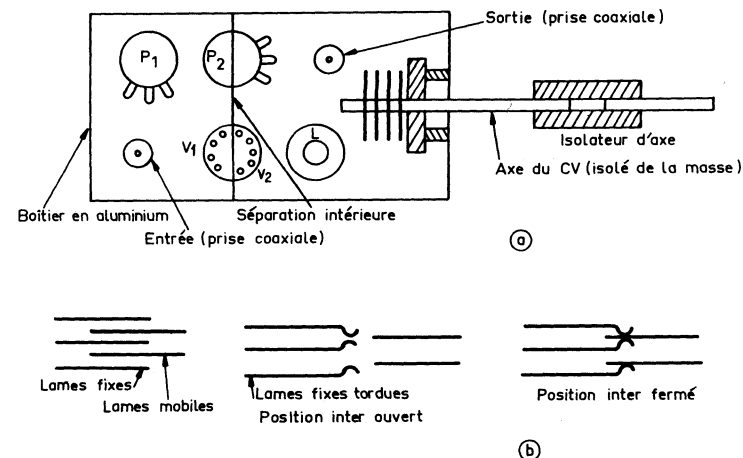
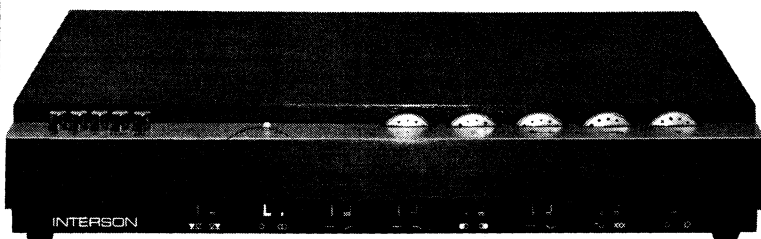


FIG. 5

TERSEN interson

HAUTE FIDÉLITÉ DE QUALITÉ



PA. 215

Ampli-préampli stéréo 2 x 15 W. 32 transistors + 9 diodes. 6 entrées. Contraste réglable. Filtres basses et aiguës. Inverseurs phase et stéréo. Prise casque. Monitoring. Distorsion 0,2 %/15 W. BP 20 Hz/80 kHz. Bruit - 60 dB. Impédance 5/8 ohms Coffret noyer verni mat. H. 82 - L. 450 - P. 250.

- Technique avancée, hautes performances.
- Style discret, bois et métal, lignes basses.
- Gamme étendue (amplis, tuners, enceintes, chaînes).
- Garantie totale de 2 ans (pièces et main-d'œuvre).
- Service efficace (100 distributeurs en France).

TERSEN interson

BIBLIOGRAPHIE

COURS ÉLÉMENTAIRE DE MATHÉMATIQUES SUPÉRIEURES

Calcul différentiel et intégral et géométrie analytique plane avec un grand nombre d'exemples et d'applications

A l'usage des ingénieurs, élèves-ingénieurs techniciens divers, étudiants

par J. QUINET

Ingénieur de l'Ecole supérieure d'électricité, professeur à l'Ecole nationale de radiotechnique de Clichy et à l'Ecole technique du cinéma (section électrosonore), professeur honoraire de mathématiques générales à l'Ecole centrale de T.S.F.

PREFACE DE R. BARTHELEMY
Membre de l'Académie des sciences

En vente à la librairie de la Radio.
Prix, broché : 14,40 F.

Le cinquième tome que nous venons de recevoir des Editions Dunod d'un ouvrage destiné à l'enseignement des mathématiques supérieures est consacré aux équations différentielles,

complètes et incomplètes. Il contient, en plus de nombreux exemples numériques, trente-cinq problèmes d'applications pratiques à la mécanique, la physique en général, l'acoustique, l'électricité et la radio exposés avec tous les détails de calcul.

Sont également exposées deux grandes applications aux dérivées partielles : les cordes vibrantes et la propagation du courant de haute fréquence le long de lignes avec application aux antennes de radio.

Enfin, un chapitre sur le potentiel en général et sur la distribution des champs doit servir d'introduction aux équations de Maxwell qui sont exposées dans le troisième tome des « Circuits de l'électronique » du même auteur.

Ce livre devrait donc intéresser tous ceux qui veulent apprendre, comprendre et appliquer les équations différentielles de façon moderne : ingénieurs de l'industrie, élèves-ingénieurs, étudiants des écoles techniques et les étudiants de toutes spécialités qui veulent compléter leurs connaissances mathématiques.

THEORIE ET PRATIQUE DES CIRCUITS DE L'ELECTRONIQUE ET DES AMPLIFICATEURS

par

J. QUINET

Ingénieur de l'Ecole supérieure d'électricité
Professeur à l'Ecole nationale de radiotechnique de Clichy
Professeur honoraire à l'Ecole centrale de T.S.F.

Revu et augmenté par A. PETITCLERC
Ingénieur à la Compagnie IBM France

DANS cette sixième édition du tome I de cet ouvrage que nous recevons des éditions DUNOD (1), la théorie des imaginaires et du calcul opérationnel et leurs applications aux circuits fondamentaux de la radio et des amplificateurs et, en général, aux circuits de l'électronique.

Un certain nombre de nouveaux théorèmes sur les circuits, avec des applications nécessitant l'emploi des imaginaires devrait faciliter l'étude des circuits

complexes que l'on rencontre maintenant dans cette science en pleine évolution qu'est l'électronique. Un chapitre entier est consacré à l'étude de la réponse impulsionnelle des circuits radio au moyen du calcul opérationnel, et un nouveau chapitre concerne le Q-mètre, avec sa description et l'étude de nombreuses mesures réalisables avec cet appareil.

Ainsi présentée, cette nouvelle édition qui contient de nombreux exemples numériques devrait constituer un outil pour approfondir et mieux comprendre, ainsi que pour utiliser pratiquement cette science qui a maintenant tant d'applications dans toutes les techniques modernes.

Cet ouvrage devrait intéresser les ingénieurs, élèves-ingénieurs et étudiants, ainsi que les techniciens et professionnels de la radio et de l'électronique.

(1) DUNOD. Editeur, 92, rue Bonaparte, Paris (6^e).

Tome I. — Théorie du calcul des imaginaires et applications à l'étude des circuits.
344 pages 16 x 25, avec 248 figures.
5^e édition 1968 29.00 F

MODULES LAUSEN

Prix en baisse !...

Réalisez un ensemble "Émission-Réception" à bon compte

1^{er} EXEMPLE : Récepteur de trafic double changement de fréquence, comportant :

1 module HF, 5 bandes, type HFB/3	282,00
1 cadran	8,00
1 module MF, type MFZ/3 SI	248,00
1 module BF, type MFB/12 SI	76,00
et éventuellement :	
1 convertir 144 MHz MB 22	145,00
ou	
1 convertir 144 MHz MB 25, utilisant les transistors FET	225,00

2^e EXEMPLE : 1 récepteur de trafic 144 MHz de grande classe comportant :

1 module 28-30 MHz, type MB 103	238,00
ou le nouveau modèle à effet de champ MB 105	300,00
et le convertir 144 MHz, type MB 22	145,00
ou le nouveau convertisseur à effet de champ MB 25	225,00
plus un module MFB/12 SI	76,00

3^e EXEMPLE : 1 petit récepteur 144 MHz, très économique grâce aux mini-modules ci-dessous :

1 module Tuner MTTU 2, sortie 5,5 MHz	125,00
1 module MFZB 5,5	92,00
1 module Ampli MNFB	68,00

4^e EXEMPLE : 1 transceiver 144 MHz, avec :

1 module Tuner MTTU 2	125,00
1 module MFZB	92,00
1 module Emetteur-Modulateur MTSM 20	192,00

NOUVEAUTÉS :

Démodulateur SSB. Transforme tout récepteur en récepteur SSB	89,00
V.F.O. tout transistors SSB, sortie 5,5 MHz, type « VARIOS 5 »	195,00
V.F.O. 144 MHz, sortie 24 à 24 300	225,00
Exiter SSB miniature, type MSBA 9.0	420,00
Antenne Halo - T.O.S. 1,25	32,50
Mât carré pour id.	6,50

MONTAGES ÉLECTRONIQUES :

Allumage à transistors complet en pièces détachées	113,50
Bobine seule, spéciale pour transistors, rap. 1/400	55,00
Notice contre	1,00

NOUVEAUTÉS EN PRÉPARATION :

Tachymètre électronique.	
Commande d'essuie-glaces électronique.	
Catalogue contre	1,00

"TOUTE LA RADIO"

25, rue Gabriel-Péri
31-TOULOUSE

ALLO ! 62-21-68
62-21-78

C.C.P. 320-79

NOUVEAUX PRIX : Fabrication REUTER :

Ensemble câblé et réglé, émetteur-récepteur 4 canaux « Télétyp S » en 27 MHz. Complet sans batterie	500,00
Le même en 72 MHz	500,00
Récepteur à transformation embrochable comportant :	
1 élément HF à super-réaction TE10KS. Prix en état de marche ou bien	75,00
1 élément HF superhétérodyne RX129S. Prix en état de marche, sans quartz	150,00
Quartz (fréquence à préciser)	20,00
1 à 6 éléments BF 2 canaux RS2KS. Chaque élément en état de marche	100,00

ENSEMBLE A CÂBLER « KITS »

Éléments HF à super-réaction TE10KS. Complet en pièces détachées avec schémas de montage	65,00
Élément HF superhétérodyne, complet en pièces détachées sans quartz	130,00
Quartz seul, fréquence à préciser	20,00
Élément BF 2 canaux RS2KS, complet en pièces détachées	80,00

MATÉRIEL R.D.

Ensemble en état de marche. Prêt à l'emploi, ensemble R.D. JUNIOR, monocanal 27 MHz	200,00
Le même en 72 MHz	200,00
Ensemble R.D. JUNIOR II, 2 canaux livrés en 27 ou en 72 MHz, à préciser	275,00
Ensemble R.D. JUNIOR IV, 4 canaux en 27 ou en 72 MHz, à préciser	400,00

ENSEMBLE MULTIPLEX (Emetteur présentation américaine) :

Pour émetteur avec présentation européenne avec courroie majoration 5 %	
Ensemble 4 servos (transformable en 6)	2 250,00
Ensemble 6 servos	2 850,00
Ensemble 3 canaux (non transformable)	1 500,00

ENSEMBLE SIMPROP

Simprop Digi. 2 + 1	1 600,00
Simprop Digi. 5 permet le pilotage en double commande. (Avec 4 servos)	2 300,00

ENSEMBLE A CÂBLER

Tous les ensembles, ci-dessus sont également livrés en carton « KIT », à câbler. Sauf le Multiplex et le Simprop.

De plus, nous présentons 2 ensembles proportionnels :

— le DIGILOP

— le MINIPROP 72

ces deux ensembles sont vendus, soit :

— en pièces détachées

— en modules précâblés

— câblés et réglés.

Nous consulter.

SERVOS MÉCANISMES

Servo DIGILOP avec pot 1 kohm incorporé	70,50
Variomatic	82,00
Unimatic	51,00
Kinematic	54,00
Trio Matic	79,00
Bellamatic II	95,00
Multiservo Standard : poussée 1,5 kg pour ralenti, Trim ou gouvernail.	
S'adapte sur le récepteur GRUNDIG	45,00
Prop Matic : servo de même conception que ci-dessus, mais pour commande digitale. Comporte un pot incorporé de 1 kohm	78,50
EKVZM6 Servo 2 canaux, retour au centre électrique	44,70
EKVZR6 Servo 2 canaux, retour au centre électrique comme le Bellamatic	49,70
Et tout le petit matériel miniature et subminiature à relais, filtre BF, antenne, potentiomètre, résistance, condensateur, manche de commande, etc.	

Remise 10 % pour toute commande à en-tête de club
Catalogue géant contre 5 F

R. D. ÉLECTRONIQUE

4, rue Alexandre-Fourtanier, 31-TOULOUSE ALLO ! 22-44-92

Modifications du récepteur de trafic «TRIO JR-60»

DANS le numéro 1098 de cette revue, nous avons publié la description et le schéma complet de cet excellent récepteur de trafic qu'est le «TRIO JR-60». Dans ce même article, nous avons déjà aussi indiqué quelques modifications susceptibles d'être apportées à ce récepteur, modifications se rapportant notamment à l'étage HF, au calibrateur à quartz et au convertisseur VHF-144 MHz.

Aujourd'hui, nous aimerions revenir sur l'étage HF et sur la ligne de commande automatique de gain (ou AVC).

Ces nouvelles modifications et

améliorations sont groupées sur le schéma ci-contre. Les composants simplement repérés (R_{10} , C_{13} , etc.) sont ceux existant déjà sur le schéma général (voir HP n° 1098) et ils demeurent inchangés. Les composants pour lesquels valeurs ou caractéristiques sont indiquées sont ceux à ajouter ou à modifier.

A l'étage HF (tube V_1), au lieu du tube 6BA6 prévu à l'origine, nous avons monté un tube 6AK5. Ce dernier présente une plus grande pente et un moindre amortissement du circuit accordé d'entrée; d'où, meilleur gain, meilleur rapport « signal/souffle », meilleure sensibilité utilisable, meilleure sélec-

tivité HF, et finalement, meilleure réjection de la fréquence-image.

La résistance de cathode R_{11} d'origine est réduite à 270 ohms; ensuite, il faut ajouter un condensateur de $0,1 \mu F$ entre la seconde sortie de cathode et la masse, et un autre condensateur de $0,1 \mu F$ également entre l'écran et la masse, pour supprimer les accrochages sur la bande D.

D'autre part, pour une meilleure efficacité de l'AVC et éviter tout risque de saturation, il est intéressant de séparer les fonctions AVC et détection en utilisant une diode à cristal séparée (OA85 ou OA92) et en modifiant un peu la ligne d'application de l'AVC aux divers étages :

Les signaux MF pour l'AVC sont prélevés sur le primaire du transformateur T_3 par l'intermédiaire du condensateur de 47 pF; la tension négative proportionnelle de commande automatique de gain apparaît aux bornes de la résistance de 1 mégohm.

La résistance R_{34} est shuntée par une autre résistance de 470 kohms et le condensateur de découplage C_{12} est shunté par un autre condensateur de $0,47 \mu F$.

Le commutateur AVC-MVC n'a

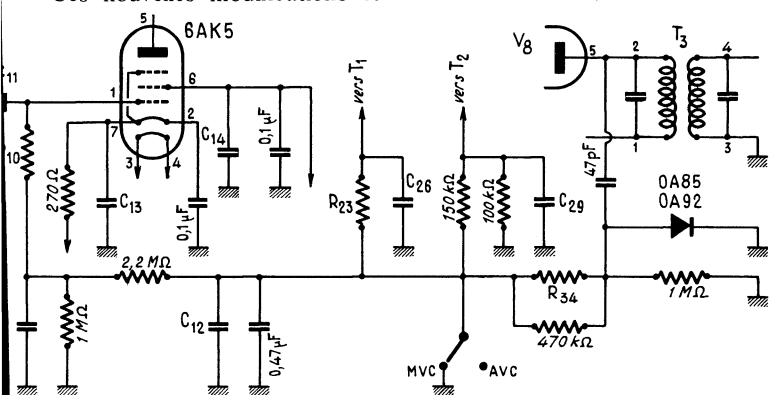
pas à être modifié, ni l'application de l'AVC sur le transformateur T_1 (cet étage continuant à recevoir la totalité de la tension de commande de gain).

Par contre, une fraction seulement de cette tension de commande est appliquée à l'étage MF correspondant au transformateur T_2 (pont des résistances de 100 kohms et de 150 kohms); cela, afin de maintenir l'étalonnage correct du « S-mètre ».

Egalement, une fraction seulement de la tension de commande AVC est appliquée à l'étage HF (pont des résistances de 1 mégohm et de 2,2 mégohms); cela, afin de faire fonctionner le tube 6AK5 dans les limites de ses caractéristiques I_p/V_g .

Comme on peut en juger, il ne s'agit que de modifications bien simples à réaliser qui, cependant, améliorent encore les performances de ce récepteur. Bien entendu, après les modifications, on n'oubliera pas de procéder à un réalignement complet des étages MF, puis des circuits HF. Mais, était-il nécessaire de le rappeler ?

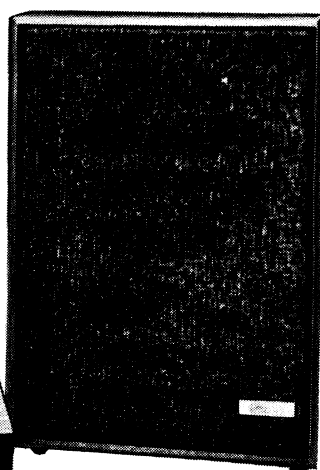
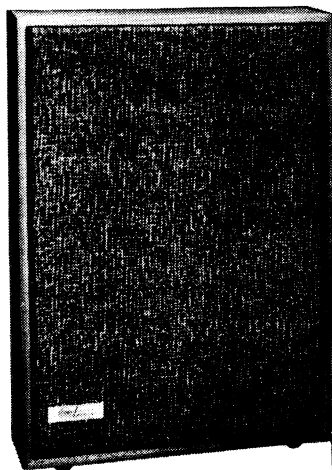
Roger A. RAFFIN
(F3AV)



CHAÎNE STÉRÉOPHONIQUE

NATHIE IV

Haute Fidélité
2 × 5 WATTS



LE MEILLEUR RAPPORT : QUALITÉ/PRIX

VENEZ L'ÉCOUTER : VOUS SEREZ CONVAINCU

CET ENSEMBLE COMPREND :

- UNE PLATINE 4 vitesses avec changeur automatique pour les disques de 45 tours. Alimentation 110 et 220 V + 2 AMPLIFICATEURS séparés avec 1 ALIMENTATION de haute qualité, 16 transistors + 2 diodes. Puissance 2 × 5 W, sortie en attaque directe sur haut-parleurs, impédance 4 ohms par canal, balance centrale pour l'ensemble du volume sonore. Contrôle des graves et des aiguës ainsi que contrôle de puissance par potentiomètre pour chaque canal. Courbe de réponse de 60 à 18 000 C/s. La mise en route et l'arrêt s'effectuent automatiquement par le bras du pick-up en début et en fin de position, retour automatique du bras sur toutes les vitesses.

- 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI (en acajou ou en teck au choix) comportant chacune un H.P. de qualité diamètre 21 cm à aimant au ferrodure, champ dans l'entrefer : 10 000 gauss.

PRIX EXCEPTIONNEL pour l'ENSEMBLE
(2 Amplis + Platine + 2 Enceintes) Franco (TTC) **790**
Expédition immédiate contre mandat ou chèque

REVENDEURS DEMANDEZ NOS CONDITIONS - DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE AUX :

LABORATOIRES D'ÉTUDES ET RÉALISATIONS SONORES, 31, RUE CHAPON, PARIS (3^e). MÉTRO : ARTS-ET-MÉTIERS. TÉL. (TUR) 887-34-08

4,00 F la ligne de 40 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises (frais de domiciliation : 3,00 F).

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé (date limite : le 20 du mois précédant la parution), le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris-10^e. C.C.P. Paris 3793-60

LE COIN DES AFFAIRES

DE NOVEMBRE P. 195

Offres d'emplois

RECRUTEMENT MASSIF DE FONCTIONNAIRES

avec ou sans diplôme pour des MILIERS DE POSTES tous grades (16 à 45 ans), actifs ou sédentaires, administratifs ou techniques. Candidats, même si vous avez une situation, demandez la LISTE OFFICIELLE de tous les EMPLOIS vacants :

P.T.T. TRAVAUX PUBLICS PONTS ET CHAUSSEES POLICE S.N.C.F. MUNICIPALITES E.D.F. - G.D.F. IMPOTS SANTÉ PUBLIQUE

Paris, Province, Outre-mer, et la documentation N° 187. Envois GRATUITS (toutes conditions d'accès, CONSEILS, nomination, traitements, etc.). SERVICE SELECTION NATIONALE, ECOLE DE LA FONCTION PUBLIQUE, 39, rue Henri-Barbusse, Paris.

L'ETAT recrute services techniques et administratifs, concours faciles. Indicateur Professions Administratives, 94-SAINT-MAUR.

Embauchons technicien très averti, connaissant parfaitement émission - réception - modulation de fréquence. Ecrire au Journal qui transmettra.

Rech. pour magas. Paris, jeunes gens 16/17 ans ayant B.E. pour formation vendeurs-magasiniers en pièces détachées radio. Ecr. avec prétext. GALLUS, 10 bis, rue Georges-Lardennois, PARIS (19^e).

Ttes traduct. radio-télév., élect., franç.-alle., allem.-franç. par trad. expér. Tél. : 858-06-95.

TRADUCTRICE-RÉDACTRICE
niv. lic. parfr. allem. b. conn. angl. ital. spéc. télé-radio électron., réf. tt premier ordre, ch. sit. stable. Ecr. au Journal qui transmet.

Demandons câbleur-maquettiste sur schéma. 783-09-52.

Rech. pr VIERZON-18, Collaborateur pr service Dépannage télévision, ELECTRONICIEN, ayant de solides connaissances TV couleur, capab. responsabilités. Adres. C.V. et prétentions HAVAS-VIERZON - 18 - n° 1974 qui transmet.

Electronicien diplômé E.N.P. cherche trav. domic. câblage, montage, dépan. Radio, TV, BF. Ecrire Journal qui trans.

Le C.E.B.T.P. recherche pour son labo d'électronique : AT I électronicien déb. Lieu de travail : St-Rémy-lès-Chevreuse. Cantine - avantages sociaux. Ecrire avec C.V. 12, rue Brancion, PARIS (15^e).

Demande d'urgence Dépanneur RADIO-TV qualifié, écrire en indiquant références et prétentions. M. CH. LECLAIRE, 25, rue du Neuf-bourg, 50-SAINT-LO.

Petites Annonces

Demands d'emploi

Ing. ayant labo rech. trav. électron. assist. à amat. Ecr. Journal qui transmet.

Tech. TV-Radio-Ménager rech. emploi stab. av. logis, région Pau - Tarbes - Lourdes - Perpignan. Ecrire GUTHWASSER R., 42, rue des Alliés, 57-HAGONDANGE.

Jeune homme 21 ans, suivant cours Eureka, cherche place chez dépanneur radio-télé, dans département 53, 49, 61, 72, 44, 35. Ecrire à M. BRIZARD François, La Rivière, 53 Saint Charles la-Forêt.

Propositions commerciales

ENFIN POUR VOUS un service d'ACHAT PAR CORRESPOND. à prix de gros : Appareils, Pièces dét. Radio Télé Magnéto HI-FI SONO Ménager - 1^{er} choix. Doc. grat. Ecr. N° 1186.

Fonds de commerce

Vends en Ile-et-Vilaine fonds Radio-TV-Ménager affaire très saine en pleine expansion. Magasin moderne. Appartement 4 pièces C.A. 60 000 F. Prix 15 000 F. Ecrire au Journal qui transmettra.

Urgent Paris Société Dépannage Télévision-Radio-antenne expropriée, céderait ensemble de son activité. Ecr. HAVAS 79.323 R. Vivienne 15 PARIS.

Paris-Est vends cause retraite. Bonne affaire Radio-Télé gros chiffre dépan. Prix 60 000 F. facile. Matin de 8 à 9 - 287-95-05.

Banlieue Sud-Paris, à céder fonds radio-TV électronique magasin atelier appartement et dépendances. Ecrire au Journal qui transmet.

Vends fonds photo-télé, tenu 40 ans avec maison à restaurer-LAFARGUE, 82-Montech.

Grande Ville, Saône-et-Loire. Met en gérance libre, bon fonds, Radio-Télé-Ménager. Ecrire au Journal qui transmettra.

Bordeaux centre Magasin Stat. Serv. Radio-Télé + 2 pièces vendu petit prix cause maladie tenu 28 ans. SOURBIE, 192 bis, av. Eysines. Tél. 52-11-53.

Loue boutique 21 m². Convientrait à artisan. Vente ou dépôt p. détach. 1, rue des Cendriers, PARIS (20^e).

Achat de matériel

Achète disques, électrophones, méthode Assimil, poste à transistors, guitare, platine, ampli stéréo, magnétophone, boîte à musique, bandes magnétiques, cassettes, etc. STAUDER, tél. : 607-15-76. Poste restante : PARIS-79. Joindre 0,60 en timbres pour réponse.

Rech. composants radio-compas EZ 6 et Notice Tech. : récept. R 19/ARC 12 et FUG 10. Offre dét. à A. OLIVIER, 83, rue Pierre à 91-MONTGERON.

Somme acheteurs tous lots téléviseurs occasion. FLE-SECOURS, B.P. 29. - Tél. 7 63 - 79-PARTHENAY.

Achète comptant appareil photo OLUMPUS REFLEX FT ET ENREGISTREUR comportant enregistrement à voix (portatif). Ecr. au Journal qui transmettra.

Vente de matériel

ATTENTION ! Revendeurs, artisans, amateurs, groupez vos achats au

DIAPASON DES ONDES
Nouvelle raison sociale :
« AU MIROIR DES ONDES »

11, cours Lieutaud, MARSEILLE

Le spécialiste de la chaîne Haute-Fidélité
Agents pour le Sud-Est Film et Radio - Platin Professionnelles GARRARD, etc. Stock très important en permanence de matériel - Pièces détachées pour TV - Electrophones - Sonorisation - Outillage - Lampes anciennes et nouvelles - Tous les Transistors - Toutes les pièces nécessaires à l'exécution des différents montages transistors - Régulateurs de tension automatique « DYNATRA » pour TV - Tous les appareils de mesure - Agents « HEATHKIT » pour le Sud-Est.

A NICE - TV CASSE. Toutes pièces détachées Radio, TV, occasion. Faites le prix vous-même. TELERAMA, 37 bis, avenue Georges-Clemenceau, NICE. - Tél. : 88-30-63.

CHINAGLIA FRANCE vd appareils de mesures neufs, garantis, ayant servi pour expositions ou démonstrations, avec rabais importants. Liste et prix franco s/ demande à FRANCE-CLAIR, 54, av. Victor-Cresson, 92-ISSY-LES-MOULINEAUX. M^e Mairie d'Issy.

Vds ampli HI-FI 2 x 50 W ; 20 Hz à 50 kHz ; dist. 0,5 % à 100 W ; pour sonorisation, conférences ; 800 F. Ecrire M. Humbert, 140, rue Saint-Martin, Paris (4^e).

Matériel photo, cinéma, disques, magnétophone, appareil chauffage, mobilier, comme neufs, liste C/2T. MARION, 8, rue A-Delaune, SAINT-DENIS.

Vente directe Diamants pour Electrophones tous modèles courants, mono 18 F - stéréo 20 F - magnétiques SHURE, 40 F (envoyer aiguille usagée pour identification) - Cellules prix de gros, liste contre 1 F en timbres - Antistatique pour disques, 3 flacons 10 F - Pockets 6 transistors avec piles et housse cuir 89 F - Prix nets - Joindre mandat à la commande - DEAC, BP 5, 83-BOULOURIS.

Vds plat. magnéto HI-FI STEREO TM 45 GRUNDIG - Préamplis enregist.-lect. 3 têtes, 3 vit. 40 à 18 000 Hz à 19 cm. Etat et fonct. impec. 600 F. - Cl. LEDUC, 4, rue Sadi-Carnot, 92-ASNIÈRES.

Vends chaîne HI-FI 2 x 12 W S.P.E.S. « Scarlati » platine Dual 1009, Tête B.O. état neuf. Tél. à Monsieur LECARPENTIER, 490-92-20, poste 2459.

Vds Mat. P. détach. Tubes Transist. Volt. lampes P-V Clément, etc. Roger BOUS-SUGE, 3, rue Rossini, PARIS (9^e).

Vends 2 Talkies-Walkies, type ERPP27 petite portée, bon état, prix 80 F. Ecrire au Journal q. transmet.

A VENDRE :
30 amplis lampes fabr. industr. 20 W
10 amplis (monos) - 10 amplis lampes
fabr. industr. 2 x 20 W l'un 400 -
(stéréos) 50 moteurs neufs emb. origine asynchrones - 115-230 V 12 W vit. : 15 t/m - le lot 1 400 F - (Fabr. industr.) 50 moteurs neufs emb. origine asynchrones - 115-230 V 17 W vit. : 20 t/m - le lot 1 500 F - (Fabr. industr.).
Faire offre Journal qui transmettra N° 1 186.

A CÉDER

FONDS DE COMMERCE - RADIO-TÉLÉVISION - ÉLECTRICITÉ

MAGASIN neuf 12 m de façade - Atelier - Dépôt
Logement parfait état - Bon chiffre d'affaires
à remonter - A saisir - Prix justifié.

Agence René GUILLOT - 17 bis, rue Rabelais, POITIERS - Tél. 41.39.41

Gr Electr. PE 75 - 2,5 kVA, 110 V 50 p.
Gr Electr. HOBART - 3 kVA tri 115 V
Gr Convert - 24/220 V 1 kVA-mono
Gr Convert - 24/115 V 650 et 200 VA
Générateurs HF, BF Fréquence mètres
Voltmètres à lampes, Millivoltmètres
Tubes divers - QB 3/300 - 3 cx 100 A5
3 B 22-829b - 2C 39-811a - 823b. Valves.
3 B 28-VX 550A, 323 B, etc. Récept.
SADIR 100/156 mcs, vfo - Em-Récept.
METOX-100/126 mcs-xtal.
Fondacci, 114, bd Valbarelle, Marseille
(11^e) - Tél. 42-81-82.

A vendre cause double emploi émetteur-récepteur TOKAI TS 600 G, état neuf. Prix 1 100 F av. poss. crédit. Ecrire au Journal qui transmet.

Cède Radio Téléphone 5 W, neuf - 1 paire Emetteur-Récepteurs 1 W, neuf - 1 magnétophone Nivico, neuf. Mme WEBER - Gr. Lorilleux - Avenue Wilson - Y 1053 - Bâtiment Q - 92-PUTEAUX.

Vds Wattmètre étalon électrodynamique 5-10A. Ach. BC 620. Lacroux, 6, rue des Tournelles, 92-CHATENAY.

Vds petits châssis 3 lamp. oscilateur et préampli pour magnétophone, électrophone alimentation par pile ou sur ali. sect. livré avec schéma cont. remb. 35 F. Radio-Amateur, B.P. 3, 69-Lyon-St-Rambert.

Radio-Commande Ensemble E-R inédit 2 voies proportionnelles 1 voie tout ou rien complet 600 F. Emetteurs 4 canaux 200 mV 200 F, 300 mV 250 F. Récepteur SUPREAC 50 F, filtre 45 F. Radiotéléphone transistorisé 3 W secteur batterie H.P. alternat. E-R par poussoir sur le micro + 1 Talkie-walkie puissant pour première liaison 700 F. E. Vermes, 10, rue des Violettes, 31-BALMA RM 180-68-31.

Vds c. départ mat. stéréo AKAI magnéto-ampli-baffles, état neuf. Tél. 705-38-89. URGENT.

Vds enceinte acoustique HI-FI 15 W, 15 ohms, acajou, D 350 x 600 x 360. Prix 200 F. PEAU, 196, Le Pavillon, 49-CHOLET.

Vds Chaîne HI-FI à tubes parf. ét. ds meuble palissandre : Tr. B. baffle 4 Hp + Ampli 12 W mono tr. 229 + Tuner AM/FM Stéréo + PU Transco 2075 4 vit. Au plus offrant : MORIN, 222, rue des Marins, 36-CHATEAUXROUX.

TUNER ESART 150 F - ENS. 3 V 4 C. CABASSE 200 F - SARRAZIN, 6, rue La martine, 71-CHALON.

Vds état nf. 1^o 2 Talkie W. TRI03 Radfon (le plus petit existant), 210 F - 2^o Magnéto Loewe Opta 408, piles secteur incorp. 9, 5, bob. 11 cm, mic., 320 F. Ecrire : BAUER, 23, rue L.-Bourgeois, 91-PALAI-SEAU.

Vds électrophone Clarville 4 vit., changeur automat., état neuf, 300 F. Tél. : 824-85-07 ou 770-51-57 de 8 à 11 h 30 et de 14 à 16 h 30.

Déposit. vous offre directement à prix usine : TV, Transistors, Magnéto, etc. MATELEC - BP 11 - 33-Villeneuve d'Ornon

Vendons Répondeur Téléphonique TN 100 neuf, soldé 700 F. MATEDI, 29, rue des Pavillons, 92-PUTEAUX - 506 25 13 ou 29-31.

Vends 1 paire TW-Peerless TR 900, neufs 180 F. I E/R TRPPB Compl., access. état neuf : 110 F. MICHAUD C. 22, rue Vieille, 59-LAMBERSART.

V. magnéto Grundig TK.42. Ampli. mond 20 W. Tuner AM/FM, transistor secteur Claude JARSON, 17-NIEUL-LES-SAINTES

Vends Ampex Stéréo 601 2 P - Neyron 10, rue A. Thomas, 42-Roanne.

Chez TÈRAL

Salon permanent de la pièce
détachée de qualité

Tout ce que vous pouvez désirer
en matériel et accessoires
de Radio, de Télévision
et d'appareils de mesure

Voir pages 222 - 223
224 - 225 - 226 et 227

MACHINES A LAVER de 1^{er} main,
révisées, en PARFAIT ETAT de MARCHÉ
LADEN - BENDIX - CONORD
ATLANTIC - VEDETTE

A PARTIR DE : **200 F**

B.G. - 20, rue Au-Maire, PARIS-3^e
Téléphone : TUR. 66-96

Pour toutes vos
illuminations
- bals - cabarets -
- orchestres, etc.

MUSICOLOR

Procédé moderne
de transformation
des sons et BF
en canaux lumineux

**Grande puissance
Effets sensationnels**

Renseignements :

Musicolor

20, avenue Anatole-France
77-DAMMARIE-LES-LYS

V. oscillo 10.12 E cause dble emploi,
bon état. PICARD J.C., SP 69 320/A.

Disposons stocks à vendre : GENERA-
TRICE THOMSON 6 et 12 V. UN LOT
TRANSFORMATEURS et RELAIS. Ecrire
au Journal qui transmettra.

Magnétophone Philips EL3548, 4 pistes,
2 vitesses. Bon état 450 F. Bande occasion
2 800 m franco 53 F. Bonne QUALITE.
ALLAIN 71, rue République, 92-PUTEAUX.

AFFAIRES DU MOIS

Nouveau contingent de

TÉLÉVISEURS

D'OCCASIONS
TOUTES MARQUES
A REVISER

de 50 à 100 F

EN PARFAIT ETAT
DE MARCHÉ

de 100 à 250 F

RADIO-ROBERT

49, rue Pernety, PARIS (14^e)
(M^o Pernety - ligne 14)
Tél. : 734-89-24

Vds cse dép. moitié prix, ét. nf, 220 V,
lave-vaisselle Peugeot VA8 1967 (750 F) et
projecteur Diapo. Fairly télécommandé
(200 F). DE GIVRY, 8 square Palissy,
78-FONTENAY-LE-FLEURY (Tél. 26-50).

Vends + offrant cours AM/FM Eurelec
av. ou sans poste monté. BARBE M.,
75, rue A. Briand, 68 LUTTERBACH.

Cire HF THT. Les 2 pains soit 250 p. F 4.50
en timbres. JUGUET B.P. N° 265, 64 PAU.

A vendre, excellent état, Bass-Reflex Py-
ramide tronquée 120 dm³, panneaux de
22 mm pour Haut-Parleur de 24 ou 21 cm,
plus habillage en contre-plaqué. A. NOUVEL
14, rue Mérimée, 66-PERPIGNAN.

Vds détecteur de mines en caisse, état
de marche avec pile franco 170 F - Ma-
gnétophone de lecture 300 F. Table de
gravure sur disque. Important stock tubes
radio neufs. 2 000 disques 78 tours. Radio
Amateur, 3, rue du Frêne, 69-Lyon (9^e)
C.C.P. 3784 30 Lyon.

Vds Oscillo Radiotechnique RTE003 B.P. :
0-7 MHz - avec sonde 1/10. Christian
MARTINIE, 878-74-02.

TÉLÉVISEURS D'OCCASION EN ORDRE DE MARCHÉ MULTICANAUX TOUTES MARQUES SÉLECTION du MOIS

entre autres

RADIOLA	43 cm	250 F
PHILIPS	43 cm	250 F
PATHE-MARCONI	43 cm	250 F
SCHNEIDER	43 cm	300 F
AMPLIX	43 cm	200 F
ARIANE	43 cm	200 F
DUCRETET	43 cm	250 et 300 F
I.T.V.	43 cm	250 F
I.T.V.	54 cm	300 F
SCHNEIDER	54 cm	350 F
PHILIPS	54 cm	300 F
GRANDIN	43 et 54 cm	280 F
BRANDT	43 et 54 cm	280 F

et quelques télévisions 2 chaînes

Extra-Plates - à partir de **550 F**

Révisés et garantis 6 mois (Tube cathodique)

**S.S.T. 188, RUE DE BELLEVILLE
PARIS XX^e MEN. 07.73**

Pas d'expédition en province. A voir sur place uniquement.

Vends GRUNDIG TK 340 3 V 4 p. Ampli
incorporé 2 x 12 W, bon état complet
DIRYS, 96, rue de Maubeuge - 878-36-29.
V. ampli tubes 15 W P. 250 F, enceinte
HP Supravox 215 SRTF P. 250 F. Tél. :
JAS. 18-30 soir.

A VENDRE

2 caméras SHACKMAN

avec moteur d'entraînement et

objectif **ANGENIEUX**

18,5 mm F 2.2

S'adr. C.G.G., 96, av. Verdier, MONTROU-
GE - ALE. 37-74.

Vds Récepteur GAILLARD 15 tubes A.M.-
F.M. (tr. musical) Fonction. Impeccable.
Px 400 F. BURAUD - MOL. 51-12.

Vds cassettephone GRUNDIG (100 + 4
cassettes. Bon état 250 F. Ecr. J. CAR-
BONNEL, 279, rue Gustave-Jay, 82-
MONTAUBAN.

Vente à Paris, 3, impas. des Trois-
Sœurs (11^e) les samedi 23 et lundi
25 novembre; de nombreux appar.
de mesures: Orig. USA grid-dip ondem.
de 2 à 400 MHz Wattmètres HF
profess. mes. du TOS, oscillos vidéo-
fréq. oscillos profess. du continu à
10 MHz - Génér. HF « Général-Radio »
de 50 kHz à 50 MHz - Pulse géné-
rator Général-Radio 869A - Maga-
match USA - Pont-Wattmètre 123 A
« Microline » USA - Contr. Univ. sur-
plus USA à partir de 25 F - App. de
Hte préc. AOIP Pont de mesure lignes
- Voltm. de crête prof. - Mégohmmètre
à magnéto USA - Valise I 130A USA -
2° par quantités Matér. neuf fin de
fabrication - 5 000 relais divers à
1 F pièce - 15 modèles diff. - 3 000
condens. profess. USA (pyranol) ttes
capacités ttes tensions jusqu. 9 kV à
1 et 2 F pièce - 1 000 résist. vitrifiées
jusqu. 20 W à 0,50 et 1 F pièce -
1 000 potent. bobin. vitrifiées jusq.
50 W et divers matériels. Pour rens.
préliminaires. Ecr. av. timbre à
R. BROSSET, Expert, 3, rue Jon-
quilles, 94 Villecresnes.

LIQUIDATION D'URGENCE PAR MANQUE DE PLACE

JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK

1^o) 1 LOT DE TÉLÉVISEURS DE REPRISE

Toutes marques

43 ET 54 CM A enlever dans l'état

L'UNITÉ : 40 F - LES 2 : 70 F - LES 3 : 90 F -
LES 4 : 110 F (Beaucoup moins cher que la valeur
du matériel).

2^o) A SAISIR 50 TÉLÉVISEURS

43 et 54 cm 90°. L'UNITÉ 150 F (Multicanaux)

ATTENTION : Ces Télés sont vendus avec tube cathodique
transfo THT et transfo alimentation EN PARFAIT ETAT.

3^o) 1 LOT DE TÉLÉVISEURS 43 et 54 cm 90°

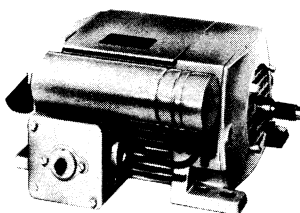
A enlever dans l'état. Matériel parfait.
L'UNITÉ : 90 F

4^o) DE NOMBREUX TELEVISEURS
EN ORDRE DE MARCHÉ - REVISES ET GARANTIS
A PARTIR DE 200 F

**S.S.T. 188, RUE DE BELLEVILLE
PARIS XX^e MEN. 07.73**

Expédition : Uniquement pour les Télés à 150 F (Para-
graphe 2^o). Mandat ou chèque à la commande. Emballage
gratuit. Port dû.

MOTEURS ELECTRIQUES 2 BOUTS D'ARBRE



- 1) Alésage 30 pour scies circulaires de
diam. 250 à 400 mm.
- 2) Diam. 18 mm pas de 100 pour de
nombreux accessoires.

3 000 tr/mn à vide
MATERIEL NEUF

MONOPHASE 220 V

à condensateur permanent

et protection thermique incorporée
1,5 CV Si - 7 A - T.T.C. **250,00**
2 CV Si - 9,5 A - T.T.C. **285,00**
(franco)

TRIPHASE 220/380

2 CV Si - T.T.C. **250,00** (fco)
3 CV Si - T.T.C. **285,00** (fco)

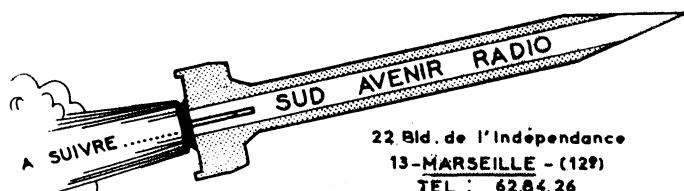
Documentation Spéciale HP sur demande

MOTEURS JM

DEPOT PARISIEN : 55, avenue de la Convention
Tél. : 253-82-50 à 94-ARCUEIL

USINE ET BUREAUX
B.P. n° 5 61-DOMFRET

EN VENTE : REVENDEURS SPÉCIALISÉS, GRANDS MAGASINS



22 Bld. de l'Indépendance
13-MARSEILLE - (12^e)
TEL : 62.84.26

COMPOSANTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES TELECOMMUNICATIONS MESURES SURPLUS et NEUF

Prix inespérés Stock important.
Expéditions rapides France et Etranger.

Vds parf. état 2 baffles acajou 3 voies, 30 W, 16 à 18 000 Hz, 800 F les 2 ; GRUNDIG Ocean Boy (FM + 6 g) av. Bloc sect. 400 F - DESMAS, 10, av. de Rouen, 93-AULNAY

Divers

REPARATIONS
tous magnétophones
ATELIER spécialisé
46, bd Bastille, PARIS (12^e)
RENAUDOT NAT. 91 09

Photographe amateur exécute tous travaux 24 x 36, 24 x 24 noir et blanc discrétion assurée travail labo ou prise de vue. Ecrire au journal qui transmettra. Profitez de vos loisirs et gagnez de l'argent avec votre appareil photo en pratiquant votre hobby. Doc. ctre 2 timbres à BARBE M. 75, rue A. Briand, 68-LUTTERBACH.

POUR RIRE ENTRE AMIS
Disques 33 T durée 20 mn. Fco 17 F à la commande. SCHILEO, 25, rue du Parc, 94-CRETEIL.

Artiste Peintre régional connu désire échanger appareils mesures ou matériel radiotélé contre tableaux divers encadrés. L. CHAUMETTE, 24-NONTRON.

GRAVURE
disques microsillons
d'après vos bandes
tous standards
ENREGISTREMENT
en studio, et en extérieur
PRESSAGE
disques toutes quantités

35, rue René-Leynaud
69 - LYON (1^{er})
tél. (78) 28.77.18

COPIE DE BANDES SUR DISQUES MICROSILLONS. MAQUETTES SOUS 24 HEURES. ENREGISTREMENT GRAVURE, PRESSAGE MONO STEREO COMPATIBLE, PRIX, QUALITE, DELAI, DOCUMENTATION GRATUITE. - C.N.A.I. 19, rue Coysevox, PARIS (18^e). Tél. : 228-05-91.

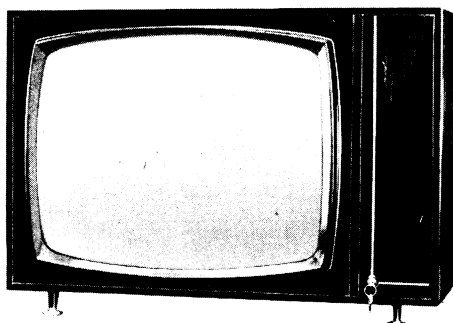
PROFITEZ DE VOS LOISIRS - GAGNEZ DE L'ARGENT avec VOTRE APPAREIL PHOTO. Doc. contre 2 timbres à DIFFUSION SERVICE, 8, chemin des Gâts, 49-ANGERS.

T. V. "COULEUR" "COLORADO 68"

Modèle **BISTANDARD** recevant toutes les émissions en noir et blanc 1^{re} et 2^e chaîne et les émissions couleur

Le Téléviseur
« **COLORADO 68** »

est équipé d'un tube cathodique trichrome RTC 63 cms à masque perforé à vision directe



Dimensions : 766 x 582 x 520 mm

- Deux châssis monobloc basculant de haut en bas
- Sélecteur UHF (2^e chaîne)
- Sélecteur VHF équipé de 4 transistors (montage cascade à l'entrée pour l'amélioration du rapport signal/bruit)
- Consommation de l'appareil : 375 VA
- Contrôle automatique de gain vision par amplificateur de CAG
- Contrôle automatique de puissance son
- Un haut-parleur 12 x 19 puissance sonore 2,5 W
- 6 transistors 3 x AF139 - 2 x AF106 - AF109 - 21 diodes OA9 - 8 x 1N541 - 10 x 1N542 - 2 x OA85 - 10 redresseurs 2 x OA200 - 3 x 1A150 - 4 x BY127 - TV6K5 - 6K50 - 22 lampes FL500 - GY501 - ED500 - ECL85 - ECL82 - EL183 - 2 x EF183 - 2 x E184 - ECC85 - ECH200 - 2 x ECC82 - 2 x ECF80 - 2 x ECF200 - 3 x ECF202

VENTE EN GROS UNIQUEMENT

Renseignez-vous vite

27-29, bd de la Chapelle
Tél. : 208-63-20 Paris-10^e

UN DISQUE DEPUIS 7,50 N.F.

VOUS possédez un magnétophone

NOUS enregistrons vos bandes

sur disques microsillons Haute-Fidélité

AU KIOSQUE D'ORPHEE

20, rue des Tournelles, Paris (IV^e)
Tél. 887.09.87 (Métro BASTILLE)

Prises de son dans toute la France
Documentation gratuite sur demande

INVENTEURS, dans votre profession vous pouvez TROUVER quelque chose de nouveau, et l'INVENTION paie. Mais rien à espérer si vous ne protégez pas votre INVENTION par un BREVET qui vous conservera paternité et profits. BREVETEZ vous-même vos Inventions. Notice 78 contre deux timbres. ROPA, B.P. 41, CALAIS.

REPARATIONS

Appareils - Mesures - Electriques
Contrôleur - Enregistreur - Pyromètre
Cellules photoélectriques.
Toutes Marques

OCCASIONS - Ohmmètre à magnéto - Télémètre
Ets MINART

8 bis, impasse Abel Varet,
92-CLICHY - PEREIRE 21-19.

POSSESSEURS DE MAGNETOPHONES

Faites reproduire vos bandes sur
Disques 2 faces depuis 9,60 F

Essai gratuit

TRIUMPHATOR

72, av. Général-Leclerc - PARIS (14^e)
Séguir 55-36

REPARATIONS

Haut-Parleurs - Bobinages
Transformateurs
CIGCE

3, rue Sainte-Isaure, PARIS (18^e)
Tél. MON. 96-59

REPRODUCTION DE BANDES sur disques Microsillons Hi-Fi

Qualité Professionnelle
Prix très étudiés

Duplicata de bandes - Repiquage
78 tours en 33 - 45 tours

Piste magnétique couchée
sur film 8 et super 8 mm.

Enregistrement à domicile
Documentation sur demande

DISQUES PEGASE
14, Villa Juliette
94-CRETEIL - TEL. 207-56-21

LES PLUS FORTES REMISES !..

COMPAREZ !..

DES PRIX SUR LES MEILLEURS PRIX MAZDA

GROUPEZ VOS COMMANDES

REMISE SUPPLEMENTAIRE

POUR TOUT ACHAT SUPERIEUR A 100 F



EXTRAITS de nos Numéros EN STOCK !..

DY51	7,30	ECL80	6,00	EL95	6,35	PCC84	6,70	PL300	16,80
DY802/DY86	6,70	ECL82	7,30	EL183	9,75	PCC85	6,35	PL504	14,45
EABC80	6,70	ECL85	7,30	EL300	16,80	PCC88	12,40	PL509	21,85
EBF80	5,00	ECL86	8,70	EL504	14,45	PCC189	10,00	PY81	6,70
EBF89	5,00	EF80	5,35	EY51	7,30	PCF80	6,00	PY82	6,00
EC86	11,70	EF85	5,00	EY81	6,70	PCF86	8,40	PY88	7,30
EC88	12,40	EF86	6,70	EY82	6,00	PCL82	7,30	UCH81	5,35
ECC84	6,70	EF89	4,70	EY88	7,30	PCL84	11,40	UCL82	7,30
ECC86	13,40	EF183	6,70	EY802	6,70	PCL85	8,70	6BQ7A	6,70
ECC189	10,00	EF184	6,70	EZ80	3,70	PCL86	8,70	6DQ6A	13,40
ECF80	6,00	EFL200	10,00	EZ81	4,03	PCL802	9,75	6U8	7,70
ECF86	8,40	EL34	14,75	GY802	6,00	PF86	6,70	6V6	10,75
ECF801	7,05	EL36	14,10	GZ32	10,75	PL36	14,10	12AT7	7,05
ECF802	6,70	EL81	9,75	GZ34	10,00	PL81	9,75	12AU7	6,00
ECH81	5,35	EL83	7,05	PC86	11,70	PL82	6,00	12AX7	7,30
ECH200	6,00	EL84	4,70	PC88	12,40	PL83	7,05	12BA6	5,35
		EL86	6,00	PC900	9,10				

TRANSISTORS

« PHILIPS »

AC107	7,45	AC187/188	7,97	AF121	5,03	BF167	4,54	BA109	5,90
AC125	2,58	AC188	3,89	AF124	4,78	BF178	7,57	BA114	3,00
AC126	2,72	AC188K	4,31	AF125	4,54	BF185	4,54	BY100	6,20
AC127	2,72	AD139	9,29	AF126	4,31	BYX10	2,89	BY114	4,30
AC127/128	6,84	AD140	11,17	AF127	4,09	OC26	11,17	BY118	14,00
		AD149	9,29	AF139	6,49	OC44	6,17	BY122	9,30
AC127/132	6,17	AD161	6,84	AF178	10,84	OC45	6,17	BY123	11,79
		AD161/162	14,04	AF179	10,84	OC71	6,17	BY126	3,10
AC128	3,52	AD162	6,84	AF180	12,00	OC74	7,20	BY127	4,65
AC128K	3,89	AF102	12,60	AF181	12,00	OC75	7,20	OA70	1,54
AC130	7,57	AF106	8,10	AFY19	27,70	OC76	4,56	OA79	2,04
AC132/OC72	3,01	AF114	9,29	BC107	3,89			OA81	1,54
		AF115	8,83	BC108	3,52			OA85	1,54
AC172	9,29	AF116	8,39	BC109	3,89			OA90	1,54
AC176	3,89	AF117	7,97	BDY10	21,27	AA119	2,04	OA91	1,02
AC187	3,72	AF118	10,84	BF115	5,03	BA100	4,03	OA92	1,54
AC187K	4,31					BA102	5,27	OA95	2,04

POUR TOUS AUTRES TYPES, nous consulter !..

Comptoirs
CHAMPIONNET
EXPEDITIONS PARIS-PROVINCE

14, RUE CHAMPIONNET
— Paris (18^e) —
Attention : Métro Pte de Clignancourt
ou Simplon
Téléphone : 076-52-08
C.C. Postal : 12358-30 Paris

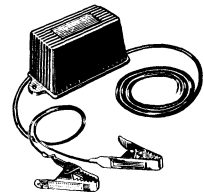
SENSATIONNEL !

CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BATTERIE — TOUT SILICIUM

PRIX : 48 F ou 25 F (1^{er} versement)
+ 1 MENSUALITE DE 25 F
+ port 6 F

• CHARGE SANS SURCHARGE •, PROLONGE LA VIE DE VOTRE BATTERIE - SE FIXE A DEMEURE SUR LA VOITURE

(Dimensions : 3 paquets de « Gauloises »)
Entrées - 110 ou 220 V - Sorties - 6 ou 12 V
(à préciser à la commande)



VARIATEUR DE VITESSE A TRANSISTORS RCA SANS DIMINUTION DE PUISSANCE

Permet de faire varier à l'infini la vitesse d'une perceuse ou tous autres moteurs électriques, sert également à faire des jeux d'éclairage pour une scène de théâtre ou créer une ambiance intime dans un intérieur.

Capacité : 5 ampères

PRIX : 77,50 + port 6 F



LAMPE FRONTALE autonome

Ideale pour tous travaux dans les endroits obscurs.

LAISSE LES DEUX MAINS LIBRES

PRIX : 42 F fco T.T.C.



FER A SOUDER 100 W • SUPER FAST - 110 ou 220 V

ULTRA-RAPIDE



Léger, équilibré, contact par gâchette. Protège-doigt servant de support pour le poser. Deux pannes interchangeables (couteau et pointe de précision).

PRIX 85 F franco T.T.C.

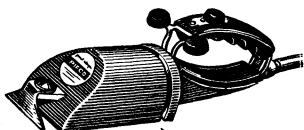
CIRCUIT TESTER 110 ou 220 V



Indispensable pour tous dépannages auto, radio, télé, installations domestiques.

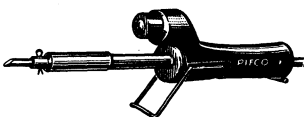
PRIX 9 F 90 franco T.T.C.

SENSATIONNEL GRATTOIR A PEINTURE AUX INFRA-ROUGE 250 V 110 ou 220 V NE BRULE PAS LE BOIS



PRIX : 110 F franco T.T.C.

FER A SOUDER LUMINEUX



110 ou 220 V - 35 W (à préciser à la commande), avec lampe faisceau incorporée, support rétractable permettant la pose ou l'accrochage.

PRIX 48 F franco T.T.C.

LOUPE-VISIONNEUSE ECLAIRANTE



avec graduation métrique angulaire pour lecture précise - Sert de visionneuse pour diapositives avec un cache spécial breveté. Luminosité et grandissement remarquables.

PRIX 9 F 90 franco

En VENTE - Magasins spécialisés - Grands Magasins ou à défaut

PIFCO-DAM 10-12, rue des Vignoles - PARIS (20^e)
Tél. : 636-14-80

C.C.P. 10534-11 Paris

Métro : Avron

BON DE COMMANDE (à découper)

Veuillez m'expédier à l'adresse ci-dessous :

NOM

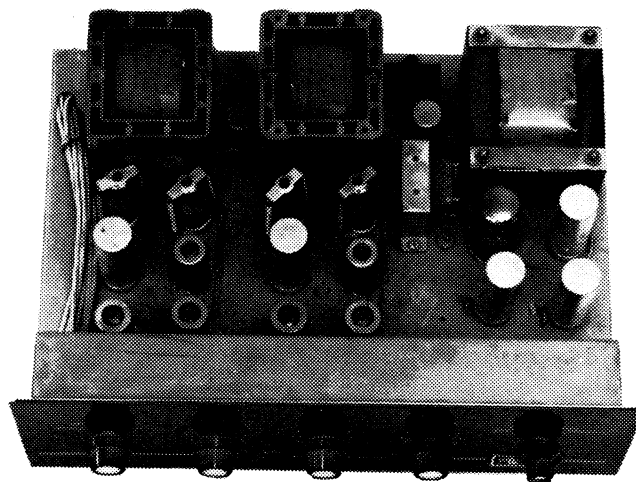
ADRESSE

L'appareil : (1 ou plusieurs)

au prix de : + port :

J'adresse la somme de : à votre C.C.P. 10 534-11 Paris

depuis 10 ans nous attendions son retour



A l'atelier,
nous avons changé ses tubes 7189
c'est normal,
(le fabricant de tubes ne les garantissait
à l'époque que pour 2.000 heures)
et il est reparti chez son propriétaire.

Aujourd'hui,
son esthétique prête à sourire,
mais évidemment,
il y a longtemps
que nous ne fabriquons plus ce modèle.

Maintenant,
nous sommes contents,
car nous avons fait la preuve
que nos amplis durent vraiment 10 ans.

HI-TONE

HI-TONE EST DISTRIBUÉ EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER PAR

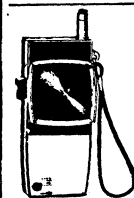
ETUDES ET RECHERCHES ACOUSTIQUES
8, rue de la Sablonnière, PARIS XV^e - 734 40 86

* Nous vous enverrons avec plaisir une documentation détaillée. Nous avons choisi des points de vente où de véritables spécialistes de la haute fidélité vous conseilleront.

TOUT POUR L'ÉMISSION-RÉCEPTION



RADIO-TELEPHONE TELIKO KT 6
N° Homol. 588/P.P. (dim. 230 x 170 x 70 mm). - Appareil de classe professionnelle pour fixe ou mobile (12 volts) permettant un maximum de fiabilité à grande distance. Equipé de 15 transistors, 5 diodes, à 6 fréquences préétablies avec 3 watts de puissance à l'étage final. - Un interrupteur spécial met hors service l'émetteur et permet d'utiliser l'appareil comme un amplificateur de « public adress ». Il utilise les derniers perfectionnements de la technique : ampli H.F. à transistor à effet de champ - Filtre MF 455 KHz céramique - Double conversion de fréquence, squelch, haut-parleur incorporé, S-mètre-voltmètre H.F. - Sensibilité : 1 µV pour 15 dB de rapport signal/bruit. Son prix : le moins cher de sa classe. Pièce **995,00**



SILVER STAR 910 A
Appareil à 9 transistors, puissance d'antenne 100 mW, récepteur super-hétérodyne, boîtier métal, indicateur d'état des piles, antenne télescopique, 2 écouteurs. Un appareil de classe permettant une portée de 3 à 10 km suivant terrain. **La paire 249,00**



PONY CB 36 : appareil semi-professionnel portable, puissance : 1,5 watt - Portée : 12 km en plaine, jusqu'à 50 km en mer. Equipé de 2 canaux, sensibilité du récepteur meilleure que 1 µV. Antenne télescopique de 1,42 m, prise d'antenne extérieure, squelch, indicateur d'état des piles.

La paire 980,00

Electra - Muni d'un dispositif d'appel efficace - 7 transistors - 50 mW - Portée 2 à 5 km - Récepteur super-hétérodyne. Poids : 700 g. Dim. : 200 x 75 x 55 mm. **Prix, la paire 380,00**

RADIFON - Le plus petit : 50 x 80 x 30 mm - 9 transistors - Portée 1 km. **La paire 280,00**

MINICOM - Appareil simple à 3 transistors équipé de son antenne télescopique, portée environ 500 m. **La paire 120,00**

Convertisseur 27 MHz, décrit dans le n° 1149 du H.-P.

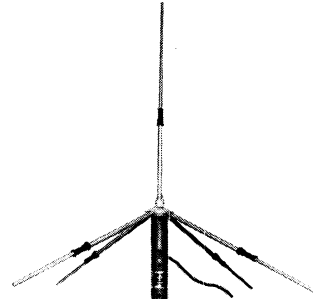


Quartz HC18/U pour Talkies à .. 18,00
27 120 - 125 - 140 - 155 - 200 - 250 - 275
26665 - 670 - 685 - 700 - 745 - 795 - 820
- 320 - 400.
- 865 - 945.

Réception de la bande des talkies-walkies sur un auto-radio. En kit.

Module seul. **54,00**
Montage d'..... **30,00**
Xtal **6,00**
Boîtier **20,00**
Montage d'..... **10,00**

Prêt à l'emploi 120,00

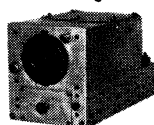


Pour les cas difficiles : « Ground plane » à haut rendement. 3 Radians quart d'onde, brin rayonnant demi-longueur d'onde, avec capacité terminale et self d'adaptation d'impédance. Attaque : 50 Ω. Fixation par collier. **Prix 360,00**

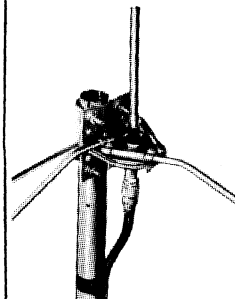
Récepteur 27 MHz de classe

En accouplant un BC454 et notre convert. 27 MHz miniature. En effet, le BC454 grâce à sa grande précision et à sa grande stabilité hors paire, convient particulièrement dans tous les cas où l'on désire une moyenne fréquence variable. Pour de plus amples renseignements, consulter le Radio-Plans spécial surplus. Disponible à **8,00**

Attention : les derniers sur le marché :
Port-emballage **10,00**



LES BC453 190-550
kHz.
Prix T.T.C. **120,00**
BC454 3-6 MHz.
Prix T.T.C. **84,00**
ET BC455 6-9,1 MHz.
Prix T.T.C. **84,00**



« Ground Plane » quart d'onde. 3 radians entièrement en aluminium - brins réglables avec repère pour le 27 MHz. Fixation par collier. Attaque : 50 Ω. **Prix 158,00**

2

Ground Plane de fabrication française. Quart d'onde avec 4 radians. Embase en alu moulé. Attaque 50 Ω par prise genre SO239 taillée dans la masse. Fixation par tube raccord et une seule vis. Qualité irréprochable. **Prix 200,00**

3

Antenne mobile quart d'onde avec mast base nickelée et brin en acier nickelé étiré, livrée avec câble, assure un maximum d'efficacité à tous les appareils 27 MHz. **Prix 178,00**

Expédition Province à lettre lue - Minimum d'envoi : 25 F.
C.C.P. PARIS 1532-67

TEL. : bureaux 402-95-14 - Magasin 402-47-69
9 h-12 h / 14 h-19 h - Fermé le dimanche

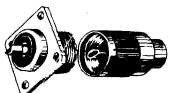
Parking gratuit attendant au magasin (pour achat minimum de 10 F)

Pour lancer notre rayon de composants professionnels, des prix que vous ne trouverez nul part ailleurs :

Potentiomètres ajustables sur stéatite : 50 - 100 - 500 Ω - 1 kΩ - 2 - 5 - 10 - 20 - 25 - 50 - 100 - 250 kΩ **5,00**

Potentiomètres Sfernice bobinés miniat. : 100 Ω - 220 - 470 - 1 kΩ - 2,2 - 4,7 - 10 - 22 - 47 - 100 - 220 - 470 kΩ - 1 MΩ. Les mêmes en standard : 250 Ω - 500 - 1,5 K - 5 K - 25 K - 500 K **5,00**

Potentiomètres lotos et bobinés : 10 - 22 - 30 - 56 - 68 - 120 - 150 - 160 - 220 - 270 - 400 - 500 - 600 - 800 Ω - 1 kΩ - 1,2 - 2,2 - 2,5 - 4,7 - 5 - 20 - 47 - 500 kΩ **2,50**



Aperçu de nos fiches coaxiales :
S.O. 239, bakélite. **Prix 7,00**
S.O. 239, téflon démontage **5,50**
S.O. 239, bakélite démontage **3,50**
P.L. 259, téflon **9,00**
P.L. 259, téflon démontage avec réducteur. **Prix 5,00**
Le même sans réducteur **4,50**
P.L. 259, bakélite démontage **3,50**
Té pour P.L. 259 **34,00**
Prolongateur de P.L. 259 **14,00**
Té UG 274 B/U 50 Ω **10,00**
Adaptateur BNC/UG201/AV **10,00**
UG290/U mâle ou femelle **5,00**
Capot 177/U **1,50**
Prolongateur de traversée pour UG290/U. **Prix 10,00**
Et un choix très divers de connecteurs coaxiaux et multibroches.



Fiches normalisées toujours disponibles (voir notre précédente publicité).

Disponible grand choix de résistances bobinées.

Résistances miniatures de haute qualité : 4,7 Ω - 10 - 12 - 15 - 20 - 27 - 33 - 39 - 43 - 47 - 56 - 68 - 75 - 82 - 91 - 100 - 110 - 120 - 130 - 150 - 160 - 180 - 200 - 220 - 270 - 300 - 330 - 390 - 430 - 470 - 500 - 620 - 680 - 750 - 820 - 1 kΩ - 1,1 - 1,2 - 1,5 - 1,8 - 2 - 3,3 - 3,9 - 4,3 - 4,7 - 5,1 - 5,6 - 6,8 - 7,5 - 9,1 - 10 - 11 - 13 - 15 - 18 - 20 - 22 - 30 - 33 - 39 - 43 - 50 - 56 - 62 - 68 - 75 - 82 - 91 - 100 - 120 - 130 - 150 - 160 - 180 - 200 - 220 - 240 - 270 - 300 - 330 - 360 - 390 - 430 - 470 - 510 - 560 - 620 - 680 - 750 - 820 - 910 - 1 MΩ - 1 2 1,3 - 1,8 - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 15 à **0,50**
Toutes valeurs standards de 1/2 W à 2 W de 4,7 Ω à 22 MΩ à 14 cm.

Condensateurs mica miniature, enrobés, à sortie radiale (les deux fils du même côté) : 6,8 Pfs - 10 - 33 - 45 - 47 - 56 - 60 - 62 - 68 - 70 - 100 - 110 - 120 - 180 - 200 - 220 - 270 - 330 - 380 - 390 - 470 - 620 - 890 - 910 - 4 700, à **0,50**
Toutes les valeurs disponibles en standard. La pièce **0,20**
Très grand choix de condensateurs au mylar jusqu'à 630 V de 4 Pfs à 1 Mf.



Condensateurs professionnels :
2 200 Mf 85 V **9,50**
4 500 Mf 30 V **8,50**
7 000 Mf 40 V **10,00**
10 000 Mf 30 V **12,00**
25 000 Mf 16 V **15,00**
Condensateurs chimiques, types standards disponibles entre 1 µF et 200 µF, tension d'isolement de 12 V à 500 V (au-dessus de 200 µF en B.T.).
Condensateurs au papier métallisé, toutes valeurs standards entre 8,2 pF et 2 µF.
Condensateurs mica, 6 à 50 000 pF.
Condensateurs céramiques 1 pF à 0,1 µF.
Condensateurs by-pass céramiques, 10 pF à 1 000 pF **0,70**

Pistolet soudeur :



110/220 V pour les travaux d'électronique de précision.
En 60 watts. **67,20**
En 90 watts. **83,20**
Panées de rechange **11,20**

PANNE POUR SOUDURE DE POLYETHYLENE

Prix **38,00**



FERS A SOUDER
marque SEM
disponibles en 110 ou 220 ou Bitension (B.T.)

Tension	Prix	Panne de rechange	Résistance de rechange
18 W..	21,50	0,85	7,20
28 W..	22,50	1,25	8,10
28 W..	30,00		12,50
38 W..	23,50	1,40	8,50
38 W..	31,00		13,50
48 W..	24,00	2,30	9,50
48 W..	32,00		13,75
80 W..	21,50	2,75	8,50

Pince à dénuder automatique : aussi élaborée que pratique **33,50**

Et tout l'outillage standard disponible.

Soudure à 60 % : les 500 g **21,50**

Nos réalisations disponibles :



Alimentation 9 V en Kit 110 ou 220 V, remplaçant une pile 9 V miniature pour pocket ou tout autre appareil à transistor d'encombrement et de consommation réduits (20 mA).
Suppl pour cond. 110 ou 220 V. **3,00**
Prix **25,00**

Alimentation Secteur régulée par diode Zener et transistor 110/220/9 V - 50 mA - Décrit dans le H.-P., numéro de juin 65. **Prix 30,00**

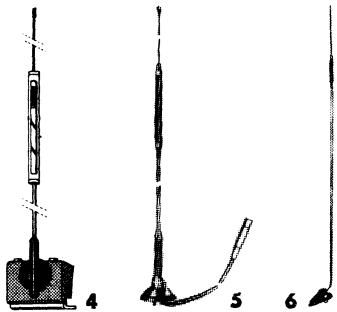


Alimentation régulée d'atelier 500 mA variable de 6 à 15 V - Secteur 110/220 V. En Kit **63,00**
(Décrit dans le numéro d'août 1965.)

ALIMENTATION SECTEUR 110/220 stabilisée, embrochable, en Kit, pour remplacer les piles des appareils à transistors de consommation moyenne (électrophones, magnétophones, etc.). Débit maximum 500 mA - Tension ajustable de 9 à 15 volts - Tension inférieure sur demande. Décrit dans le numéro de novembre 1965. Prix **60,00
Supplément pour transfo **9,50****

Alimentations Secteur :
110/220 V - 9 V - 100 mA **24,00**
110/220 V - 6 et 9 V - 400 mA. **37,00**
110/220 - 6 à 12 V régulée 300 mA. **75,00**
Entrée 110/220 - Sortie : 3 - 6 - 9 ou 12 V continu, stabilisée A - Présentation luxueuse boîtier givré noir, face avant en alu peigné. **Prix 159,00**

UR 27 MHz



De gouttière : discrète (1,08 m), convient parfaitement dans tous les cas où on ne peut pas percer la tôle de la voiture. Excellent rendement. Prix **85,00**

5

Antenne mobile de petite dimension (60 cm), type RTS 27L - Très esthétique, livrée avec câble. Convient pour tous les appareils, 27 MHz.

Prix **175,00**

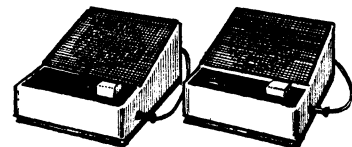
6

Antenne de voiture :

De toit ou d'aile : 1,50 m déployée, 0,80 m repliée - Accord par self au centre, permet d'accroître considérablement la portée d'un talkie-walkie. Livrée avec câble et prise **115,00**

Amplificateur en kit : 3 transistors 9 V 300 mW ; utilisable sur la prise casque de tout récepteur de trafic, décrit dans le n° 1127. Prix .. **25,00** - Tout monté .. **30,00**

Boîte de mixage transistorisée : Orchestre - Sonorisation - Enregistrement. 4 Entrées - Haute impédance par jack. 1 Sortie pour ampli ou magnét. **52,80**



Interphone 2 postes **64,00**
Interphone 3 postes **104,00**
Interphone 4 postes **136,00**
Ampli téléphone depuis **64,00**

Interphone secteur sans fil : 4 transistors + diode - 110/220 - Protégé par fusible - Lampe témoin - Blocage pour écoute permanente.

La paire **214,00**



Casques standards mono et stéréo 2 000 ohms **15,00**
2 impédances : 5 et 1 000 Ω **21,00**
30 ohms **17,50**
100 ohms (avec oreillette caoutchouc) **20,00**
Casque miniature magnétique **7,50**

STEREOS 4 - 16 ohms :

Casque stéréo DH-02S - 20 à 12 000 Hz. Prix **48,00**

Casque stéréo DH-03S - 20 à 18 000 Hz. Prix **58,00**

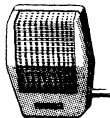
DH-04S : 20 à 20 000 Hz, tweeters incorporés, réglages individuels **128,00**

Ecouteur cristal miniature **4,00**

Ecouteur magnétique miniature **3,00**

MICROS CRISTAL

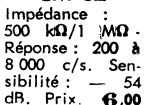
CM-22



Haute impédance - Réponse : 50 à 8 000 c/s. Sensibilité : - 52 dB.

Prix **8,00**

CM-62



Impédance : 500 k Ω /1 M Ω . Réponse : 200 à 8 000 c/s. Sensibilité : - 54 dB. Prix. **6,00**

MH-2



Micro spécial

pour guitare.

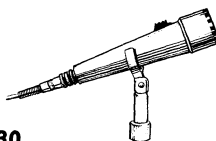
Prix .. **9,50**

Micro de guitare avec pot. GP3 .. **35,20**

MC428B

Haute impédance - Réponse : 100 à 10 000 c/s - Sensibilité : - 65 dB. (Présentation semblable au CM30 sans collier). Prix exceptionnel **25,00**

CM50 - 2 cellules 100 à 5 000 Hz. Prix **40,00**



CM-30

Avec interrupteur - Impédance : 500 k Ω - Réponse : 80 à 5 000 c/s - Sensibilité : - 57 dB. Prix **31,00**

Embase luxe pour pied **10,00**

STM 21 - Cravate 12 g - Z : 1,6 k Ω - R. 300 à 4 000 Hz - S. : - 77 dB. **18,50**

CM 71 - Z : 500 k Ω - R. 100 à 10 000 Hz - S. - 65 dB **27,20**

DYNAMIC

DM391. Z = 50 kohms - 50 à 9 000 Hz - Sensibilité : - 77 dB. Prix **19,50**

DM53. Z = 30 kohms - 150 à 10 000 Hz - S - 62 dB. Prix **43,20**

DM 120. Z = 50 kohms - R. 100 à 10 000 Hz - S - 54 dB **57,60**
Pied de table télescopique **32,00**

DM 401 sur socle - Impédance : 600 ou 50 kohms - Réponse : 50 à 10 000 Hz - Sensibilité : - 57 dB **52,80**

DM 155. Type Bouille, avec inter. - Z : 50 - R : 40 à 10 000 Hz **57,60**

DM 302 - Impédance : 30 kohms - Réponse : 100 à 10 000 Hz - Sensibilité : - 60 dB **78,40**

UDM 1 (2 impédances) 600 et 50 kohms - Réponse : 80 à 10 000 Hz - Sensibilité : - 60 dB **126,40**

DM109 Z : 50 k Ω - R : 50 à 10 000 Hz. S : - 60 **27,20**

TW201/202 sur socle - 2 cellules B. et H. Fréquences - Z : 600 Ω ou 50 k Ω . R : 50 à 15 000 Hz - S : - 56 dB. Prix **126,40**

Pieds : MS17 de bureau **9,60**

MS10 : de sol, réglable jusqu'à 1,80 m. Prix **48,00**

MS2 : de table, réglable de 30 à 40 cm. Prix **32,00**

Rectificateur haut-parleur :

T 16 x 24. PA 15 **54,00**

Tous les H.-P. Audax disponibles et

Enceinte Audimax I **105,00**

> Audimax II **225,00**

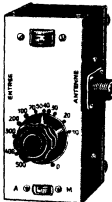
> Audimax III **295,00**

Enceinte Mini S. Siare 4 Ω **52,00**

Tarif port-emball. colis postaux - Règlement à la commande + 3 F. Contre remboursement + 7 F. Règlement par timbres accepté jusqu'à 100,00

19, rue Claude-Bernard - PARIS-V^e Nocturne tous les mercredis soirs jusqu'à 21 h

ANTENNASCOPE

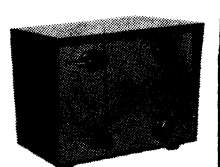


permet de mesurer des impédances entre 0 et 500 Ω . Indispensable pour « tailler » une antenne ou pour ajuster une ligne. Maximum : 150 MHz.

Complet en Kit. **85,00** (Décrit dans le numéro de janvier 1966.)

Q multiplieur équipé de 1 transistor, permet d'augmenter la sélectivité d'un récepteur (MF entre 455 et 480 Hz) de sa valeur normale jusqu'à 30 MHz.

que quelques centaines de p/s. Prix en kit **45,00** - Tout monté **65,00**



Convertisseur à tubes piloté xtal 5AK5 HF - 12AT7 mélange - 5CQ6 osc. permet d'étendre la bande de réception du BC342 usqu'à 30 MHz. Peut également transformer un récepteur quelconque PO n récepteur onde courte. Quartz non ompris, en Kit **120,00**

Décrit dans le numéro de janvier 1966).

out monté **200,00**

En Kit pour ALIMEN-TATION CC. CC. à transistors 280 V 100 mA 30 W décrit dans le numéro de juillet 67. Prix .. **130,00**

Préciser à la commande version tube néon ou version alimentation.

CALIBRATEUR de fréquence en Kit

équipé d'un Xtal de 400 à 500 kHz, cet appareil, grâce à des démultipli-cations successives

de fréquences, permet d'obtenir des signaux 100 ou 10 kHz, très riches en harmoniques. Il est ainsi possible d'obtenir des « pips » jusqu'à 30 MHz. Indispensable pour étalonner un générateur ou un récepteur. Décrit dans le numéro de février 1967 du « H.-P. ». Pris sans Xtal **85,00**

Xtal 400,00 : **6,00** - Xtal 500,00 : **12,00**



Convertisseur 144 MHz, tout monté, en boîtier, sans Xtal. Prix **110,00**

Xtal sortie 28 MHz **50,00**

Xtal sortie 6,9 MHz pour BC 455. Prix **30,00**

Améliorez votre réception sur 144 MHz avec notre PREAMPLI A NU-VISTOR. Procure un gain de 20 dB sans augmentation appréciable du

souffle - Prêt à l'emploi **85,00**

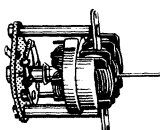
(Idéal pour ARC1 - R298 - ARC3 - R297, etc.).

MOTEUR DE TELECOMMANDE

(Tourne depuis 1,5 V à 12 V). A 6 V : 7 000 t/mn. 430 mA.

Axe 1 mm. Long. et larg. 23,5 mm. Poids 16,15 g. Très précis.

Vitesse et intensité 12 %. Prix .. **8,00**



MOTEUR DE TELECOMMANDE MILLIPERM

(importation) 12 V ou 6 V - 6 000 t/mn, blindé - Marches avant-arrière. Long. avec axe 50 mm - Diamètre 25 mm. Intensité max. 250 mA **17,50**

QUARTZ

455 - 472 - 480 kHz **25,00**

Beaucoup d'autres valeurs en stock depuis 1 327 kHz à 47 866 kHz de **5,00** à **18,00**

Nous disposons toujours d'un grand choix de fréquences en FT243 garantis actifs de 825 kHz à 8 546 kHz : de **2,40** à **6,00**

(FT241, FT271 et autres types).

Quartz basse fréquence entre 370 kHz et 509 kHz disponibles.

Prix entre **2,40** et **12,00**

CONTROLEURS UNIVERSELS

Nouveau CDA à suspension tendue type CDA 20, mesure en cont. de 0,5 à 500 V, avec 20 k Ω /V, de 5 MA à 500 MA et de 10 Ω à 1 000 M Ω . En altern. de 5 à 500 V.

Prix **125,00**

CDA 21

Mesure en plus de 50 à 500 MA en altern. Prix **145,00**

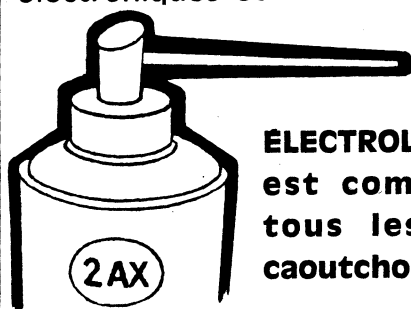
Housse **16,00**

ELECTROLUBE

**résout
vos problèmes professionnels
de contacts électriques.**

Lubrifiant électrique (et mécanique) absolument sûr, ELECTROLUBE améliore le rendement des pièces en contact, les nettoie, les protège de toute oxydation.

Utilisé par les industries aéronautiques, électroniques et nucléaires.



ELECTROLUBE 2 AX
est compatible avec
tous les plastiques,
caoutchoucs, peintures.



MULTICORE

- **EXTRUSOL**
Soudure en barre, de pureté inégalée, pour machines à souder les circuits imprimés, bains et creusets.
- **FIL DE SOUDURE**
Le seul fil à 5 âmes de flux, répondant aux normes les plus sévères.



- **TUBE DE SOUDURE de poche**
permettant de réaliser immédiatement les soudures les plus délicates.

VENTE EN GROS ET DEMI-GROS

FILM ET RADIO

6, rue Denis-Poisson, PARIS (17^e) - Tél. 380.24.62

Venez écouter un de vos disques comme jamais vous ne l'avez entendu.

Ducamp, Lorm, Leydier



Venez nous voir en apportant un de vos disques préférés. Nous vous le ferons entendre sur une bonne trentaine de chaînes

Haute Fidélité. Vous vous apercevrez alors qu'il y a beaucoup de sons que vous n'aviez jamais entendus. Venez écouter, vous n'en croirez pas vos oreilles. Parmi toutes les plus grandes marques de la Haute Fidélité, vous pourrez comparer, juger ; bref choisir sérieusement votre chaîne chez un spécialiste, selon vos goûts et votre budget.

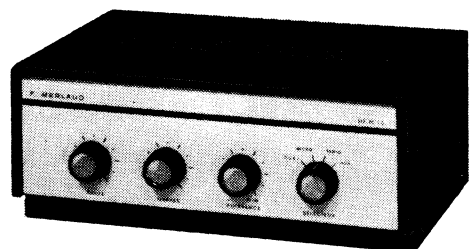
Vous trouverez chez nous tout le matériel Era ainsi que celui des autres grandes marques : Filson, Pioneer B & O, Acoustech, etc... Quand on est prêt à dépenser une somme importante, on ne peut pas se permettre de se tromper. Pour être certains de n'être pas déçus, mieux vaut venir tout de suite chez nous. Et si par hasard vous avez oublié votre disque, venez tout de même...

Radio St Lazare

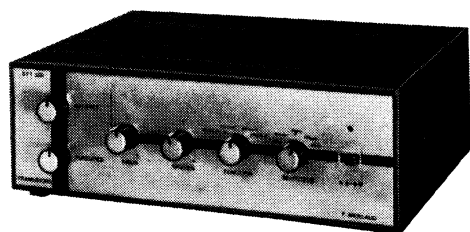
3, rue de Rome Tél. : Eur 611

Les Kits MERLAUD

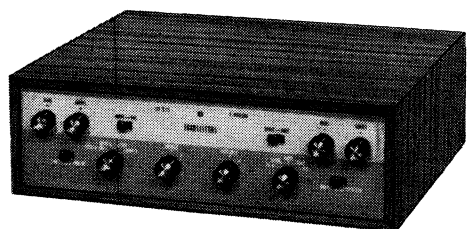
les plus réputés...



Le H.F.M. 10 Ampli monoral de grande classe



Le S.T.T. 210 Ampli stéréo à transistors HI-FI



Le S.T.T. 215 Ampli entièrement transistorisé à très grandes performances

et toute la gamme des amplis F. MERLAUD

sont en vente

chez

Central-Radio

35, rue de Rome - PARIS (gare Saint-Lazare)

Tél. : 522-12-00 et 522-12-01

Y. Perdriau

OPTIQUE PHOTO-ÉLECTRIQUE

Barrages
photo-
électriques

Toute la
gamme des
projecteurs
et récepteurs
Faisceau
parallèle
Faisceau
concentré

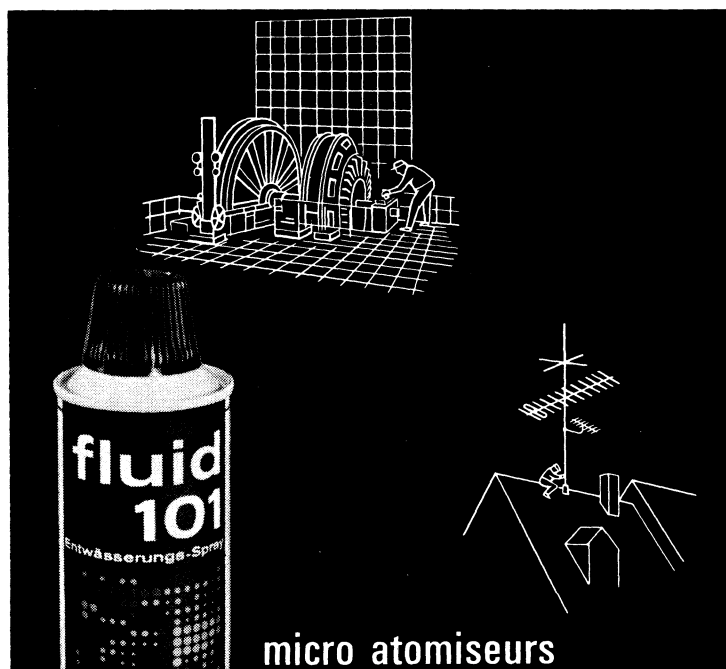
15 années
d'expérience
industrielle
à votre
service
Les plus
prestigieuses
références

Lumière
visible
ou infra-rouge

Etudes et conseils d'applications
Documentation HP sur simple demande

INELEQ

207, Bd VOLTAIRE - PARIS 11° - RQ. 51-54 & 68-26
(11, Cité Voltaire)



micro atomiseurs

KONTAKTFLUID 101

... le produit hydrofuge et déshydratant par excellence contre l'humidité.

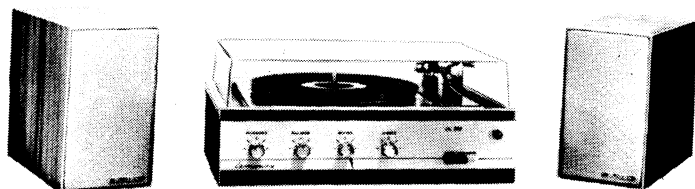
RAPY

SLORA

Documentation et Liste dépositaires sur demande
DISTRIBUTEUR EXCLUSIF - 57 FORBACH - BP 41

N° 1 186 ★ Page 193

CHAÎNE STÉRÉOPHONIQUE HI-FI JL 367



EMOUZY.

FONDE EN 1915 — S.A. AU CAPITAL DE 1 000 000 DE FRANCS

- AMPLIFICATEUR 2 x 4 Watts à transistors
- REGLAGE SEPARÉ graves, aigus
- EQUILIBRAGE par balance
- CLAVIER stéréo - mono - radio
- PRISES tuner et magnétophone

USINE ET SALLE DE VENTE :

63, rue de Charenton - Paris-Bastille

Tél. : 343-07-74

VENTE A CREDIT - depuis F. 250 comptant + mensualités

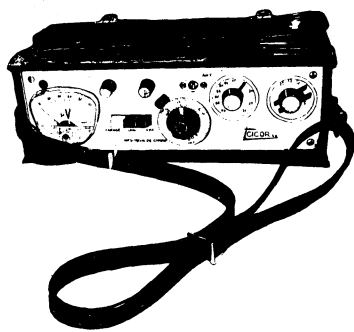
Catalogue avec prix sur demande

RAPY 8-2

RADIO-F.M.

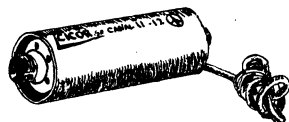
cicor

TÉLÉVISION



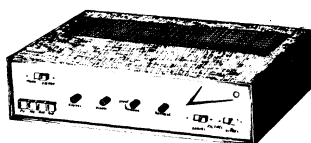
MESUREUR DE CHAMP

Entièrement transistorisé
Tous canaux français
Bandes I à V
Sensibilité 100 μ V
Précision 3 db
Coffret métallique très robuste
Sacoche de protection
Dim. : 110 x 345 x 200



PREAMPLI D'ANTENNE TRANSISTORS

Al. 6,3 V alternatif et 9 V continu
Existe pour tous canaux français
Bandes I à V



AMPLI BF "GOUNOD"

Tous transistors - STEREO
— 2 x 10 W efficace sur 7 Ω
— 4 entrées connectables

- Sortie enregistrement - Filtres de coupure aiguës graves
- Correcteur graves aiguës (Balance)

TUNER FM "BERLIOZ"

Tous transistors
87 à 108 Mhz - CAF - CAG
Mono ou stéréo



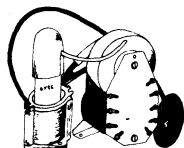
ENSEMBLE DÉVIATION 110°

Déviateur nouveau modèle
Fixation automatique des sorties

NOUVEAU :

THT 110°

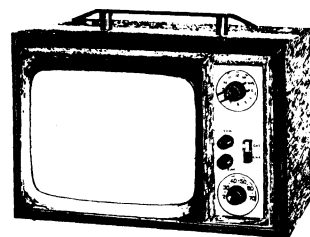
Surtension auto-protégée



Tous nos modèles sont livrés en pièces détachées ou en ordre de marche.

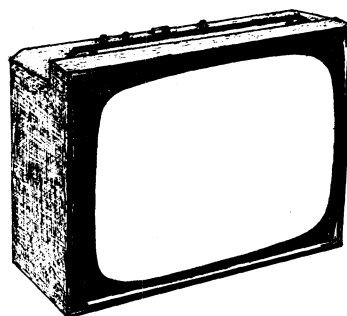
"TRAVELLER"

- Téléviseur portatif
- Secteur - Batterie
- Contraste automatique
- Ecran de 28 cm
- Equipé de tous les canaux français et Luxembourg.
- Antennes télescopiques incorporées
- Coffret gainé noir
- Dimensions : 375 x 260 x 260 mm



"PROMENADE" TÉLÉVISEUR PORTABLE 41

- Téléviseur mixte - Tubes - Transistors.
- Le Récepteur idéal pour votre appartement et votre maison de campagne.
- Antennes incorporées - Sensibilité 10 μ V
- Poids 14 kg - Poignée de portage
- Ebénisterie gainée luxueuse et robuste.

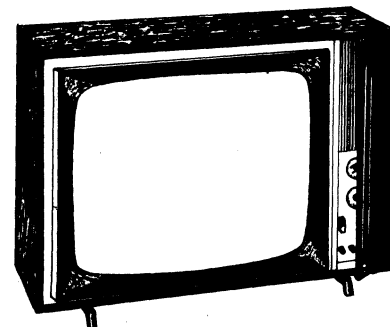


"HACIENDA"

Téléviseur 819-625 lignes
Ecran 59 et 65 cm

Tube auto-protégé en dochromatique assurant au téléspectateur une grande souplesse d'utilisation.

- Sensibilité 15 μ V
- Commutation 1^{re} - 2^e chaîne par touches.
- Ebénisterie très belle présentation noyer, acajou palissandre.



Dimensions :

59 cm 720 x 515 x 250
65 cm 790 x 585 x 300

cicor

5, rue d'Alsace
PARIS-X^e
202-83-80

(lignes groupées)

Disponible chez tous nos Dépositaires

RAPY

Pour chaque appareil DOCUMENTATION GRATUITE comportant schéma, notice technique, liste de prix.

Antennes-Télévision et Accessoires.

1^{re} chaîne

3 éléments.....	12,00
4 éléments.....	15,50
5 éléments.....	21,00
7 éléments.....	31,00
9 éléments.....	47,00
13 éléments.....	76,00

2^e chaîne

6 éléments.....	16,00
9 éléments.....	26,00
16 éléments.....	42,00
26 éléments.....	65,00
Mixte 1 ^{er} et 2 ^e	30,00
Mixte 1 ^{er} et 2 ^e	38,00
Avec coupleur.....	38,00

Antenne-intérieur..... 25,00

Ceinturage de cheminée avec Mat. H. 2,25 m.....	15,00
Cerclage simple.....	8,50
Cerclage renforcé.....	12,00
Mat. Ø 25 2 m.....	7,50
Mat. Ø 25 en 3 m.....	9,00
Fiche coaxiale mâle ou femelle.....	1,00
Coupleur.....	8,50
Séparateur.....	7,50
Cable coaxial. Le mètre.....	0,80

Micromoteur à Piles 3 V à 6 V.....	10,00
Moteur secteur 110 V ou 220 V 22.000 tr/mn.....	7,00
Moteur 110/220 V - 1/20 CV.....	10,00
Programmeur 220 V. Plus de 100 combinaisons - Comporte 24 prises.....	25,00

Transformateur et auto-transf.

2.000 modèles de transf. en stock	
Pour le dépannage radio	
57 ou 65 MA.....	15,00
Pour le dépannage télé- vision.....	24,00
de modulation.....	2,00
Self.....	4,00 et 5,00
Driver.....	2,00
Push-push.....	4,00

Indiquer la valeur que vous désirez en
passant votre commande.

Pour la Télévision. Dépannage et construction.

THT Oréga. 70/90°.....	15,00
THT Oréga 110-114°.....	22,00
THT Oréga universelle..	35,00
THT avec valve. EY51.	
Miniature.....	25,00
Défecteur 90° ou 110° ..	16,00
TUNER à transistor	
Oréga - Philips - Belvu..	45,00

TUNER à lampes avec démultiplication avec....	16,00
2 lampes EC86 et EC88 en plus	

Platine MF vidéo avec lampes.....	33,00
Platine MF et rotacteur vidéo avec lampes	60,00
Platine FI avec lampes...	33,00
Platine SON. Avec lampes	17,00
Rotacteur avec 2 l. - Philips - Oréga - Vidéon - ECC189 et ECF801.....	33,00
avec 1 barrette.....	33,00
Rotacteur à transistor....	49,00
Platine MF à transistor...	50,00

SPECIAL HI-FI EN KIT

Modules BF - 10 W - 8/16 ohms alimentation
24 volts. Sans transfo de sortie avec circuit imprimé,
sortie enfichable et picots **45,00**

Modules préampli avec correcteur de tonalité. En-
trées 2 et 100 millivolts. Sortie 1,5 V. Bande pas-
sante 20 à 100.000 Hz. 4 transistors, 3 pot., cir-
cuit imprimé. Mono.....**35,00** - Stéréo **65,00**

Ensemble décrit dans **Radio Pratique** de Novembre

Haut-Parleur haute-fidélité 40 à 20.000, montage
vertical - Rendement maximum **49,00**

Pochettes de composant électronique de 1^{re} qualité :

100 résistances miniature N° 1 de 10 Ω à 100 K.....	8,00
100 Résistances miniature N° 2 de 100 K à 10 MΩ.....	8,00
100 condensateurs céramique de 1 pF à 2.200 pF.....	10,00
100 cond. filtrage miniature de 4 MF 60 V à 100 MF 6 V....	25,00
50 potentiomètres miniatures diverses.....	25,00
50 cond. subminiatures au tantal de 1 MF à 330 MF 10 V ..	35,00
1 000 pièces variées soit :	
400 résistances miniatures, 400 cond. céramique	
100 condensateurs au papier, 100 cond. au mica	59,00

LAMPES 3 F

DY86	ECF82	EL81	PCF200	25L6	5636
DY87	ECF86	EL83	PCL82	83	5641
DY802	ECF801	EL84	PCL85	85A1	5672
EABC80	ECH81	EL86F	PCL86	85A2	5702
EAF42	ECL80	EL183	PL81	90AV	5703
EBC41	ECL82	EY51	PY81F	927	5840
EBF80	ECL85	EY81	UF41	928	5879
EBF89	ECL86	EY86	UL41	929	6111
EC86	EF40	EY87	UY85	1613	6159
EC88	EF41	GZ32	6AL5	1616	9004
ECC81	EF80	PC86	6AQ5		
ECC82	EF85	PC88	6AT7	LAMPES 5 F	
ECC83	EF86	PCC84	6AT6		
ECC84	EF183	PCC189	6AV6	EL300	PL36
ECC85	EF184	PCF80	6BA6	EL500	PL300
ECC88	EFL200	PCF82	6X4	EL502	
ECC189	EL41	PCF86	ECC91	EL504	PL500

TUBES CATHODIQUES

43 cm 90°.....	50,00	65 cm 110°.....	120,00
43 cm 110°.....	75,00	70 cm 110°.....	300,00
49 cm 110°.....	75,00	41 cm. Portable.....	80,00
59 cm 110°.....	95,00		

Soliselec pour novembre propose aux bricoleurs et aux amateurs des
prix bricolés sur des châssis de télé, magnétophone, électrophone,
radiophono à reconstituer. **Vendu sur place** uniquement.
Soliselec a des centaines de composants en stock.

SOLISELEC

(Ouvert le lundi)

13 bis, passage St-Sébastien, Paris-11^e.

Tél. 700-20-55.

et 52, rue des Bahutiers à Bordeaux. Tél. 48-47-18.

-- Nous n'avons pas de catalogue --

Pour paiement par chèque C.C.P. ou virement C.C.P. au nom de
Madame Guillon, C.C.P. 842.37 à Bordeaux. Livraison franco de port
et d'emballage. Pour commande de 85 F. En dessous de cette
somme : forfait 9 F.

— Pas d'envoi contre remboursement —

LE COIN DES AFFAIRES DE NOVEMBRE

THYRISTORS

Tension

100 V

150 V

200 V

400 V

GARANTIS

Puissance

7 A 35 A

8 F 13 F

9 F 16 F

10 F 18 F

12 F 20 F

Contacteur à poussoir
de 2 touches à 12 tou-
ches, la pièce... **3,00**

Téléviseur 59 cm. Complet en
ordre de fonctionnement. **699,00**

Magnétophone 4 pistes, 2 vi-
tesses **345,00**
Loewe. Quantité limitée.

Electrophone avec changeurs
Téléfunken à transistor.. **245,00**

Electrophone-Stéréo à transistor
avec 2 enceintes..... **240,00**

Tourne-disques à piles .. **60,00**

Tourne-disques Stéréo .. **65,00**
" Changeurs .. **110,00**

ELECTROPHONE SECTEUR.
45 et 33 tr - Secteur .. **88,00**

Module à transistors 2,5 W 24,50

Régulateur de télévision, en
ébénisterie 220 VA **99,00**

Haut-parleurs

Pour poste miniature....	5,00
12 cm de 3 Ω à 28 Ω	7,00
17 cm inversé et normal..	10,00
20 cm pour enceinte.....	12,00

Chargeurs d'Accu

6 V. 6 A. 12 V. 3 A..... **59,00**
Avec poignée, ampèremètre et
cordon de branchement.

Important stock d'Appareils
de Mesure.

Oscilloscope de 100 à 500 F
Voltmètre électronique
Générateur BF - HF
Cadre PF. Volt. Milli
rond et carré.

Tube d'oscillo en stock.
Cette marchandise
est à voir sur place.

Redresseur

BY100. 40J2, etc..... 2,00

Transistor Germanium
500 N° en stock..... **1,00**

Transistors silicium **2,00**
puissance **2,50**

Têtes HF - FM avec CV. -
Transistor..... **22,00**

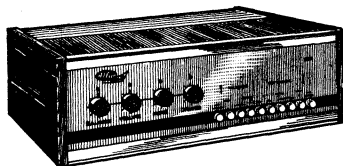
Moteur secteur pour magnéto-
phone **35,00**

Moteur secteur et pile pour
tourne-disques **10,00**

48, rue Laffitte - PARIS (9°)
Téléphone : 878-44-12

« LE QUASAR »

AMPLI/PREAMPLI STEREO
2 x 20 watts
- TRANSISTORS AU SILICIUM -



Livré avec **Plaquettes C.J. câblées** -
28 transistors + 5 diodes
EGALISATEUR RIAA
ALIMENTATION STABILISÉE
Réglage séparé "graves" "aigus" par canal.
● **3 FILTRES** : Anti-Rumble. Correction physiologique.
● **ENTRÉES** : Micro - PU Piezo - PU céramique - Tuner - Magnétophone.
● **SORTIES** : Haut-Parleurs - Casque - Magnétophone.
Bande passante à ± 2 dB par rapport à 1 000 Hz : 16 Hz à 30 kHz.
TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES « KIT »
Complet **865,00**
En ordre de marche **1 080,00**

UNE OFFRE « CHOC »

CHAÎNES TRÈS HAUTE-FIDÉLITÉ

« PRESTIGE »

- ★ **AMPLIFICATEUR « QUASAR »** (décrit ci-contre)
Prix catalogue : **1 080,00**
- ★ **PLATINE « Garrard » SP 25 MK 2**
Plateau lourd - Cellule magnét. avec socle.
Prix catalogue : **429,00**
- ★ **2 ENCEINTES « Heco »**.
Dimensions : 56 x 32 x 21 cm.
2 haut-parleurs
Prix catalogue : **640,00**

LA CHAÎNE HI-FI
en ordre de marche **1 790,00**
Valeur catalogue : **2 149,00**

« STANDING »

- ★ **AMPLIFICATEUR « COSMOS 150 »** (décrit ci-contre)
Prix catalogue : **933,00**
- ★ **PLATINE « Elac » Micacord. 191.**
Changeur automatique avec socle.
Prix catalogue : **280,00**
- ★ **2 ENCEINTES « Dudognon »**
Prix catalogue : **205,00**

LA CHAÎNE HI-FI
en ordre de marche **1 295,00**
Valeur catalogue : **1 418,00**

- CHAQUE CHAÎNE est accompagnée d'un CADEAU -

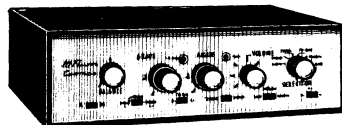
Pensez aux fêtes de fin d'année ! **DÈS MAINTENANT** vous pouvez réserver votre chaîne Hi-Fi

48, rue Laffitte - PARIS (9°)
Téléphone : 878-44-12

« COSMOS »

INTÉGRALEMENT TRANSISTORISÉ
Coffret Ebénisterie
Dimensions : 350 x 270 x 110 mm

Dimensions : 350 x 270 x 110 mm



5 Entrées avec 7 Correcteurs permettant d'adapter n'importe quelle source.
Tous les FILTRES (y compris Correcteur « FLETCHER ») sont incorporés.

« COSMOS II » 22 transistors 8 diodes
Bde passante : 8 à 140 000 Hz ± 2 dB
♦ En « KIT » complet .. **445,00**
En ordre de marche **595,00**
♦ En « KIT » complet .. **668,00**
En ordre de marche **865,00**

« COSMOS 150 »
ENTIÈREMENT sur CIRCUITS IMPRIMÉS
2 x 18 WATTS - 24 trans. + 3 diodes
Bde passante à 12 W : 20 à 60 000 Hz + 0 - 1 dB.
♦ En « KIT » complet .. **479,00**
En ordre de marche **629,00**
♦ En « KIT » complet .. **736,00**
En ordre de marche **933,00**

AMPLIFICATEUR UNIVERSEL « W 8 »

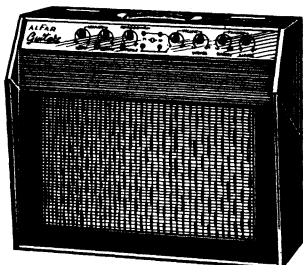
TOUT TRANSISTORS MONOPHONIQUE



Peut fonctionner au choix :
- sur pile ou batterie : 9 à 12 volts.
- en 110/220 volts avec alimentation séparée.
Un ampli-préampli élégant, léger, d'une réalisation extrêmement facile

Peut être utilisé :
- en sonorisation intérieure.
- en sonorisation ambulante. (Public-Address).
- au salon (dans une chaîne HI-FI).
Bande passante : 30 Hz à 18 000 Hz ± 2 dB
Toutes les pièces détachées « KIT » complet **217,00**
EN ORDRE DE MARCHÉ **291,00**

AMPLIFICATEUR GUITARE 36 WATTS



« HOLIDAYS »

Brevet n° 1386.442

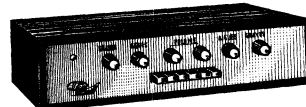
- ★ **VIBRATO INCORPORE** (Brevet Alfar).
- ★ **REVERBERATION INCORPOREE.**
- ★ **LAMPES UTILISÉES** : 5 x 12AX7 - 12 AU7 - 2 x EL34 + 2 transistors et 3 diodes.

« KIT » complet **982,65**
EN ORDRE DE MARCHÉ : **1 237,50**

Dans une présentation identique « L'IDOLE » GUITARE 28 WATTS

Vibrato incorporé
4 Entrées Guitare + Radio ou PU
« KIT » complet **660,00**
EN ORDRE DE MARCHÉ : **868,00**

« PIZZICATI »

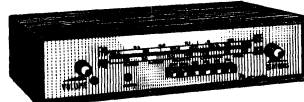


AMPLI/PREAMPLI 2 x 5 watts
MONO ou STEREO

TRANSISTORS au SILICIUM
Circuits imprimés
Bde passante : 25 Hz à 30 kHz ± 1 %.
Impédances : de 2,5 à 15 ohms
ENTRÉES : Radio - P.U. piezo et P.U. magnétique
ENTRÉE ET SORTIE : Magnétophone.
Dimensions : 345 x 190 x 90 mm
PRIX en version « KIT » ORDRE DE MARCHÉ
« MONO » .. 395,00 515,00
« STEREO » .. 505,00 662,00

« LE MENUET »

TUNER AM-FM ENTIÈREMENT TRANSISTORISÉ
STEREO ou MONO
Nouvelle Présentation



Dimensions : 345 x 190 x 90 mm
20 transistors + 12 diodes
Chaque ensemble est livré avec MODULES Câblés et Pré-réglés
★ Câblage sur CIRCUIT IMPRIME ALIMENTATION STABILISÉE PILOTE AUTOMATIQUE
★ GAMMES : BE - PO - GO - FM
★ Sensibilité FM : 1,5 μ V
COMMUTATION STEREO AUTOMATIQUE
PRIX : « KIT » ORDRE DE MARCHÉ
En version : Complet 310,00 377,00
« MONO » .. 310,00 377,00
« STEREO » .. 424,00 514,00

HAUT-PARLEURS Peerless HI-FI

« KIT 3-25 » - 25 watts - 3 Haut-Parleurs (31, 12 et 5 cm + filtre) RE à 18 000 c/s. Avec Plan **245,00**

FABRIQUEZ VOUS-MÊME VOS CIRCUITS IMPRIMÉS



« CIR-KIT »
Emploi rapide propre économique adaptable à tous les problèmes de câblage
Trousse « Amateur » .. 19,00
Trousse « Professionnel » N° 1. 49,00
Trousse « Professionnel » N° 2. 149,00
Prix Notice d'utilisation à chaque Trousse

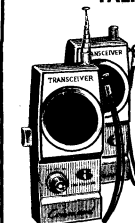
APPAREIL DE MESURE « OPELEC »

« MULTITESTER 66 »
20 000 ohms/V cont.
20 000 ohms/V Alter.
Transistormètre incorporé
49 Gammes de mesures. Lecture directe
COMPLÉT avec Etui **169,00**

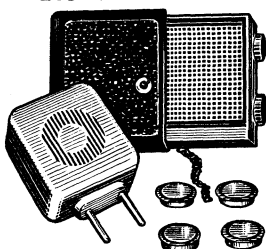


TALKIE-WALKIE

« COMMAND WT600 »
Homologation n° 408 PP
6 transistors 1 diode 2 quartz contrôlés.
Antenne télescopique 10 brins.
Dim. : 140 x 60 x 33 mm
Poids : 260 grammes.
PRIX : La paire, AVEC piles **250,00**



DISPONIBLES...



IMPORTE DIRECTEMENT D'U.R.S.S. SUPER-MINIATURE mais SURPUISSANT « LE MOSKVA SSSR »

7 transistors + 1 diode - GRANDES ONDES
Antenne magnétique intérieure.
Ecoute sur haut-parleur incorporé.
Alimentation : par ACCUS au cadmium nickel rechargeables directement sur secteur 110/220 V
Dim. : 70 x 60 x 28 mm.
Livré avec 4 accus, 1 chargeur, 1 étui cuir. **78,00**

EXPÉDITIONS : Paris/Province contre Remboursement ou Mandat à la Commande - C.C. Postal : 5775-73 PARIS
Nos prix s'entendent T.T.C., emballage et port en plus

TOUT LE MATÉRIEL « SCHNEIDER » AU PRIX DE GROS
● SERVICE APRES-VENTE ●
CATALOGUE GENERAL contre 3 F pour Frais

OUVERT tous les jours de 9 à 19 h sans interruption
Fermé le lundi matin

RADIO-LORRAINE

120, rue Legendre, PARIS (17^e) - Tél. : 627-21-01

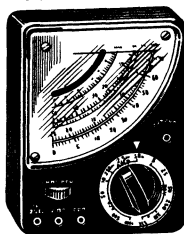
C.C.P. Paris 13.442-20 - Métro : La Fourche

Expéditions rapides contre paiement à la commande, ou contre-remboursement

ALLUMAGE ELECTRONIQUE

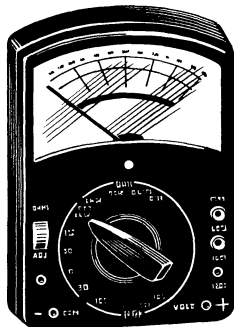
(Voir description dans le HP n° 1182, page 130).
Prix spécial Haut-Parleur. 224,00

IMPORTATION DIRECTE : CONTROLEURS UNIVERSELS



Type UM 201
20 000 Ω par V.
Tensions alternatives jusqu'à 1 000 V.
Tensions continues jusqu'à 500 V.
Ohmmètre jusqu'à 6 M Ω .
Dim. 115x85 mm
Prix : 75,00 (franco : 80 F)

Type UM 204, modèle perfectionné



20 000 Ω par volt. Tensions alternatives jusqu'à 1 200 V. Tensions continues jusqu'à 6 000 V. Ohmmètre jusqu'à 60 mégohms. Dim. 150x100 mm.
Prix (franco 110 F) : 105,00
Housse en cuir : 14,00

CHINAGLIA

Voltmètre électronique : 396,00

Contrôleur « DINOTESTER » 200 000 Ω/V

Voltmètre électronique transistorisé
Dimensions : 150 x 95 x 45 mm
Mesure des résistances 0,2 Ω à 1 000 M Ω (6 g)
Décibelmètre : -10 à +62 dB (6 g)
Capacimètre : 1000 pF à 5 F (6 g)
Intensité : 1 μ A à 2,5 A (6 g)
Voltmètre (continu) : 2 mV à 1 000 V (9 g)
Voltmètre (alternatif) : 10 mV à 1 000 V (6 gammes).
Livré en étui luxe : 324,00

Contrôleur « LAVAREDO » 40 000 Ω/V (même présentation)

Voltmètre (continu et alternatif) : jusqu'à 1 200 V. Intensité jusqu'à 3 A.
Résistance : 1 ohm à 200 M. ohms.
Capacimètre : 200 pF à 1 000 pF.
Décibelmètre : -10 à +62 dB.
Livré en étui luxe : 246,00

Contrôleur « 660 » 20 000 Ω/V
Prix : 177,00

OSCILLOSCOPE : 750,00

CENTRAD

Contrôleur 517A, 20 000 Ω/V 168,00
Voltmètre électronique 743. 216,50
Contrôleur professionnel 618. 395,00

CONTROLEURS CdA

20 000 Ω/V à suspension tendue.
« CdA 20 » : 125,00
« CdA 21 » : 145,00
« CdA 50 » 50 000 Ω/V . 239,00

AMPLIS BF miniatures.

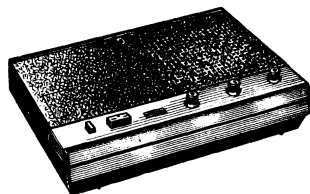
— RL 7, sur Piles 2,2 W : 55,00
— RL 7,5, sur secteur 3 W : 70,00
— AMPLI à transistors de 0,1 à 100 W.
Prix : 24,00

Grand choix de FIL DE CUIVRE EMAILLÉ pour bobinages

GRAND CHOIX DE MAGNETOPHONES



MINI K 7
299,00



MAGI K 7 : 438,00



RA 9587
270,00

MONO K 7 : 499,00

MICROS DYNAMIQUES

MS7 (sur socle)

Impédance 50 k Ω .
Réponse : 100 à 10 000 Hz.
Sensibilité : — 55 dB
Prix : 54,00

DM 120 (ambiance)

Impédance : 50 k Ω .
Réponse : 100 à 10 000 Hz
Sensibilité : — 54 dB.
Prix : 54,00

DM 401 (sur socle)

Impédance : 50 k Ω ou 600 Ω
Réponse : 50 à 10 000 Hz
Sensibilité : — 57 dB
Prix : 49,00

DM 302

Impédance : 30 k Ω .
Réponse : 100 à 10 000 Hz
Sensibilité : — 60 dB.
Prix : 73,00



MS 11 (sur socle + flexible)
Impédance 50 k Ω
Réponse : 100 à 8 000 Hz
Sensibilité : — 58 dB
Prix : 43,00

MICROS GUITARES

MH2 : 9,50 - MH6 : 12,00
GP3 (volume + tonalité) : 44,00

MICROS CRYSTAL CM61B

Impédance 500 k Ω .
Réponse : 100 à 5 000 Hz
Sensibilité : — 62 dB
Prix : 29,00

CM 30

Impéd. 500 k Ω
Réponse : 80 à 5 000 Hz
Sens. : 57 dB
Prix : 31,00
CM62 avec jack : 6,00

MS2. Pied de table réglable.

20 à 40 cm
MS10. Pied de sol - Haut. 1,50 m.
Prix : 44,00

RADIO

Apprenez la Radio : 10,00
Cours de Radio Élémentaire : 25,00
Dictionnaire de la Radio : 48,00
Dictionnaire de l'Électronique : 32,00
Pratique et théorie de la T.S.F. : 55,00
A la découverte de l'Électronique : 12,00
Cours élémentaire électronique : 27,80
L'Électronique ! c'est tr. simple. La Radio ? mais c'est tr. simple. : 7,80
Cours fondamental de Radio et d'Électronique : 46,30
Technique de la Radio : 27,80
Montages prat. d'Électronique : 24,00
Alimentations électroniques : 30,00
Pratique de l'Électronique : 13,90
Transformateurs : 13,90
Technique de l'Électricité : 21,60
Lexique lampes, Nouv. édit. : 7,80
Téléphones, interphones : 10,00
Radio-Tubes, Nlle édition : 12,40
Aide-mémoire Radiotechnicien. Formulaire électronique : 15,00
Mémento radiotechnique : 15,50
Schémahèque 66 : 12,40
Schémahèque 67 : 13,90
Schémahèque 68 : 18,60
Alignement récepteurs-radio : 12,40
La clef des dépannages : 6,20
Technique nouvelle du dépannage radio. Nouv. édit. : 22,00
Pannes Radio : 12,40
Radio-dépannage moderne : 12,40
Magnétophones et utilisations. : 9,30
Magnétophone service : 15,00
Manuel techn. du magnétoph. : 34,00

TRANSISTORS

Equivalence 2 300 transistors. : 8,00
Montages simples à transistors. : 10,00
VHF à transistors (Emission et Réception) : 18,00
Applications pratiques transist. : 32,00
Les transistors : 20,00
Circuits électroniques transist. : 27,80
Emploi rationnel des transist. : 30,70
Etude et conception de Radio-récept. à tubes et à transist. : 27,80
Initiation aux récepteurs à transistors. Nouvelle édition. : 15,50
Le Transistor ? c'est tr. simple. : 12,40
Guide mondial des transistors. : 17,00
Radio TV Transistors : 12,00
Techn. appl. des transistors. : 21,60
La Pratique des Transistors : 21,00
Dépannage des transistors : 24,00
Répar. récept. trans. Nouv. Ed. Réal., dépann., récept. trans. : 24,70
Dépannage transistors (Lane). : 11,20
Dépannage transistors (Lane). : 16,00

Expédit., ajouter 10 % (minimum : 2,70). C/remboursement : + 2,10 F

GRANDES MARQUES 1^{er} CHOIX AVEC GARANTIE D'UN AN

AK1	20,00	ECF200	7,73	EL300	16,80	PCF801	7,06	UY92	4,03
AK2	20,00	ECF201	7,73	EL502	14,45	PCF802	6,72	IR5	6,72
AZ41	6,05	ECF202	8,40	EL504	14,45	PCH200	6,05	15S	6,05
CBL6	16,80	ECF801	7,06	EL508	12,10	PCL82	7,39	1T4	6,05
DAF96	6,05	ECF802	6,72	EL509	21,84	PCL85	8,74	304	6,38
DF96	6,05	ECF803	13,44	EL520	18,48	PCL86	8,74	354	6,72
DK92	6,38	ECF804	9,07	EL802	10,75	PD500	20,83	5Y3GB	7,39
DK96	6,38	ECF805	5,38	ELL80	20,00	PF86	6,72	6A15	4,03
DL96	6,38	ECF806	6,05	EM34	10,08	PFL200	10,08	6A05	6,72
DY802	6,72	ECL80	6,05	EM81	6,05	PL36	14,11	6A06	5,71
EABC80	7,39	ECL82	7,39	EM84	8,06	PL81	9,74	6A06	5,71
EAF42	7,39	ECL85	8,74	EM87	8,06	PL82	6,05	6BA6	5,38
EBC41	7,06	ECL86	8,74	EY51	7,39	PL83	7,06	6BE6	7,39
EBC81	4,70	ECL802	9,74	EY81	6,72	PL300	16,80	6BQ7A	6,72
EBF2	10,75	ECL800	20,00	EY82	6,05	PL502	14,45	6DQ6A	13,44
EBF80	5,04	ED500	20,83	EY88	7,39	PL504	14,45	607	9,41
EBF89	5,04	EF41	6,72	EY500	11,76	PL509	12,10	608	7,73
EBL1	15,45	EF80	5,38	EY802	6,72	PL509	21,84	6V6	10,75
EC86	11,76	EF85	5,04	EZ80	3,70	PY81	6,72	6X4	4,03
EC88	12,43	EF86	6,72	EZ81	4,03	PY82	6,05	12AT7	7,06
EC92	7,06	EF183	6,72	GY501	10,08	PY88	7,39	12AU7	6,05
EC900	9,07	EF184	6,72	GY802	6,72	PY500	11,76	12AV6	5,71
ECC81	7,06	EL200	10,08	GZ32	10,75	UAF42	7,39	12AX7	7,39
ECC82	6,05	EL3N	12,77	GZ41	5,04	UBC41	7,06	12BA6	5,38
ECC83	7,39	EL36	14,11	PC86	11,76	UBC81	4,70	12BE6	7,39
ECC84	6,72	EL41	6,72	PC88	12,43	UCH42	9,07	25L6	12,10
ECC85	6,38	EL42	8,06	PC900	9,07	UCH81	5,38	25Z6	9,41
ECC189	10,08	EL81	9,74	PCC189	10,08	UCL82	7,39	35D5	20,00
ECF1	13,44	EL84	4,70	PCF80	6,05	UF41	6,72	35W4	6,05
ECF80	6,05	EL86	6,05	PCF86	8,40	UL41	8,06	50B5	9,07
ECF82	7,73	EL95	6,38	PCF200	7,73	UY42	5,71	117Z3N	10,08
ECF86	8,40	EL183	9,74	PCF201	7,73	UY85	3,36	18B3	7,39
AC125	2,48	AD139	9,29	AF117	7,97	AF179	10,84	BY114	4,31
AC126	2,72	AD149	9,29	AF118	10,84	AF185	9,29	BY122	9,29
AC127	3,17	AD161	6,84	AF121	5,03	AU103	45,36	BY123	10,84
AC128	3,52	AD162	6,84	AF124	4,78	AU104	64,91	OC71	6,17
AC132	3,01	AF102	12,60	AF125	4,34	BC107	3,89	OC75	7,20
AC172	9,29	AF114	9,29	AF126	4,31	BC108	3,52		
AC187	3,89	AF115	8,83	AF127	4,09	BC109	3,89		
AC188	3,89	AF116	8,39	AF128	10,84	BY100	4,17		

Pour tous autres types, veuillez nous consulter

NOUVEAU CATALOGUE « PIÈCES DÉTACHÉES » CONTRE 5 F (remboursable à la 1^{re} commande de 50 F minimum)

pour la T.V. couleur



le créateur de la
**valise
dépannage
présente la
'SPOLYTEC'**

la plus légère
la plus robuste
la mieux
conditionnée

1. Casiers pour 202 tubes. — 2. 6 boîtes plastique transparent. — 3 et 4. Compartiments pour outillages divers et pour trousses minibombes Kontakt-Service. — 5. Logement pour tous types de fer à souder Engel. — 6. Par jeu de cloisons mobiles, emplacement pour tous les types de contrôleurs. — 7. Porte cache-tubes amovible équipée d'une glace rétro et d'un chevalet.

Présentation avion - Polypropylène injecté - Deux serrures. La « SPOLYTEC » comporte un couvercle intérieur rigide garni de mousse (calage des composants pendant transport ou ouverture inversée de la valise, tapis de travail chez le client.) Dim.: 550 X 400 X 175 mm.

Nombreux autres modèles
200 grossistes répartis dans toute la France

spécialités Ch. PAUL TÉL. 287-68-86
28, r. Raymond Lefèvre - 93-MONTREUIL



Demandez notre nouveau catalogue comprenant tous nos modèles.

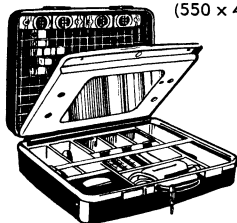
NOUVEAUTE

« SPOLYTEC »

Valise de dépannage

**LEGERE, ROBUSTE,
PARFAITEMENT CONDITIONNEE**

(550 x 400 x 175)



Casier pour 202 Tubes. 6 Boîtes plast. pour composants. Logement pour pistolet soudeur. Emplacement à cloisons mobiles pour appareils de mesures Métrix ou Centrard. Casier pour outillages et produits de Kontakt. Séparation intérieure démontable et munie d'une glace rétro orientable par chevalet - etc...

Présentation AVION
Polypropylène injecté choc
2 serrures axiales
Net. **203,00** - Franco. **218,00**

et toujours en « STOCK » :

SERVITEC (490 x 315 x 220).
Net. **172,00** - Franco. **185,00**

VALITEC (490 x 320 x 250).
Net. **198,00** - Franco. **211,00**

« ATOU » (370 x 280 x 200).
Net. **115,00** - Franco. **128,00**

« PARAT » Serviette universelle
en cuir (430 x 320 x 140) - Comportant 5 tiroirs de polyéthylène (375 x 115 x 40) - Superposés et se

RADIO-CHAMPERRET

12, place de la Porte-Champerret - PARIS (17°)

Téléphone : 425-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 - M° Champerret
Ouvert de 8 à 12 h 30 et 14 à 19 h - Fermé dimanche et lundi matin
Pour toute demande de renseignements, joindre 0,50 F en timbres

Voir également annonce page 39

présentant à l'emploi dès l'ouverture de celle-ci.

N° 110401 en cuir de bœuf.

Net. **125,00**

N° 210405 cuir artif. genre skaï.

Net. **98,00**

Port « PARAT » : 10,00

(NOTICE SUR DEMANDE SUR CES VALISES ET SERVIETTES)

INTERRUPTEUR MINUTERIE

de 1 à 10 minutes par secteur de 2 minutes. Coupure bi-polaire 5 A. sous 250 V assurant l'arrêt automatique ; placé sur rallonge de 2 mètres avec fiches.

Net. **13,50** - Franco. **15,00**

PINCE A DENUDER « 155 N »

pour le dénudage des fils

Entièrement automatique

Aucun réglage, aucune détérioration des fils. Dénudable de 0,5 à 5 mm.

Net. **20,00** - Franco. **23,00**

PRATIQUE : ETAU AMOVIBLE

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

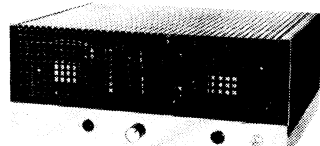
« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

« VACU-VISE »

AMPLI DE PUISSANCE 100 W A TRANSISTORS

TOUT SILICIUM
Pour sono d'orchestre et de tous locaux décrit dans le H.P. du 15 sept 1967



Dimensions : 350 x 250 x 140 mm

● Puissance de sortie : 100 W ● Impédance de sortie : 4 à 15 Ω ● Valeur optimale : 8 Ω ● Bande passante : 10 Hz à 50 kHz ● Distorsion inférieure à 1 % à 100 watts ● Entrée micro Basse impédance : 1 mV.

APPLICATIONS : Sonorisations Hi-Fi - Cinéma - Salles de conférences - Forains, etc...

EN CARTON KIT, 100 W. NET 950 F
En ordre de marche, NET 1.200 F
50 W réels - Val. 1.150 F NET 805 F
200 W réels - Val. 3.430 F NET 2.400 F

AMPLI DE SONORISATION 35 W MONO - HI-FI - EQUIPE DE 3 TRANSOS « MILLERIOUX »
Décrit dans le H.P. du 15-6-66



Dimensions : 350 x 250 x 105 mm
4 entrées micro 1 PU : mixables

EN ORDRE DE MARCHÉ, val. 940 F
Avec REMISE 20 % 750 F
EN CARTON « KIT », valeur 700 F
avec REMISE 20 % 550 F

ORGUE ELECTRONIQUE POLYPHONIQUE



(Décrit dans le R.P. de janvier et février 1968)

Dimensions : 770 x 560 x 240 mm

2 CLAVIERS
Vibrato et réverbération incorporés
JEUX MELODIE
1 combinaison fixe : 2', 4', 8', 16'
4 TIMBRES ACCOMPAGNEMENT
1 combinaison fixe : 4', 8', 16'

PRIX EN KIT 1.980 F
En ordre de marche 2.600 F

PIECES DETACHEES DISPONIBLES

Clavier 3 octaves 220 F - 350 F
Clavier 4 octaves 300 F - 450 F
Clavier 5 octaves 400 F - 600 F
Pédaliers de 1 à 2 1/2 octaves (Prix sur demande).
Pédale d'expression 60 F

ORGUE POLYPHONIQUE

" SOLETTE "

5 octaves - 5 jeux classiques - Ampli incorpore - 2 H.P. - 5 watts - Fonctionne sur pile ou secteur.
EN ORDRE DE MARCHÉ 2.600 F

MAGNETOPHONES

GRUNDIG - TELEFUNKEN
UHER - REVOS - SABA, etc.
Prix : nous consulter

STARE

Dépositaire Distributeur
de toutes les pièces détachées pour électrophones ECHANGE STANDARD DES MOTEURS DE PLATINES

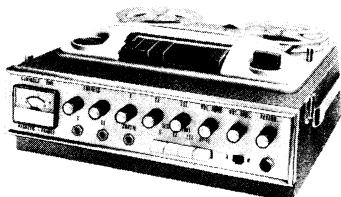
TUNER FM 82 à 108 Mcs

Sensibilité 2 µV - Sortie 1 V - En coffret bois : 175 x 140 x 80 mm - Contrôle automatique.

PRIX : 150 F

CHAMBRE D'ECHO PROFESSIONNELLE

(Décrite dans « Radio-Piano » de janvier 1966)

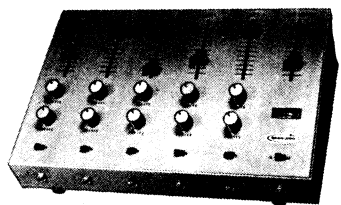


3 vitesses ● 5 têtes ● 30 effets d'échos. Elle sert également de magnétophone avec contrôle et VU-METRE.

En carton « KIT », avec REMISE 20 % 995 F

En ordre de marche, avec REMISE 20 % 1.450 F

TABLE DE MIXAGE TOUT SILICIUM



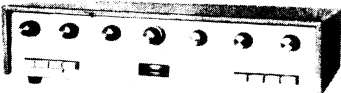
5 entrées 10 mV. Basse impédance de 50 à 1.500 Ω. Sortie haute impédance 80 000 Ω 10 mV.

Par entrée 1 basandall grave-aigu ± 15 dB. Potent. de niveau à glissière 1 contacteur de réverbération. Gain 100. Contrôle par Vu-mètre.

EN ORDRE DE MARCHÉ 550 F
EN KIT 480 F

AMPLI HI-FI TOUT SILICIUM « FRANCE 212 »

(Décrit dans le H.-P. du 15-4-67)



Dimensions : 350 x 200 x 80 mm

AMPLI - PREAMPLI STEREO 2x12 WATTS EFFICACES 2x25 W, CRETES

PRIX NET 640 F
EN KIT 490 F
Supplément pour coffret bois acajou 40 F

AMPLI TOUT TRANSISTORS

(Voir H.-P. du 15-1-65)

« FRANCE 88 »

PRESENTATION IDENTIQUE

AU « FRANCE 212 »

Dimensions : 370 x 250 x 80

Ampli-préampli STEREO 2x8 W efficaces
En ordre de marche : NET 560 F
EN KIT NET 440 F

AMPLI CV40 2x20 W « DUAL ». 750 F

PHILIPS

Amplis GH 925 2x6 watts. 315 F
GH 923 2x12 watts. 550 F
GH 919 2x20 watts. 945 F
Planistor 760 Tuner AM/FM, ampli 2x11 watts 976 F

RHEOSTAT ELECTRONIQUE

Commande de vitesse d'un moteur universel 220 V avec mise en 110 V sans modification - Applications : Choix de la vitesse de travail, de l'arrêt complet à la vitesse maxima sans à-coups.

EN ORDRE DE MARCHÉ 180,00
En carton standard « KIT » 150,00

CONVERTISSEUR

Décrit dans le HP du 15.2.68

ALIMENTATION 12 V CONTINU
SORTIES : 110/220 V - FIABILITE : 50 %

Permet le fonctionnement d'un magnétophone secteur sur une batterie. Egalement : Rasoirs - Tubes fluo - Télé, etc. Dimensions : 160 x 130 x 90 mm. Poids : 3 kg.

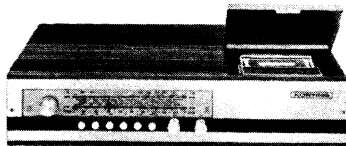
COMPLET, EN ORDRE DE M. 220,00
EN KIT 180,00

TOUTES LES

NOUVEAUTÉS KÖRTING

AMPLI - A500 - 2 x 10 WATTS 520 F
TUNER - T500 - AM-FM 470 F
AMPLI-TUNER AM-FM STEREO 400 - 2 x 10 WATTS 775 F
AMPLI-TUNER STEREO - 700 - AM-FM - 2 x 12 WATTS. 1.130 F
AMPLI-TUNER AM-FM STEREO - 1000 L - 2 x 25 WATTS.
(Version très améliorée du 1000 et nouvelle présentation EXTRA-PLATE) 1.350 F
LE JEU D'ENCEINTES POUR 1000 L 660 F

" SUPER-CASSETTE 69 "



SUPER TUNER-AMPLI
AVEC MAGNETOPHONE
MINI-CASSETTE INCORPORE
PO - GO - OC - FM

Ebénisterie bois noyer naturel mat 860 F

Dim. : 490 x 270 x 100 mm

● ENCEINTES ●

LSB 10 - 10 Watts, prévue pour Stéréo - 400 - 200 F
LSB 20 - 15 Watts, 40 à 16 kHz 260 F
LSB 40 - 25 Watts, 30 à 20 kHz 350 F

● CHAINES « KORTING » ●

Toutes les chaînes énumérées ci-dessous sont équipées d'une platine « GARRARD » SP 25 sur socle avec capot ; tête magnétique « SHURE ».

STEREO - 400 - + 2 enceintes LBS 10 1.400 F
STEREO - 700 - + 2 enceintes LBS 20 2.000 F
STEREO - 1000 - + 2 enceintes LSB 40 2.400 F

DOCUMENTATION SPECIALE SUR DEMANDE

Nouveau ! GORLER

TETE HF DIODE

« VARICAP » 220 F

Nouvelle platine FI à circuits intégrés - S'adapte sur tous les modèles existants. Prix 98 F

MODULES « GORLER »

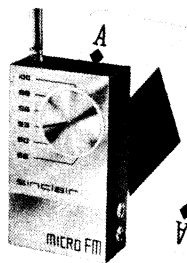
Tête HF à effet de champ
CV 4 cases 140 F
Décodeur 140 F
Platine FI 90 F
Cellule réglage silicium 24 F
LE JEU : 390 F

LE PLUS PETIT TUNER FM

DU

MONDE

Dimensions 75 x 44 x 20
Bande couverte 86 à 100 MHz
Bande passante 10 à 20.000 c/s ± 1 dB
KIT 85 F



Décrit dans le H.-P. du 15.1.68

CHAINE HI-FI « ARENA »

Comprenant : Ampli F210 - 2 x 10 W - Tuner FM F211 à réglage automatique et présélection - 2 Eléments Acoustique HT 120 W - 1 Platine PE 720 à tête magnétique diamant. PRIX 1.950 F

MODULE « COMPELEC »

BS 30 - 10 W - ENFICHABLE
Alimentation 24 volts. Sensibilité d'entrée 60 mV pour 10 W. Bande passante 10 à 30 000 Hz à -3 dB 70 F

NOUVEAU TUNER

FM STEREO PROFESSIONNEL GORLER

TETE HF A DIODES

« VARICAP »

Décrit dans le H.-P. du 15.8.68



Dimensions : 370 x 170 x 105 mm

● Transistors à effet de champ
● Platine FI à 5 étages
● Décodeur au silicium
● Limiteur de bruit
● SENSIBILITE : 0,7 µV

En coffret acajou
Ordre de Marche 750 F
EN KIT 650 F

Coffret métal givré

Ordre de Marche 710 F
EN KIT 610 F

MODULE AMPLI « SINCLAIR » Z 12
12 WATTS - Dim. : 76 x 44 x 32 mm - Poids : 85 g. Alimentation 6 à 20 V. Prix 68 F

ALIMENTATION REGULEE « SINCLAIR » pour 2 modules Z12. PRIX : 80 F

DEPOSITAIRE D'ENCEINTES HECO
BANDES MAGNETIQUES « PERMATON »

DANS CE NUMERO

Voir la réalisation d'un ampli 2 x 25 ou 2 x 50 W stéréo, page 96.
... et le MAGICOLOR page 149.

CRÉDIT G.R.E.G.

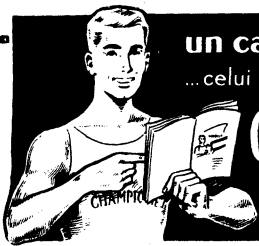
MAGNETIC-FRANCE

FERME LE LUNDI

SERVICE APRES-VENTE - DETAXE

Pour tout achat d'un montant minimum de 390 F - 20 % à la commande. solde 3 - 6 - 9 ou 12 mois.

175, rue du Temple - Paris (3^e)
ouvert de 9 à 12 h et de 14 à 19 h
272-10-74 - C.C.P. 1.875-41 Paris
Métro : Temple - République

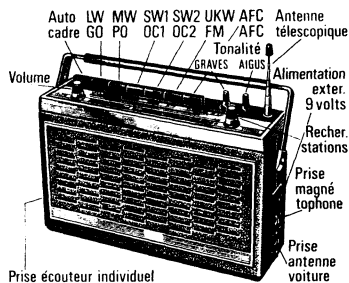


un catalogue champion!

...celui des *Comptoirs*
CHAMPIONNET
demandez-le *VITE!*

92 pages avec illustrations - Hi-Fi - Mesures - Pièces détachées
EDITION ROUGE - Nos réalisations
Envoi contre 5 francs pour participation aux frais

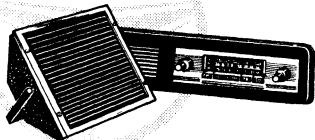
« SONOLOR » « Gouverneur »



PRIX « CHAMPION » **285,00**
avec antenne **20,00**
Housse **20,00**
(Port : 10,00)

« Plein Feu », même présentation :
4 OC - PO - GO **199,00**
Ranger - PO - GO **157,00**
Dandy - PO - GO **125,00**
Milord - PO - GO - 2 OC **145,00**

AUTO RADIO

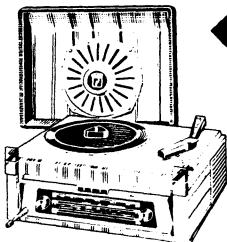


3 STATIONS PREREGLEES AM-FM

6 et 12 volts
10 transistors + 5 diodes
Grand haut-parleur 15 cm
Pose facile

PRIX **286,00**
(Antenne gouttière gratuite)

● ELECTROPHONES ●



CAMPING

68

PRIX

270,00

★

« LE CHAMPION »
Changeur 45 tours **215,00**

« LE CRICKET » - 4 vitesses 110/
220 V - HP 17 cm **140,00**

« LE PRELUDE » - Modèle de luxe
Relief sonore - 4 vitesses **198,00**

« LE SUPER-PRELUDE » - Changeur au-
tomatique Pathé-Marconi **270,00**

Comptoirs
CHAMPIONNET

EXPEDITIONS PARIS-PROVINCE

CREDIT par CETELEM

LAMPES et TRANSISTORS « MAZDA »

LES
PLUS FORTES
REMISES

(Voir page 188)

« IMPERATOR »

« Super-Export », PO - GO **97,00**
« Major », PO - GO Antenne **125,00**
« Tango », OC-PO-GO. Antenne **142,00**
« Monkiss », PO-GO-FM **180,00**
« Camping » - 3 gammes
+ tourne-disques **270,00**

AUTO-RADIO « DJINN »

2 GAMMES D'ONDES (PO-GO)
Puissance de sortie : 2,5 W

Livré avec Haut-Parleur
en coffret et antenne **95,00**
(Préciser voltage : 6 ou 12 V)

« SPORTING », Sonolor - 6 ou 12 V
Avec HP en coffret et antenne **135,00**

Nouveau ! « TROPHÉE » Sonolor -
PO - GO - 3 touches préréglées - Avec HP
en coffret et antenne **175,00**

« COMPETITION », Sonolor - PO - GO -
4 Stations préréglées - Avec HP en
coffret avec antenne **199,00**

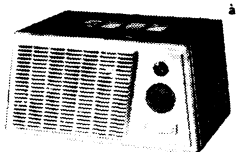
HP supplémentaire.
Coffret « teck » **45,00**

● CERCLINE ●

Fluo monté sur socle - Consommation
32 watts - 110 ou 220 volts. **55,00**
COMPLETE, avec tube

REGLETTES COMPLETES, avec tube et
transfo : L 0 m 60 **25,00**
L 1 m 20 **29,00**

REGULATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION



à fer saturé
Entièrement
automatique

Puissance
200 VA
(filtrée)
Entrée 110
ou 220 V

Dim. 25 x 19 x 15 cm Poids : 5,5 kg.
EXCEPTIONNEL 85,00
(Port emballage : 10,00)

14, RUE CHAMPIONNET
PARIS (18^e)

Attention : Métro Porte de Clignancourt
ou Simplon

Téléphone : 076-52-06
C.C. Postal : 12358-30 Paris

HAUTE-FIDÉLITÉ

TUNER FM

CLASSE PROFESSIONNELLE
MODULES

GÖRLER

COMPLET,
EN ORDRE DE MARCHÉ **450,00**

Possibilités d'acquisition séparée des
principaux éléments.

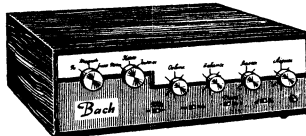
★ TUNER « Görlér » 4 cages. **150,00**
★ PLATINE FI - 5 Etages **90,00**
★ DECODEUR AUTOMATIQUE **130,00**
★ Silencieux **22,00**

N'HESITEZ PAS
A NOUS CONSULTER !...

AMPLI STEREO 2 x 10 Watts

LE « BACH »

Nouvelle Conception Transistorisée

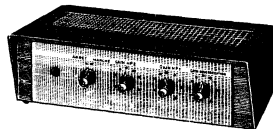


Correcteur de dualité « graves », « ai-
guës ».
Filtre Passe bas.
Rapport Signal/Bruit : 70 dB.
Alimentation régulée.

COMPLET, en pièces
détachées **724,75**

● EN ORDRE DE MARCHÉ **750,00** ●

AMPLIFICATEUR DE REVERBERATION



L'Unité de Réverbération
« Hammond ». Réel. 4B, seule. **105,00**

(Port et emballage : 14,00)

● LE KAPITAN ●

AMPLI MONO 10 WATTS

ENTREES PU et MICRO avec possibi-
lité de mixage.
Dispositif de dosage « Graves »,
« Aiguës ».

POSITION SPECIALE FM
ETAGE FINAL PUSH-PULL

Ultra linéaire à contre-réaction d'écran.
Impédances de sortie : 5 - 9,5 et 15 Ω
Sensibilité : 600 mV.
Alternatif 110/245 volts.

Présentation prof. : 27 x 18 x 15 cm.

AMPLIFICATEUR STEREO HI-FI 2 x 4 WATTS

● LE MENDELSSOHN ●



(Port et emballage : 12,50)

● TABLES DE LECTURE ●

★ B et O ★ Beogram 1000. **695,00**

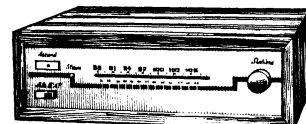
★ GARRARD ★
Réf. SP25 - Sans cellule **200,00**
Lecteur Shure **290,00**

AT60 - Changeur automatique.
Sans lecteur **255,00**
Avec Shure **365,00**

★ DUAL Réf. 1010 F 68
avec cellule Piézo céramique. **195,00**
1015 F. Sans cellule **249,00**
Avec cellule pickering **345,00**

Réf. 1019. Prix sans cellule. **399,00**
Lecteur Shure **519,00**

★ THORENS ★
Réf. TD150. Sans lecteur **390,00**
Lecteur Shure **505,00**
Réf. TD124. Sans bras **530,00**
Sans lecteur **910,00**



Entièrement transistorisé

Alimentation Secteur 110/220 V

Sensibilité : 1 µV pour 26 dB au rap-
port signal/bruit.

Bde passante : 20 Hz à 20 kHz + 1 dB
Taux de distorsion : 0,6 %

Diaphonie : 40 dB à 1 kHz

Gamme d'accord international :

87,5 à 108 MHz

CORRECTION AUTOMATIQUE

(CAF) + 300 kHz

Puissance de sortie nominale :
10 W efficace dans une charge de
7 ohms.

Réponse en fréquence à puissance
nominale : 20 Hz à 30 kHz + 1 dB

Distorsion harmonique totale :
≤ 0,3 % à la puissance nominale

Sensibilité en transmission linéaire :
100 mV efficace.

Sensibilité en phonolecteur magnétique
dynamique : 3,5 mV eff, réalisée sui-
vant la norme R.I.A.A.

Impédance d'entrée : 10 kΩ env.

Élégant coffret, façon teck, face avant
noir sur or mat et brillant Dimen-
sions : 410 x 300 x 130 mm.

Réalisé à l'aide de MODULES

« RADIOTECHNIQUE »

précablés à circuits imprimés

(Port et emballage : 18,50)

2 Entrées dosables séparément :

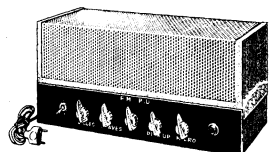
Peut être utilisé au choix

Avec chaîne Monorale ou avec chaîne Stéréo-
phonique.

Utilise un élément de réverbération « HAM-
MOND ». Recommandé pour Guitare Electri-
que, effet de salle de concert, etc.

COMPLET, en pièces
détachées **268,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ **298,00**



COMPLET, en
pièces détachées **185,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ **205,00**

(Port et emballage : 12,50)

Puissance nominale : 2 x 4 W.

Puissance de pointe : 2 x 6 W

Distorsion : 1 % à 3 W à 10 000 péri-
odes - Bande passante : 40 à 16 000 c/s
à 3 W.

Sensibilité : 0,3 volt pour la puissance
nominale.

Présentation professionnelle
Élégant coffret, forme visière
Dimensions : 360 x 220 x 125 mm

COMPLET, en
pièces détachées **229,35**

EN ORDRE DE MARCHÉ **259,00**



Amplificateurs « DUAL »

CV12. 2 x 6 W. Transistors **429,00**

CV40. 2 x 20 W **750,00**

Tuners « DUAL »

CT12 - AM/FM Stéréo **610,00**

CT14 - » » **690,00**

PLATINE MAGNETOPHONE

CTG27 - 4 pistes - 2 vitesses. **650,00**

avec socle et couvercle **795,00**

NOUVEAU COURS D'ÉLECTRONIQUE MODERNE PAR CORRESPONDANCE

La constante évolution de la technique électronique, le développement rapide de nouvelles applications, l'introduction continue de nouveaux éléments dérivés des semi-conducteurs, font qu'un enseignement moderne de l'électronique doit s'adapter à ces nouvelles exigences.

L'Ecole Centrale des Techniciens de l'Électronique, qui s'est constamment maintenue à l'avant-garde de la formation technique des futurs électroniciens, soucieuse de dispenser un enseignement adapté aux besoins actuels et futurs, propose dans ce but un nouveau Cours d'Agent Technique Electronicien qui constitue une base

originale et solide de la préparation aux carrières de l'Électronique.

Ce cours est accessible à des élèves ayant une formation de base équivalente à celle des classes de première des lycées, ou qui suivent d'abord des Classes d'Enseignement Général de l'école. Il comprend huit divisions principales :

- mathématiques,
- mécanique générale,
- électricité,
- électronique,
- dessin technique,
- technologie professionnelle et schémas,

- mesures en électronique,
- législation,

qui sont les éléments d'une *préparation théorique* au baccalauréat de Technicien en Électronique (B.T.E.).

Les méthodes utilisées, en particulier pour l'étude des circuits de l'électricité et de l'électronique, font appel aux procédés les plus évolués : utilisation des dipôles et quadripôles équivalents, imaginaires, etc...

La longue expérience de l'enseignement de l'école permet d'en tirer la meilleure efficacité tout en restant dans la plus grande simplicité.

De nombreux développements constituent une formation de base permettant

d'accéder à un niveau plus élevé (Brevet de Technicien Supérieur par exemple).

Tous renseignements et programmes détaillés peuvent être fournis gracieusement, sur demande adressée à l'Ecole Centrale des Techniciens de l'Électronique, 12, rue de la Lune, Paris 2^e (tél. 236-78-87).

(communiqué)

Le Directeur de la Publication :
J.-G. POINCIGNON

Photocomposition :
Informatique 300.000
Imp. La Haye-Mureaux
Dépôt légal n° 253
1^{er} trimestre 1968

Distribué par
« Transports-Presse »

**ROBUSTESSE
LEGENDAIRE**

**TECHNIQUE
D'AVANT-GARDE**

W



76 A
le microphone
indiscuté



79 A
microphone
dynamique
miniaturisé

toute la gamme
des **MICROPHONES**
et accessoires

MELODIUM

est en vente
dans les meilleures
maisons

AU PIGEON VOYAGEUR

252 BIS, BD SAINT-GERMAIN, PARIS 7^e - 548.74.71

PAUL BEUSCHER

27, BD BEAUMARCHAIS, PARIS 4^e - 887.09.03

CENTRAL-RADIO

35, RUE DE ROME, PARIS 8^e - 522.12.00

CIBOT-RADIO

1-3, RUE DE REUILLY, PARIS 12^e - 343.13.22

MATERIEL SIMPLEX

4, RUE DE LA BOURSE, PARIS 2^e - 742.43.19

NORD-RADIO

139, RUE LAFAYETTE, PARIS 10^e - 878.89.44

PARINOR-PIÈCES

104, RUE DE MAUBEUGE, PARIS 10^e - 878.65.55

RADIOBOIS

175, RUE DU TEMPLE, PARIS 3^e - 272.10.74

RADIO-CHAMPERRET

12, PL. DE LA PTE CHAMPERRET, PARIS 17^e - 425.60.41

RADIO-ROBUR

102, BD BEAUMARCHAIS, PARIS 11^e - 700.71.31

TERAL

26 ter, RUE TRAVERSIERE, PARIS 12^e - 307-87-74

UNIVERSAL ELECTRONICS

117, RUE SAINT-ANTOINE, PARIS 4^e - 887.64.12

VOLTOR

4, IMPASSE SAINT-CLAUDE, PARIS 3^e - 887.39.76

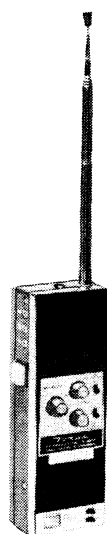
IMPORTATION DE GRANDES MARQUES

INTERPHONES - AMPLIFICATEURS
REPONDEURS TELEPHONIQUES
MODELES STANDARD ET DERNIERES NOUVEAUTES

TOKAI

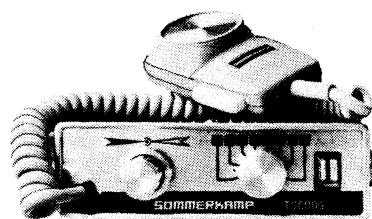
HOMOLOGUÉ N°

5 WATTS
6 CANAUX
SIGNAL D'APPEL
SYSTEME :
PUBLIC-ADRESSE
ALIMENTATION :
PILES
OU SECTEUR



SOMMERKAMP

HOMOLOGUÉ N°



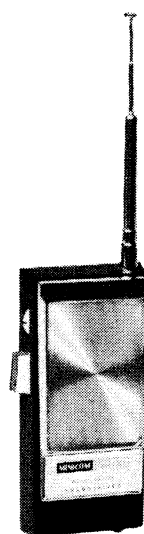
AM 27 MHz
PRÉSENTATION « COMPACT »
HP INCORPORÉ
8 CANAUX
5 WATTS
SQUELCH ANTI-PARASITES

MINICOM

HOMOLOGUÉ N°

TYPE :
SUPER RÉACTION
PILOTE PAR :
1 QUARTZ
6 transistors
Dim. : 154 x 73
Poids : 350 g

3 transistors
HOMOLOGUÉ :



BELSON

HOMOLOGUÉ N°

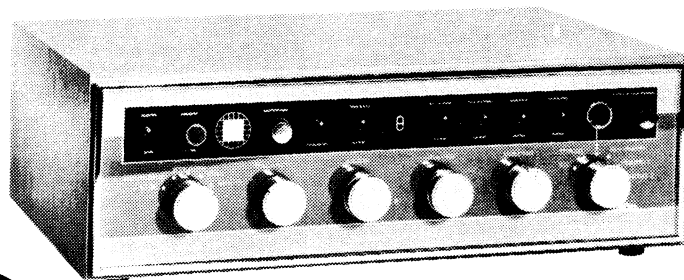
9 transistors
ALIMENTATION :
12 V
PRISE ANTENNE :
extérieur
PRISE
ALIMENTATION :
extérieur



DISPONIBLES EN STOCK TOUS LES AUTRES MODELES

SÉLECTION MODERNE ÉLECTRONIC

5, RUE NICOLET - PARIS-18°
606-75-47 • 076-15-82



PREAMPLI STEREO HIMALAYA

meilleur
rapport
**QUALITÉ
PRIX**
performances
exceptionnelles
en stéréo

BLOC TRANSEXPORT 70

2 x 16 W (normes officielles françaises) 2 x 50 W crête à crête.
20 - 150.000 Hz à 1 dB.
Distorsion < 1% à puissance nominale.
6 entrées.
Corrections + ou - 18 dB (graves et aigus)
Prise monitoring, etc...

TUNERS AM/FM MULTIPLEX 70

2 modèles TRANSEXPORT stéréo.
2 modèles TRANSEUROPE stéréo.

COMBINÉ 70

Tuner TRANSEUROPE + ampli.

**PRIX DE GROS
CRÉDIT**

FOURNISSEUR ORTF, UNESCO, EDF, etc...

Démonstrations et vente jours ouvrables
de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 19 h.

sauf lundi

Démonstration et Vente
T.V. COULEURS

DOCUMENTATION ET PLAQUETTE
DE LUXE HP 8

AUTRES FABRICATIONS RÉPUTÉES EXPORTÉES DANS 66 PAYS DES 5 CONTINENTS

Amplis 25/50 - 40/80 - 75/150.
Enceintes acoustiques.
Châssis Hi-Fi stéréo portables.
Electrophones.
Téléviseurs de grandes performances.
Transistors F.M.
Meubles fonctionnels et de style.

Sélection de platines tourne-disques : THORENS - DUAL - CLEMENT - GARRARD.

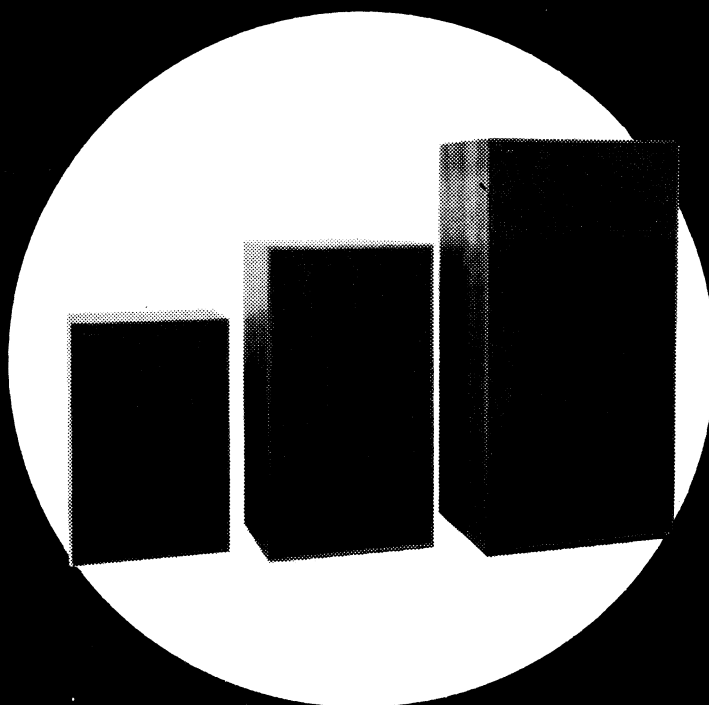
de magnétophones :
REVOX - UHER - TELEFUNKEN - GRUNDIG
de têtes de lecture HI-FI :
ADC - ELAC - SHURE.

au meilleur prix de Paris :
KITS : matériel transistorisé TRANSEXPORT
avec modules câblés et réglés faciles à construire.

Agents qualifiés demandés pour différentes régions et certains
pays étrangers.

Gaillard

21, RUE CHARLES LECOQ
PARIS 15° - TEL. 828.41.29 +



ENCEINTES CLOSES A SUSPENSION PNEUMATIQUE

TECHNIQUE PERMETTANT -
GRACE AU TRAITEMENT
DES HAUT-PARLEURS LE
PLUS HAUT RENDEMENT
DANS UN VOLUME RES-
TREINT.

TROIS MODELES EXCEPTIONNELS:

MENUET C

IMP. 8 BANDE PASS.

40-15 kHz

H. 44 - L. 28,5 - P. 23 cm

ALTO 2 C

IMP. 8 BANDE PASS.

30-165 kHz

H. 58 - L. 32 - P. 27 cm

ORGANUM C

IMP. 15 BANDE PASS.

25-20 kHz

H. 70,5 - L. 39 - P. 35 cm

AMPLI-TUNER INTEGRE UNIQUE MODELE FRANÇAIS

AMPLIFICATEUR :

PUISS. 2 x 25 W EFF. -

2 x 37 W MUSICAUX

BANDE PASSANTE :

A 1 W ± 1 dB 5 Hz à 180 kHz

A 20 W ± 1 dB 12 Hz à 65 kHz

TUNER FM STÉRÉO :

SENSIBILITÉ : 1 μ V POUR

25 dB DE RAPPORT SIGNAL/

BRUIT - TAUX DE DISTOR-

SION 0,6 %

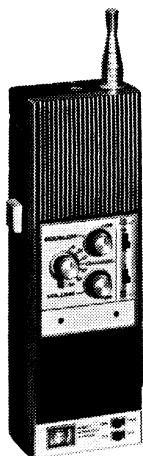
ET LA PLUS GRANDE
GAMME EUROPEENNE
D'AMPLIS - PRÉAMPLIS
HAUTE FIDELITÉ.



HI-FI PUBLICITE

FILSON - 45, RUE RICHER - PARIS 9^e - TEL. 770-07-14

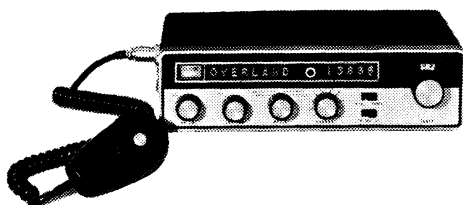
29 et 29 bis, rue des Pavillons
92 - PUTEAUX
506-25-13 — Distributeur
506-29-31 — pour la France



- 17 Transistors
- 6 canaux
- Alimentation piles et secteur
- P.A.
- Appel sonore

La Technique la plus perfectionnée des Emetteurs-Récepteurs

- Homologué P. et T. N° 607 PP.



- 19 Transistors
- 10 Canaux
- Alimentation 12/220 V
- TUNER couvrant la bande 27 Mc
- Vu mètre permettant tous les réglages - Emission - Réception et tous les contrôles
- Appel sonore sur 2 bandes
- Homologué P. et T. N° 640 PP.

- Ground Plain
- Magnum 81
- Super Magnum - 117

de rendement exceptionnel ne mesurant que 45 cm.

MATÉRIEL D'OCCASION

HAUTE FIDÉLITÉ

PAUL-LOUIS GASTAUD, le plus grand spécialiste de Haute-Fidélité, a des méthodes bien particulières de travail; ainsi il promet à ses clients le rachat de leur matériel dès qu'ils le désireront afin d'améliorer et de transformer leur chaîne. Bien entendu, ses très nombreux clients n'hésitent plus à changer d'appareils et ce sont toutes ces reprises que **PAUL-LOUIS GASTAUD** remet en vente régulièrement, appareils en parfait état de fonctionnement et garantis. Pour l'acquéreur de ce matériel d'occasion, les mêmes avantages que le matériel neuf lui sont réservés.

PAUL-LOUIS GASTAUD, vient d'éditer un catalogue vous conseillant sur le choix d'une chaîne et vous expliquant sa très spéciale façon de travailler. Vous y trouverez des conseils sur la manière d'installer une chaîne, de l'écouter, de la composer, de l'améliorer et de la camoufler ainsi que la liste en cours du matériel d'occasion.

M.R.A.

ENVOI DU CATALOGUE ET DOCUMENTATION CONTRE 3 F EN TIMBRES

Désignation	PRIX catalogue	PRIX P.L.G.
CELLULES		
A.D.C.	450 F	150 F
ORTOFON avec transfo	400 F	120 F
BRAS		
SONY court	590 F	300 F
B.J. Super 90 - cellule Tannoy	250 F	150 F
PLATINES TOURNE-DISQUES		
BRAUN	450 F	200 F
BRAUN PS. 400	920 F	600 F
THORENS 124 II + SME long + cellule - couvercle - socle	2 450 F	1 000 F
AMPLIFICATEURS		
CONCERTONE 1000		1 500 F
2 RADFORD ST. 25 + préampli SC. 2 - 2 x 25 W	2 500 F	900 F
BRAUN 1000 - 2 x 60 W	4 900 F	2 200 F
TELEWATT - transistor - 2 x 40 W	3 200 F	1 500 F
MARANTZ 15 - 2 x 70 W	2 990 F	2 000 F
TRIO TK 400		900 F
TUNERS		
MARANTZ	6 550 F	4 000 F
CONCERTONE AM/FM	1 600 F	1 000 F
MAGNETOPHONES		
2 AKAI professionnels - avec access. ét. neuf, réf. 355	5 280 F	2 900 F
CARAD - mono - 2 P - 2 V		600 F
UHER 4000 - mono - portatif - 2 P - 2 V	1 400 F	600 F
AMPEX 1200 - stéréo - 4 P - 2 V	4 000 F	2 000 F
CROWN mono portatif + télécommande - 2 P - 2 V	1 400 F	800 F
GELOSO 881 mono - 2 P - 3 V	1 200 F	600 F
GELOSO 600 - 2 P - 1 V	450 F	200 F
INCIS mono - 4 P - 3 V	650 F	400 F
REVOX G. 36 - stéréo - 2 P - 2 V	2 500 F	900 F
AKAI X. 300 - stéréo - 2 P - 2 V	3 900 F	1 500 F
UHER 4000 L - stéréo - 2 P - 4 V	1 600 F	900 F
ENCEINTES ACOUSTIQUES		
1 AR. 3 - 3 HP - 30 W	2 400 F	1 200 F
2 DYNACORD - 5 HP - 60 W	1 000 F - PU	600 F
2 PLG M. 1 - 3 HP - 20 W	500 F - PU	250 F
1 LOWTHER - 1 HP - 30 W	1 200 F	500 F
2 KEF Concorde - 2 HP - 35 W	990 F - PU	400 F
DIVERS		
COMMODE L. XVI pour chaîne Hi-Fi (livraison et installation comprises)	4 500 F	2 000 F
Chaîne BRAUN TC. 20 comprenant : TD + Ampli + Tuner AM/FM + 2 enc. acous.	2 500 F	1 000 F

PAUL-LOUIS GASTAUD
2, RUE D'ANJOU, PARIS-8° - Tél. ANJ. 95-23

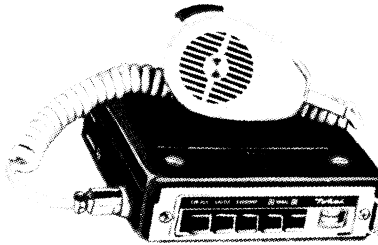
FREQUENCE 27 320 à 27 400 AGREES

SOMMERKAMP

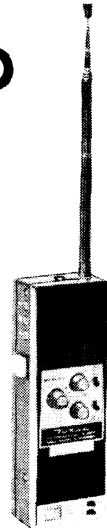
UN MODELE POUR CHACUN DE VOS BESOINS



MODELE PORTATIF 1W
SIGNAL D'APPEL INCOR-
PORE - BI-CANAL -
13 TRANSISTORS.
POIDS : 1 kg 100
HOMOLOGUE N°



MODELE PORTATIF
OU VOITURE : 2 W
BI-CANAL -
13 TRANSISTORS
POIDS : 1 kg 100
HOMOLOGUE N°



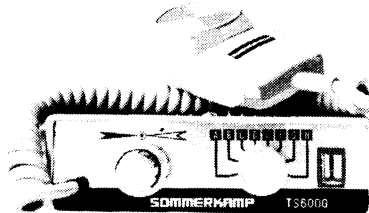
TOKAI - 17 TR
TORS 5 W - 6
SIGNAL D'APPEL
SYSTEME PUBLIC
SE. ALIMENTAT
PILES OU SECTE
HOMOLOGUE N°

UNE GAMME COMPLETE HOMOLOGUEE PAR LES P.T.T.

DANS TOUTES LES GRANDES ADMINISTRATIONS ET SERVICES PUBLICS — ELECTRICITE DE FRANCE — GAZ DE FRANCE — ENERGIE ATOMIQUE — PREVENTION ROUTIERE — POLICE — GENDARMERIE — PROTECTION CIVILE — CROIX ROUGE — PONTS ET CHAUSSEES — S.N.C.F. — EAUX ET FORETS — ENTREPRISES DE TRAVAUX PUBLICS — AERODROMES CIVILS ET MILITAIRES — MARINE MARCHANDE... ETC...



MODELE VOITURE 3 WATTS
5 CANAUX + TUNER
13 TRANSISTORS
POIDS 2 KG 500
HOMOLOGUE N°



Ep. : 48 mm - Lg 150 mm - Prof. 165 mm

8 CANAUX - 5 W - MONTAGE SUR CIRCUITS IMPRIMES PROF.
SQUELCH ANTI-PARASITES. HOMOLOGUE N°

SOMMERKAMP

LA TECHNIQUE ET LA QUALITE DU MATERIEL RADIO-AMATEUR MIS AU SERVICE DU RADIO-TELEPHONE.
AM. 27 MHz - PRESENTATION « COMPACT » GRACE A SA HAUTE TECHNICITE - H.-P. INCORPORE.

SERVICES TECHNIQUES ET LABORATOIRES SE TIENNENT A VOTRE DISPOSITION POUR L'ETUDE DE VOS PROBLEMES

DUCTIONS :

DISTRIBUTEUR
POUR LA FRANCE

TECHNICO-COMMERCIALES

TC 912 G
TC 113
TC 130 G
TC 500 G

FREQUENCE AUTORISEE 26.960 A 27.280

HERNING

57, av. des Vosges

TEL. : 36-57-02

CIPRE

26, rue François-Garcin
LYON-III

TEL. : 60-49-37

STE TECMA-ELECTRONIQUE

10, rue d'Armagnac

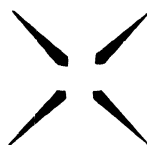
TEL. : (61) 48-50-19

STE TECMA-ELECTRONIQUE

161, av. des Chartreux

31, RUE DES BATIGNOLLES
PARIS-17° - TEL. 522-11-37

marantz



PLATINE SLT 12 U

bras radial ● pleurage et scintillement inf. à 0,04 %
● ronflement mécanique — 112 dB ● coquille
standard pour toutes cellules

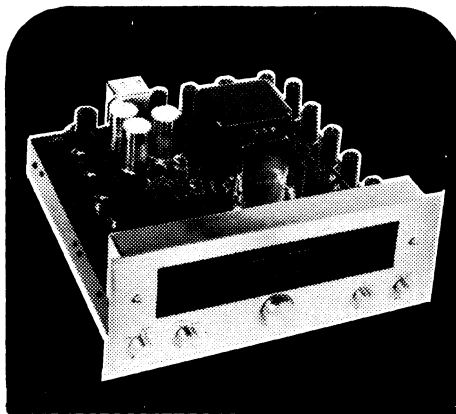
prix **2.750 F**



TUNER F M STEREO 10 B

6 étages fréquences intermédiaires ● oscilloscope
de contrôle incorporé ● sélectivité — 42 dB sur
porteuse adjacente ● — 150 dB pour toute autre
porteuse

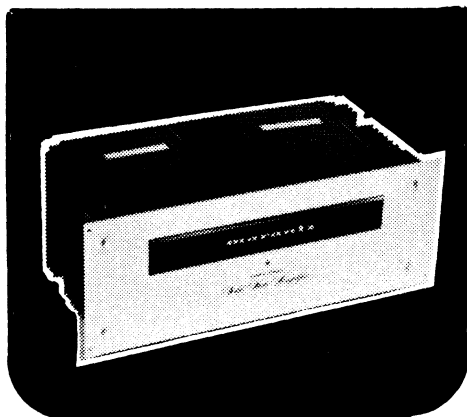
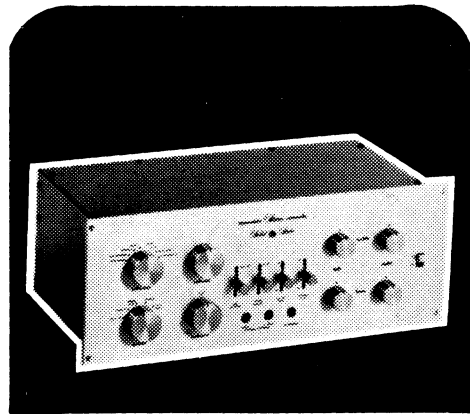
prix **6.550 F**



PREAMPLI 7 T

bande passante 20-20.000 Hz $\pm 0,1$ dB pour une
tension de sortie 10 V et distorsion inférieure à
0,15 dB ● correcteur de tonalité à plots

prix **2.320 F**



AMPLIFICATEUR mod. 15'

puissance nominale par canal 70 W/4 Ω - 60 W/8 Ω -
40 W/16 Ω

● bande passante de 10 à 60.000 Hz $\pm 0,5$ dB ●
taux de distorsion inf. à 0,1 dB entre 20 et
20.000 Hz à toutes puissances

prix **2.990 F**



AMPLI mod. 9 A TYPE PROFESSIONNEL

puissance nominale 70 W ● puissance de crête
140 W ● bande passante de 20 à 20.000 Hz $\pm 0,1$ dB
● bruits parasites et ronflements inférieur à
— 100 dB à 70 W

prix **3.400 F**



PREAMPLI-AMPLI-TUNER mod. 18

puissance nominale par canal 40 W entre 4 et 8 Ω ●
taux de distorsion inférieure à 0,1% de 20 à
20.000 Hz à la puissance nominale

prix **5.990 F**

HI-FI PUBLICITÉ

Paris

2^e - Heugel, 2 bis, rue Vivienne - 488 43 53
8^e - Gastaud, 2, rue d'Anjou - 265 95 23
8^e - Télé Radio Commercial, 27, rue de Rome - 522 14 13
9^e - Photo Plait, 37, rue La Fayette - 878 01 36
15^e - Illel, 153, av. Félix Faure - 828 55 70

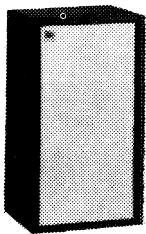
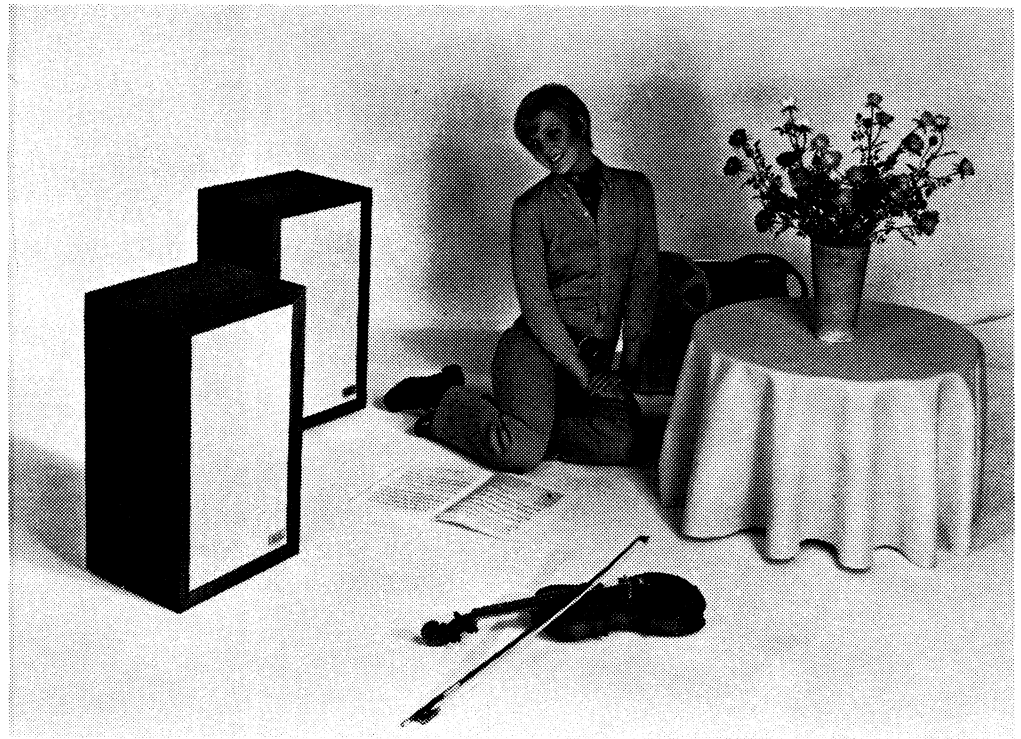
Province

Céranor, 3, rue du Bleu Mouton, LILLE

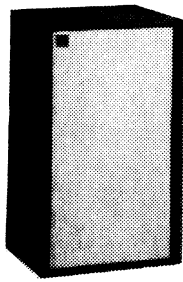
ENCEINTES ACOUSTIQUES

AR-*acoustic research*

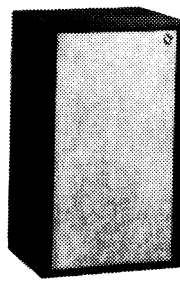
- **Restitution
du spectre sonore
intégral
et de la
vérité instrumentale**
- **Perfection
dans le domaine
de l'électro-acoustique**



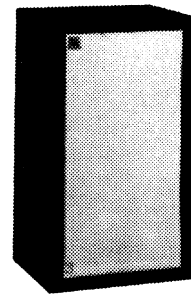
AR 4 x
ensemble 2 HP ● impédance 8 Ω
● puissance 15 W ● H. 485 -
L. 255 - P. 230 ●
noyer huilé..... **616 F**
brut décorateur..... **500 F**



AR 2 x
ensemble 2 HP ● impédance 8 Ω
● puissance 20 W ● H. 600 -
L. 345 - P. 290 ●
noyer huilé..... **1 097 F**
brut décorateur..... **900 F**



AR 2 Ax
ensemble 3 HP ● impédance 8 Ω
● puissance 20 W ● H. 600 -
L. 345 - P. 290 ●
noyer huilé..... **1 378 F**
brut décorateur..... **1 100 F**



AR 3 A
ensemble 3 HP ● impédance 4 Ω
● puissance 25 W ● H. 635 -
L. 360 - P. 290 ●
noyer huilé..... **2 650 F**
brut décorateur

Stations A.R. autorisées

HI-FI PUBLICITÉ

Paris

8^e - Gastaud, 2, rue d'Anjou - 265 95 23

8^e - Télé Radio Commercial, 27, rue de Rome - 522 14 13

9^e - Photo Plait, 37, rue La Fayette - 878 01 36

Province

Céranor, 3, rue du Bleu Mouton, LILLE

TÉLÉ RADIO COMMERCIAL

vous recommande

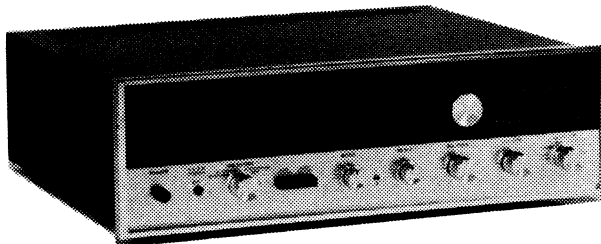
SANSUI



AMPLI-TUNER 250

Amplificateur stéréo 2 x 10 W -
TUNER AM-FM incorporé -
35 à 15 000 Hz $\pm$ 1 dB -
16 tubes, 12 transistors

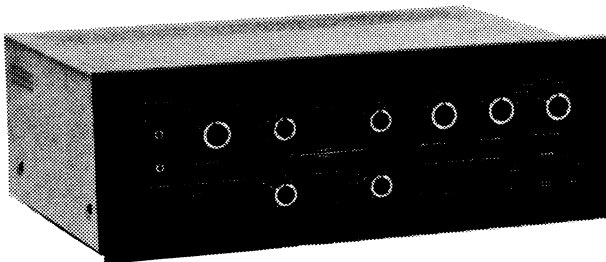
1354 F



AMPLI-TUNER 2000

Amplificateur stéréo 2 x 40 W -
TUNER AM-FM incorporé -
20 à 40 000 Hz $\pm$ 1 dB -
50 transistors, 37 diodes

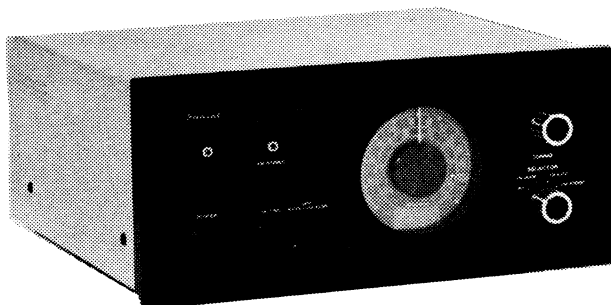
2171 F



AMPLIFICATEUR AU 777

Amplificateur stéréo 2 x 30 W -
20 à 50 000 Hz $\pm$ 1 dB -
26 transistors, 13 diodes

1864 F



TUNER AM FM TU 777

Stéréo multiplex 88 à 108 Mz -
536-1605 Kz -
Sensibilité 1,4 μ V $\pm$ 3 dB -
28 transistors, 1 FET, 24 diodes

1260 F

HI-FI PUB.

AUDITIONS PERMANENTES

DOCUMENTATION sur DEMANDE

TÉLÉ-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME

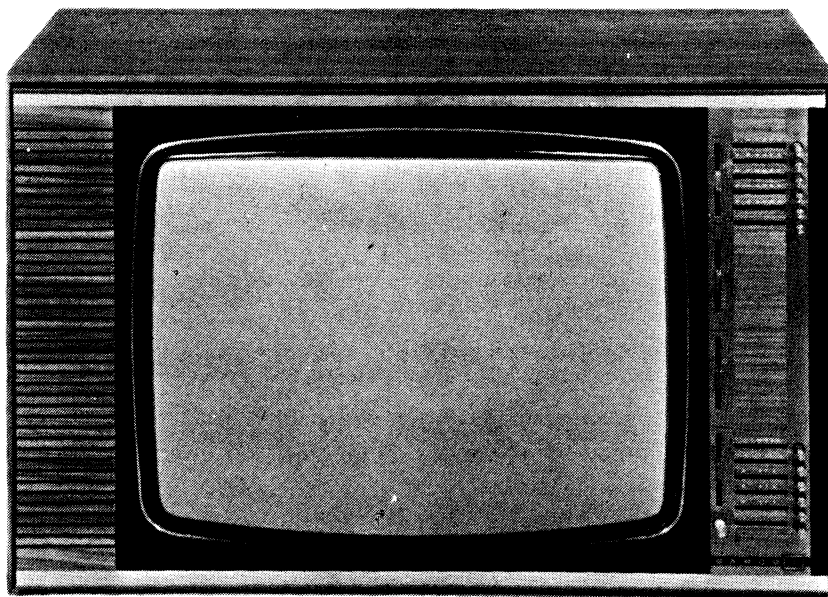
PARIS 8^e - 522-14-13



TÉLÉVISION

M A D E I N
B E L G I U M

distribué en BELGIQUE, en HOLLANDE, au LUXEMBOURG, en SUISSE et en ALLEMAGNE.



TC - 2202 COULEUR ÉCRAN 56 cm

TECHNIQUE PROFESSIONNELLE

CHASSIS ÉQUIPÉ DE CIRCUITS ENFICHABLES

PRÉSÉLECTION DES ÉMETTEURS VHF ET UHF

ESTHÉTIQUE RAFFINÉE

18 MODÈLES NOIR ET BLANC

4 MODÈLES COULEUR

PRIX « MARCHÉ COMMUN »

INFORMEZ-VOUS AUPRÈS DE NOS AGENCES RÉGIONALES :

6, rue F.-de-Lesseps
tél. : 32-10-06

2, rue des Tuileries
tél. : 34-06-07

7, rue J.-E.-Laboureur
tél. : 74-66-40

3, route Nationale
COULANGES-LÈS-NEVERS - tél. : 61-02-00

11, av. Lacassagne
tél. : 60-10-40

42, rue Borie
tél. : 29-40-32

15, rue J.-Fiolle
tél. : 37-63-49

27, rue Caraman
tél. : 22-16-95

8, place de Gaulle
tél. : 267

158, rue du Poirier-Rond
tél. : 87-37-41

COBAR ÉLECTRONIC FRANCE – SERVICES COMMERCIAUX ET TECHNIQUES :

27, avenue Gabriel-Péri 93-LA COURNEUVE Tél. : 352-31-47 – B.P. 31

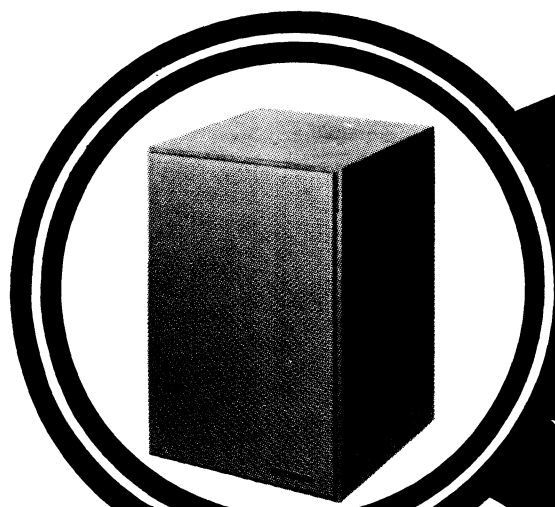


-TV... digne de votre confiance

**cette petite
enceinte qui**

change tout !

... Il suffit de l'adapter sur l'ELECTROPHONE, la CASSETTE, le RECEPTEUR ou le TELEVISEUR pour en augmenter d'une façon surprenante les valeurs musicales ; vraiment elle « change tout » !



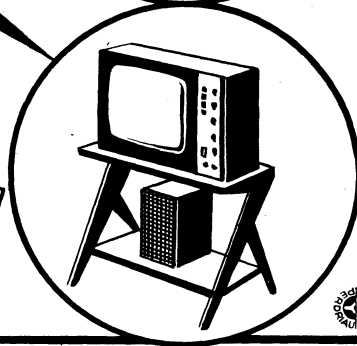
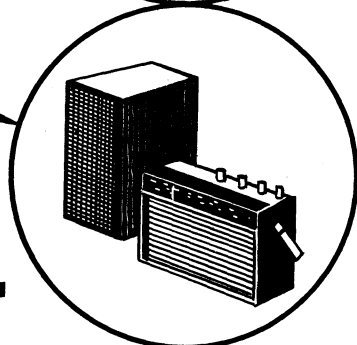
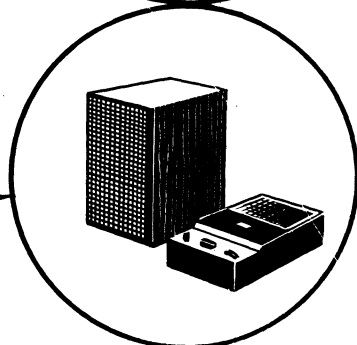
AUDIMAX

5 modèles : **Audimax 1** (8 W), **Audimax 2** (15 W), **Audimax 3** (25 W), **Audimax 4** (30 W), **Audimax 5** (45 W) et dans cette gamme d'enceintes acoustiques miniaturisées vous pouvez faire un choix rationnel pour obtenir dans le plus faible encombrement et au moindre prix une **incomparable chaîne haute fidélité**.

Documentation sur demande

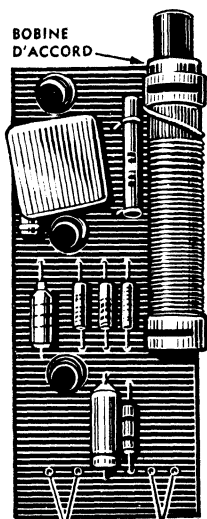
AUDAX
FRANCE

45, avenue Pasteur, 93-Montreuil
Tél. : 287-50-90
Adr. télégr. : Oparlaudax-Paris
Télex : AUDAX 22-387 F



MODULE ÉMETTEUR-RADIO

le gadget que tout le monde achète



Ce module alimenté par une petite pile de 9 volts permet, à l'aide d'un poste récepteur-radio classique réglé sur la gamme des P.O. (1 500-1 600 Kcs) une liaison radio audible dans l'enceinte de votre appartement.

Dimensions : long. 98, larg. 40 mm.

**PRIX
INCROYABLE
18,00 F.**

(Supplément pour MICRO : 10,00)

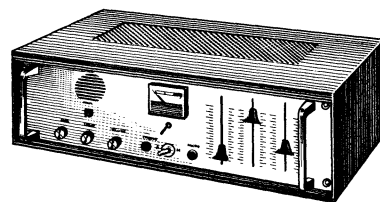
Expédition immédiate : contre chèque, virement postal, ou mandat.
Contre remboursement : + 4 F pour frais.

- B. CORDE -

159, quai de Valmy, Paris (X^e) Tél. : (BOL) 205-67-05 - M^{re} Château-Landon

AMPLI PROFESSIONNEL « SINEL »

pour Sonorisation de haute qualité - 3 modèles :
25 watts - 50 watts - 100 watts (puissance efficace)



TOUT SILICIUM

Entrées mélangeables par potentiomètres à déplacement linéaire.

— MICRO : 2 mV. Impédance 200 ohms symétrique.

— P.U. : 4 mV, ou entrée micro-guitare.

— TUNER : 250 mV, 10 K. ohms (les sensibilités d'entrée sont adaptables à la demande).

Sorties : — HP de 4 à 16 ohms.
— Enregistrement magnétophone.

Bande passante 10 à 100 000 Hz à 20 watts 1 dB
Distorsion harmonique 0,2 % à 20 watts, 0,5 % à 100 watts
Rapport signal/bruit 90 dB

Sortie casque 4 000 ohms - Ecoute par petit HP incorporé - Vu-mètre de contrôle - Alimentation stabilisée - Face avant anodisée.
Dimensions : 50 x 28 x 15 cm.

Prix du modèle 25 watts **1 350 F**

Démonstrations en notre magasin

MODULES PROFESSIONNELS HAUTE-FIDÉLITÉ TOUT SILICIUM

AMPLI 25 watts

Entrée 100 mV, 40 K. ohms. Bande passante 20 à 50 000 Hz + 1 dB. Alimentation 42 V.

Prix : 110,00

PREAMPLI P.U.

Entrée 4 mV, 47 K. ohms. Bande passante 0 à 50 000 Hz. Alimentation 42 V ou 24 V.

Prix : 32,00

CORRECTEUR GRAVES AIGUES

Séparées : 31,00

PREAMPLI MICRO

Entrée 2 mV, 200 ohms symétrique. Bande passante 0 à 50 000 Hz 1 dB. Alimentation 42 V ou 24 V.

Prix : 52,00

PREAMPLI TUNER

Entrée 250 mV, 10 K. ohms. Alimentation 42 ou 24 V.

Prix : 22,00

Alimentation régulée 42 V : 125,00

Expédition immédiate : contre chèque, virement postal, ou mandat.
Contre remboursement : + 25 F pour frais.

- B. CORDE -

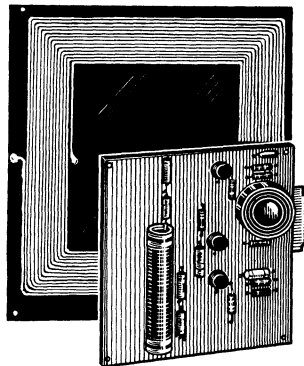
159, quai de Valmy, Paris (X^e) Tél. : (BOL) 205-67-05 - M^{re} Château-Landon

Concessionnaire : CENTRAD

UNIQUE ! MODULE DÉTECTEUR de métaux ferreux et non ferreux

par rayonnement H.F.

- Pour détecter de l'ARGENT, du CUIVRE, de l'OR, du BRONZE, du FER, etc. jusqu'à 1 m de profondeur sous terre, sous l'eau ou dans la muraille.
- Détecte également les cavités dans le mur ou dans le sol.



- Exemples de sensibilité : Une plaque de cuivre de 15 cm x 10 cm est détectée à 80 cm. Une pièce de monnaie de 1 F à 10 cm.

- Réglage de la sensibilité par CV.

- Alimentation : une petite pile de 9 V suffit pour un fonctionnement de 100 h.

- Très léger : 160 grammes.

- Dimensions : sonde : 20 x 23 cm, module oscillateur : 10 x 8 cm.

● PRIX **120 F**

Supplément pour casque stéthoscopique 22 F

TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES DE CE DÉTECTEUR
SONT GARANTIES ET DÉMONTRÉES EN NOTRE MAGASIN

Expédition immédiate : contre chèque, virement postal, ou mandat.
Contre remboursement : + 10 F pour frais.

- B. CORDE -

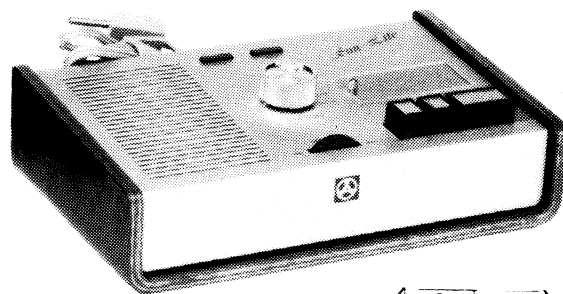
159, quai de Valmy, Paris (X^e) Tél. : (BOL) 205-67-05 - M^{re} Château-Landon

Concessionnaire : CENTRAD

INTERPHONES SECTEUR

110/220 VOLTS - Modèle DS - 770

3 CANAUX A INTERCOMMUNICATION TOTALE



LE JEU DE 3 POSTES

420 FRANCS

T.T.C.

Franco de Port et d'Emballage pour la France
GARANTIE - SERVICE APRÈS VENTE

ETS RONDEAU

32, Rue de Montholon

PARIS 9^e

Tél. : 878-32-55

Métro : CADET

C. C. P. PARIS 10.332-34

VENTE PROMOTIONNELLE À DES PRIX IMBATTABLES

(extrait de notre OFFRE SPÉCIALE B/1968)

JEUX D'ÉLÉMENTS POUR LE MONTAGE INTÉRESSANTS ET AVANTAGEUX

KIT N° 1

Amplificateur BF sortie sans fer, 600 mW, 4 transistors et 1 diode 10,75
Alimentation 9 V - Courant repos 15 - 18 mA - Courant max. 90 - 100 mA - Raccord de haut-parleur 8 ohms - Circuit imprimé, foré, dim. 50 x 80 mm 3,20

KIT N° 3

Amplificateur BF de puissance 10 W sortie sans fer, 7 transistors et 2 diodes 27,50
Alimentation 30 V - Courant repos 70 - 80 mA - Courant max. 600 - 650 mA - Raccord de haut-parleur 5 ohms - Circuit imprimé, foré, dim. 163 x 105 mm 6,20

KIT N° 6

Régulateur de tonalité avec potentiomètre de puissance pour KIT N° 3, 3 transistors 12,25
Alimentation 9 - 12 V - Tension d'entrée 50 mV - Plage de réglage 100 Hz + 9 dB à - 12 dB - Plage de réglage 10 kHz + 10 dB à - 15 dB. Circuit imprimé, foré, dim. 60 x 110 mm 2,90

KIT N° 5

Amplificateur BF sortie sans fer, 4 W, 4 transistors 16,25
Alimentation 12 V - Courant repos 50 mA - Courant max. 620 mA - Raccord de haut-parleur 5 ohms. Circuit imprimé, foré, dim. 135 x 55 mm 4,50

KIT N° 7

Amplificateur BF de puissance, 20 W, sortie sans fer, 6 transistors 37,50
Alimentation 30 V - Tension d'entrée, vol. max. 20 mV - Impédance d'entrée 2 kohms - Gamme des fréquences 20 Hz - 20 kHz - Raccord de haut-parleur 4 ohms. Circuit imprimé, foré, dim. 180 x 115 mm 7,75

KIT N° 8

Régulateur de tonalité pour KIT N° 7, 3 transistors 12,25
Alimentation 27-29 V - Tension d'entrée 15 mV. Circuit imprimé, foré, dim. 60 x 110 mm 2,90

Tous nos KITS sont accompagnés d'un schéma et d'une liste détaillée des pièces détachées.

ASSORTIMENTS SENSATIONNELS

ASSORTIMENT DE TRANSISTORS ET DIODES

10 Trans. HF pour OUC en boîtier métallique, sembl. à AF114, AF115, AF142, AF164.
10 Trans. BF pour étage prélim. en boîtier métallique, sembl. à AC122, AC125, AC151.
10 Trans. BF pour étage final en boîtier métallique, sembl. à AC117, AC128, AC153.
10 Diodes submin., sembl. à 1N60, AA118.

40 pièces semi-conducteurs, seulement 5,90

N° de commande : TRAD 1

Ces semi-conducteurs ne sont marqués que par couleurs

ASSORTIMENT DE PIÈCES DÉTACHÉES ÉLECTRONIQUES

200 Trans. HF et BF, Trans. de puissance, Diodes, Condensateurs et Résistances, se composant de :
10 Trans. HF pour OUC en boîtier métallique, sembl. à AF114, AF115, AF142, AF164.
10 Trans. BF en boîtier métallique, sembl. à AC122, AC125, AC151.
10 Trans. BF en boîtier métallique, sembl. à AC117, AC128, AC153.
10 Diodes submin., sembl. à 1N60, AA118.
50 Diodes submin. au germanium.
20 Résistances à couche 1/10 W axial.
20 Résistances à couche 1/2 W axial.
20 Résistances à couche 1 W axial.
20 Condensateurs à film plastique.
20 Condensateurs céramiques.
10 Trans. OC74 original.

200 pièces composants électron. seulement 21,75

N° de commande : BA 1 B

ASSORTIMENTS DE SEMI-CONDUCTEURS

TRA 1 50 Trans. variés 7,50
TRA 2 40 Trans. au germ., sembl. à AC128 7,50
TRA 3 30 Trans. au silicium variés 8,25
TRA 5A 10 Trans. au silicium NPN, sembl. à BC107, BC108, BC109 5,50
TRA 9A 40 Trans. HF au germ., sembl. à AF126 7,50
TRA 18 5 Trans. planar NPN au silicium, sembl. à 2N706.
5 Trans. PNP au sil., sembl. à BCY30.
10 pièces en tout 8,50
TRA 19 5 Trans. NPN au germ., sembl. à AC127, AC141.
5 Trans. PNP au germ., sembl. à AC128, AC117.
10 pièces en tout 8,50
TRA 21 5 Trans. UHF, sembl. à AF139, AF239, 2SA422 7,50

ASSORTIMENT DE TRANS. DE MARQUE, ORIGINAL

TRA 107 4 Trans. au sil. NPN et PNP et
6 Trans. au germ. NPN et PNP, comme suit :
2 2N706 = BSY39 = BSY62;
2 BCY27 = BCY28 = BCY34;
2 CFT 32/15;
2 AF4 = AC132 = AC152 et 2 AF27 = AC127 = AC141 (paire complémentaire).
10 pièces en tout 9,25

THYRISTORS AU SILICIUM

TH 1/100, 100 V, 1 A 4,50
TH 7/100, 100 V, 7 A 7,90

TH 10/100, 100 V, 10 A 8,90
TH 20/100, 100 V, 20 A 11,00

TRIAC

TRI 6/100, 100 V, 6 A, sembl. à SC 41 A 8,50

XU 100/6, 100 V, 6 A 3,90

REDRESSEURS DE CHARGE AU SILICIUM

AC 136 = AC 125 0,60
AC 153 = AC 128 0,75
AC 188K = AC 178 1,50
AD 136 2,90

SEMI-CONDUCTEURS ORIGINAL DE MARQUE

AD 150 = OC 26 3,75
AF 27 = AC 127 0,90
AF 142 = AF 114 1,50

AF 143 = AF 115 1,50
AF 144 = AF 116 1,00
AF 149 = AF 117 0,95

TUBES

DY 86 3,50
EABC 80 3,75
ECH 81 3,50
EF 80 2,50

EF 85 2,50
EL 84 2,75
FABC 80 3,40
PCF 80 3,90
PCF 82 3,50

PCL 82 3,75
PCL 84 3,75
PCL 85 3,90
PCL 86 3,75
PL 36 5,50

PL 504 6,75
PY 81 3,00
PY 83 3,00
PY 88 3,90

UNIQUEMENT MARCHANDISE NEUVE DE HAUTE QUALITÉ

Disponibilités limitées

PRIX NETS

Toutes les commandes seront exécutées immédiatement de Nuremberg par avion et contre remboursement. Expéditions dans tout le monde. Sous le régime du Marché Commun Européen, marchandise exempte des droits de douane. TV.A. non comprise. Port et emballage au coûtant.

Demandez, s.v.p., gratuitement notre offre spéciale B/1968 complète :

EUGEN QUECK D-85 NURNBERG

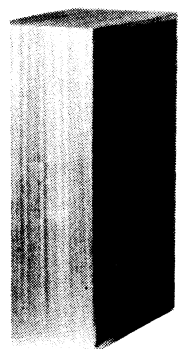
Rép. Féd. Allem.

Ingenieur-Büro - Import-Export - Augustenstr. 6

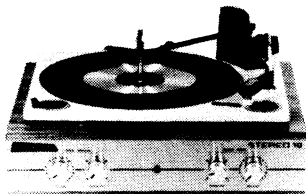


ECONOMISEZ VOTRE FRIC...

ACHETEZ TOUT CHEZ ROQUETTE ELECTRONIC



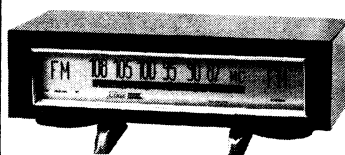
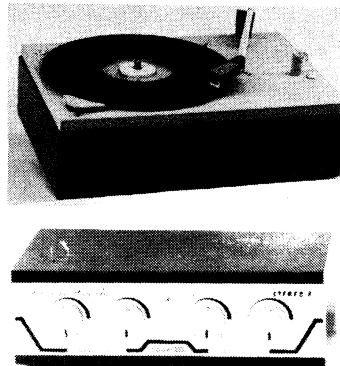
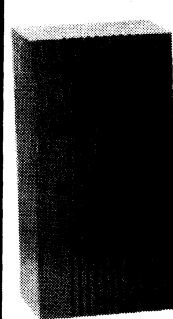
MAGNIFIQUE CHAÎNE STÉRÉO 10 WATTS 5 watts par canal



● Entièrement transistorisée ● Pas de transformateur ● Bande passante 20 à 30 Kcs ● Contrôle de tonalité séparé sur chaque canal ● 110/220 V ● Impédance de sortie 5 ohms ● Luxueuse présentation ● Fonctionnement impeccable ● Musicalité exceptionnelle ● Platine changeur semi-professionnel universel ● 4 vitesses BSR ● Cellule céramique stéréo 10 transistors ● 4 diodes ● Prise tuner AM, FM ● Présentation teck ou palissandre ● Protection de sécurité par fusible ● Dimensions de l'ampli avec sa platine TD : 380 x 200 x 300 mm. Poids 12 kg ● Fourni avec 2 enceintes acoustiques de haute qualité et de très belle présentation ● Musicalité exceptionnelle équipées de HP professionnel 21 cm ● Réponse 40-16 000 cycles, impédance 5 ohms. Dimensions : 420 x 290 x 155 mm. L'ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET EN EMBALLAGE D'ORIGINE : l'ampli-platine, 2 enceintes acoustiques avec cordons, centreurs, etc. **PRIX AHURISSANT 490 F. GARANTIE 1 AN (port 20 F).**

OSCILLOSCOPE UNIVERSEL OS 9
EN KIT **390 F**
MONTÉ **460 F**

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE VE 750
complet avec sonde HF.
EN KIT **295 F**
MONTÉ **345 F**



CHAÎNE COMPLÈTE

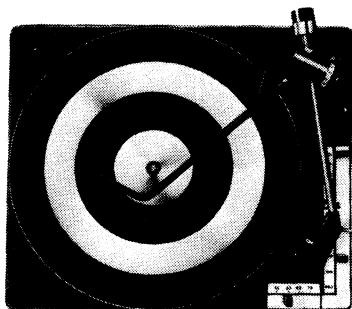
- 1 AMPLI + TUNER FM
- 2 ENCEINTES
- 1 TABLE DE LECTURE

En emballage
d'origine **395 F**

AMPLI VOITURE
6-12 V, 5 W type auto 204.
EN KIT **57 F** (port 5 F)

ALIMENTATION 9 volts
EN KIT **28 F**

**PLATINE BSR
professionnelle UA 70**
avec cellule stéréo **235 F**



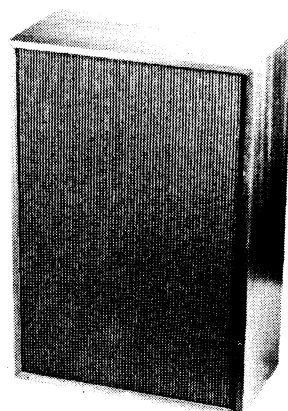
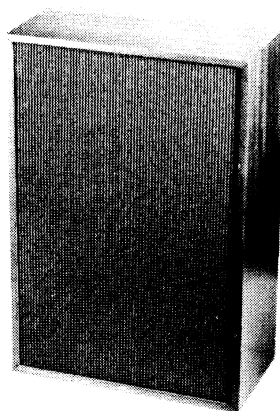
SPLENDIDE CHAÎNE STÉRÉO HI-FI COGEKIT « PARIS-CLUB »

d'excellente qualité comprenant :
**LE SENSATIONNEL AMPLI
COGEKIT "PARIS-CLUB"**

2 ENCEINTES ACOUSTIQUES
de haute qualité

1 TABLE DE LECTURE
professionnelle BSR UA70

L'ENSEMBLE COMPLET **750 F**
(Port 30 F)



Très bel ÉLECTROPHONE
tous transistors, platine 4 vitesses, boîtier
gagné.
**UNE AFFAIRE
A SAISIR 230 F**

2 MAGNÉTOPHONES SENSATIONNELS
Grande marque mondiale.
Matériel de toute beauté.
2 vitesses, pile, secteur 110/220 V.
RIGOREUSEMENT NEUF
en emballage d'origine.
MODÈLE n° 1 **345 F**
n° 2 **495 F**
complet avec micro, bobine, bande,
fiche de raccordement, certificat de garantie,
etc.

UNE AFFAIRE DU TONNERRE !
700 m de bandes magnétiques n'ayant
servi qu'une fois, type «RADIOIFFUSION»,
qualité professionnelle, enroulée sur noyau
dural. Epaisseur standard. Très haut rende-
ment. GARANTIE SANS COUPURE NI
COLLAGE, D'UN SEUL TENANT (lisse des
deux côtés, non abrasive).
TRÈS IMPORTANT son excellente qualité
ne met pas EN PÉRIL LA VIE de votre tête
de lecture donc usure insignifiante.

LA BANDE **15 F**
LES DEUX **28 F**
en emballage groupé

Bandes 360 m standard sur
bobine plastique 180 mm **10 F**

LE MAGASIN EST OUVERT
du MARDI au SAMEDI
inclus de 10 h à 13 h
et de 15 h à 19 h

EXPÉDITION MINIMUM
50 F - Ajoutez 12 %
pour frais de port
ROQUETTE ELECTRONIC
C.C.P. 3223-47 Paris

ROQUETTE ELECTRONIC
139, rue de la Roquette - PARIS-XI^e

Téléphone : 700-74-91
Métro : Voltaire ou Père-Lachaise

FACILE!

Une méthode pour faire de vrais professionnels (et non des bricoleurs). FRED KLINGER vous révèle la pratique systématique de tout le dépannage par sa méthode des "charnières", vous apprend les "règles d'or", les "pannes types" et, si vous le désirez, tout sur la technique de la couleur. Ce qui lui permet de vous dire :

"Je peux faire de vous (en six à dix mois) un dépanneur T.V. hautement qualifié..."

...et hautement payé, oui ! Car les dépanneurs formés par l'E.T.N. gagnent de 1400 à 2 000 F par mois. Certains, devenus "cadres", artisans ou commerçants, dépassent 3 000 Francs.

Seule condition : une bonne base théorique. Avant de commencer, M. Fred KLINGER fera tester vos connaissances actuelles. Ce qui arrive ensuite, un ancien élève vous le dit : "Les cours terminés, je me suis présenté chez un artisan T.V. avec votre certificat de fin d'études. Après un essai pratique de deux jours l'embauche fut immédiate". (M. André S., élève n° 23 227).

L'école du dialogue amical. Plus de 2 000 élèves satisfaits ont déjà suivi l'enseignement de F. Klinger. Lisez ce qu'ils en pensent : "Que de connaissances apprises facilement ! Gros avantage : le professeur est en liaison directe avec son élève" (M. A. Huret 28-Dreux). "Votre Cours de Dépannage-T.V. m'a donné entière satisfaction. Son découpage est très ingénieux, les explications claires..." (M.A. Martellière, rue Louis-Blanc, Tours).

La meilleure garantie : l'essai. Vous disposez d'un mois pour vous rendre compte si la méthode vous convient. Si vous nous la renvoyez, vous êtes immédiatement remboursé en entier. Même chose en fin d'études si vous n'êtes pas satisfait des résultats. L'E.T.N. est la seule école à assurer cette double-garantie : **essai sans frais le premier mois + satisfaction finale ou argent remboursé.**

Et vous ? Sachez qu'en moins de 40 semaines (moyennant une heure et 1,50 F par jour) vous vous ferez une situation, vous deviendrez un technicien complet, assuré de son avenir. Ni math., ni construction à faire.

Postez le bon ci-dessous. Dans 48 heures, vous serez renseigné.

ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES



20, Rue de l'Espérance
PARIS-13^e

E.T.N. 20, rue de l'Espérance, Paris 13^e

Oui, je veux savoir comment devenir un vrai dépanneur T.V. Envoyez-moi votre brochure n° 5201 avec extraits de cours, table des matières, questionnaire d'aptitude, etc. Faites-moi connaître vos avantages et expliquez-moi votre double-garantie. Tout cela sans frais, sans engagement.

Monsieur _____

Adresse _____

M. Fred Klinger, créateur de cette méthode, spécialiste connu et "à la page", suivra vos progrès pas à pas et vous assistera personnellement pendant votre étude.

3, rue Dugommier - PARIS-12°

Tél. 344-66-70 CCP 12.007-97 Paris

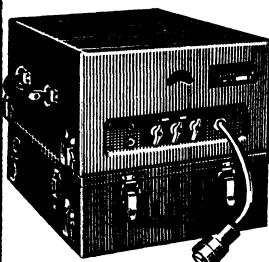
Ouvert de 9 à 12 h et 14 à 19 h

Fermé dimanche et lundi

C - Seine 54 A - 13-799

MARGUERITE

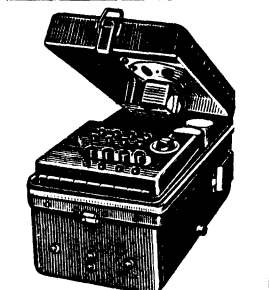
Aucun envoi contre remboursement - Minimum d'envoi 20 F. Toute demande de renseignements doit être accompagnée d'un timbre pour la réponse. Prix T.V.A. incluse.



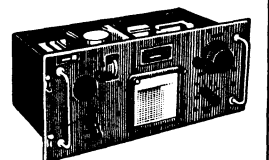
BC 603 - Récepteur de 20 à 28 Mcs.
1° Complet. Bon état. Essai sur place. Peinture sommaire.
80 F + 15 F port
2° Complet. Très bon état. Transforme AM. Essai sur place.
110 F + 15 F port

Notice technique BC 620 en français, étude récente et sérieuse, permet la mise en route facile de votre poste ainsi que son alignement et sa transformation en AM, avec les schémas correspondants.
Prix franco **12 F**

Pour votre BC 620, 603 et tout autre poste dans les gammes de 20 à 28 Mcs, ce connecteur pour base d'antenne permet le raccord coaxial sur antenne extérieure. La table indique les branchements de la self L1 dans le poste selon la bande.
10 F + 2 F de port



BC 728
Récepteur de 2 à 6 Mcs. Vendu sans antenne.
50 F + 10 F de port



TUNING de BC 191. **15 F + 5 F port**

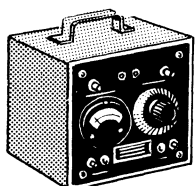
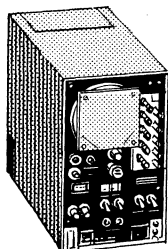
Le même tuning sans son boîtier **10 F + 5 F de port**

TU de BC 610, toutes les fréquences - 3 CV de 110 PF - 130 PF et 150 PF, avec boutons gradués.
10 F + 2 F de port

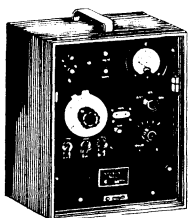
BC 603 - Récepteur de 20 à 28 Mcs.

1° Complet. Bon état. Essai sur place. Peinture sommaire.
80 F + 15 F port

2° Complet. Très bon état. Transforme AM. Essai sur place.
110 F + 15 F port



VHF
Mesureur de champ - VHF de 100 à 156 Mcs - Galva 1 MA. Bon état. Prix : **65 F + 10 F port**



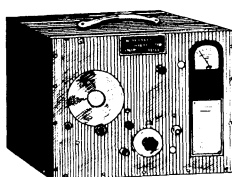
V.H.F.
Mesureur de champ et de modulation, sert d'émetteur standard stabilisé, contrôle auditif d'un émetteur 115-220 V. Fréquence de 100 à 155 Mcs. Microampèremètre et HP incorporés. Gamme des quartz à utiliser de 5,55 à 8,66 Mcs. Tubes 36AK5 - 16AT6 - 16J6 - 16AU6 - 16AQ5 - 10A2 - 16X4 - Commutateur par micro-switch - Avec son antenne.
150 F + 15 F port

Le même appareil, mais alimentation par piles. Tubes 31T4 - 1155 - Antenne télescopique.
100 F + 15 F port

Alimentation vibreur - Entrée 12 V - Sortie 240 V 100 MA - Poids : 2,6 kg.
Prix **25 F + 5 F.**



Commutatrice radio énergie - Entrée : 24 V continu - Sortie alternatif 150 V - 220 W - 50 P - Ou entrée 12 V continu - Sortie alternatif - 115 V - 120 W - La tension de sortie peut être réglée à + ou - 2 %
Entre 105 et 125 V, la puissance débitée peut également varier entre 50 et 100 VA. La fréquence est de 50 SC - Le bruit de fond est inférieur à 50 dB - Tension de sortie réglable par rhéostat contrôle sur galvanomètre gradué de 0 à 150 V. Livré avec schéma. Appareil idéal pour la caravane ou marchands forains. Neuf, emballage d'origine. Poids 10 kg.
150 F + 15 F de port



OC et VHF

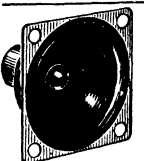
Générateur entrée 115 V en 2 gammes de 10 à 27 Mcs

et de 80 à 140 Mcs - Modulation incorporée à 2 fréquences 400 et 625 p/s - Sortie coaxiale.

Galvanomètre à revoir.

Prix choc **120 F + 20 F de port**

Une antenne formidable pour tous les postes couvrant les gammes de 20 à 28 Mcs - Fermée : 50 cm, déployée 2,61 m. Facilement adaptable sur tout talky civil - Accroît considérablement la puissance de votre appareil
30 F + 4 F port



Petit H.P.
2,5 Ω
4 F
Franco **4,50 F**



Millivoltmètre CDC
Echelle de 0 à 100 MV - Résistance intérieure 10 Ω. Sensibilité 5 Mv.
40 F + 5 F port

Magnifique ROTACTEUR, 3 galettes sur stéatite 6 contacts. **3 F + 10 % port**

Condensateurs chimiques 4 MFD - 600 V DC. **3 F + 10 % port.**

Condensateurs 50 MF - 350 V. **2 F + 10 % port**



Cordage Ø 15 m m. Longueur 20 m. 2 REA servant au montage d'antenne de 12 mètres. Très bon état.
50 F + 15 F port

Micro T 17
10 F

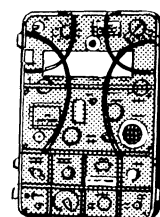
Petits moteurs 12 et 24 V alternatif ou continu - Long. 70 mm, larg. 40 mm.
Prix .. **10 F**
Franco. **12 F**

Galvanomètre Ø 70 mm, 15 MA et 300 MA - 2 échelles - Neuf .. **15 F**
Franco. **16 F**

Emetteur 604 - Bon état. Prix .. **100 F + 20 F port**

Boîte de quartz complète pour BC 604.
60 F + 3 F de port

Boîte de quartz complète pour BC 620 - **60 F + 5 F de port**



BC 1306 ER de 38 à 64 Mcs - Complet, neuf, sans alimentation, facile à réaliser sur secteur - **120 F + 15 F de port**

Le récepteur seul **50 F + 7 F port**

Arrivage d'oscilloscopes
- Ribet Desjardins - type 256 A
- CRC - type OC 422 C
- Philips - type GM 3159
- Solaris - type CD 71152
- Leres - type T7
- Tektronix - type 511
Tous ces appareils sont vendus en parfait état de fonctionnement, testés 100 % - Voir les prix sur place.

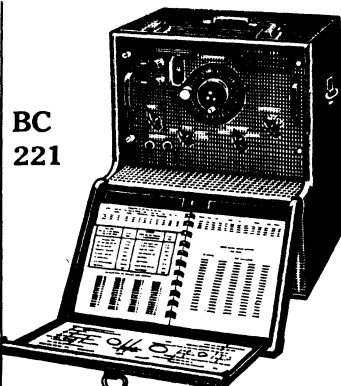
Amplificateurs BF
Marque Bouyer - 20 W - Alimentation 12 V continu avec convertisseur incorporé ou 110-220 V courant alternatif - 4 entrées pour microphone et pick-up réglables séparément et simultanément - 6 tubes : 2 EF40 - 1 12AX7 - 2 6L6 - 1 GZ32 - Voltmètre et témoin de modulation - Impédances de sortie : 4, 8, 15, 250 et 500 ohms.
Prix **180 F + 20 F de port**

Amplificateur BF
Marque Bouyer - 6 W - Alimentation 6 ou 12 V continu commutable - Entrée pour pick-up ou microphone - Réglages séparément.
80 F + 10 F port

Prises coaxiales PL 259
2,50 F

Transfo d'alimentation - Entrées : de 110 à 240 V - Sorties : 2 x 300 V 250 MA - 1 - 6 V 3 - 0,8 A - 1 - 6 V 3 - 2,5 A - Neuf.
20 F + 10 % port

BC 221

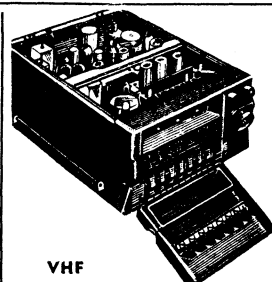


Fréquencemètre de très haute précision lecture 2 gammes de 125 kcs à 2 Mcs et de 2 Mcs à 20 Mcs - Les fréquences sont contrôlées par Xtal - Inclus table d'étalonnage et de référence - Etat neuf.

Prix : **120 F + 15 F de port.**

Alimentation secteur pour BC 221 - Entrée de 100 à 240 V - 50 P. Neuve. Livré avec schéma.

Prix : **80 F + 10 F de port.**



VHF
Récepteur ARL3 de 100 à 156 Mcs - Très bon état.
70 F + 15 F de port

BC 1335
ER de 27 à 39 Mcs - Alimentation incorporée - Entrée 6 ou 12 V - Puissance 1 W - Très bon état.
200 F + 20 F de port

ER - PRC 8
Couvre de 20 à 28 Mcs - Vendu sans pile ni antenne, mais avec combiné - Très bon état.

Le poste **150 F + 10 F port**
Le combiné **40 F + 3 F port**

BC 369
E.R. de 1700 Kcs à 4400 Kcs en deux gammes - Matériel neuf.

200 F + 30 F de port
Son alimentation secteur, entrée 115 V.

150 F + 30 F le port
Le jeu complet de cordons et fiches de raccordement TX et RX, et alimentation.

100 F + 10 F de port
L'ensemble représente un poids d'environ 90 kg.

PL 55 **2 F**
Femelle **1 F**
PL 68 **2 F**

Transfo d'alimentation - Entrée 115 V - Sortie 540 V 400 MA.
20 F + 10 % port

RADIO TELEVISION HI-FI SÉLECTION RADIO-STOCK Le flash du mois LE PREMIER TÉLÉVISEUR COULEUR PORTABLE BI-STANDARD

● RADIO ● TELEVISION ● AUTO-RADIOS ● TRANSISTORS

Nous installons tous les
auto-radios avec antenne
gouttière sans encastrement
35,00 F
Avec encastrement et antenne
aile ou toit... **80,00 F**

● MATERIEL HI-FI *Sélection* RADIO-STOCK

● DIVERS

6 RUE TAYLOR - PARIS X^e
TÉL. NOR 83-90 & 05-09
r. Taylor: entre 25 et 25 bis
rue du Château-d'eau et
62 rue R. Boulanger
Métro J. BONSERGENT
C. C. P. PARIS 5379-89

pour une documentation particulière
(Préciser type d'appareil)

nom _____

adresse _____

EUROPHON PO GO FM

9 transistors
+ 5 diodes -
Puissance 1 W
Alimentation :
6 piles 1,5 V -
Contrôle graves
et aigus -
Contrôle automatique
de fréquence - Dim.
250 x 200 x 70
millimètres - Poids : 1,400 kg.
Nouveau prix exceptionnel. **170,00**
Housse : 23 00 Franco **175,00**
Même modèle PO-GO... **110,00**



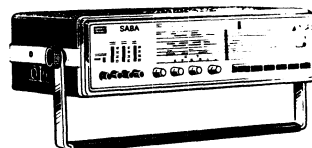
PROFESSIONAL PO GO-FM OC BANDE MARINE



Récepteur AM
FM 10 transistors
+ 7 diodes - Alimentation
secteur incorporée - 2
W. CAF/CAG, contrôle de tonalité - Alim.
6 piles 1,5 V et secteur 110/220 V -
H.-P. 16 cm - Prises : PU, magnéto,
FM 300 Ω, antenne AM-FM, H.-P. sup.
prise de terre. Dim : 325 x 28 x 10 mm
Prix franco... **350,00**
Housse... **25,00**

SABA "TRANSEUROPA" 2000

FM Haute Fidélité O.C. - P.O. - G.O.



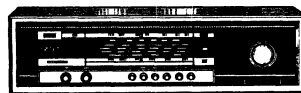
12 transistors - 7 diodes - 1 Stabiliz
2 touches pré-réglées - C.A.F. en FM.
Antenne Télescopique et ferrite. Etage final
Push-Pull. Puissance 5 Watts. H.-P. 10,5 x
18 cm. Prises support auto - HP extérieur.
Écouteur - P.U. - Magnétophone -
Dim. : 32 x 20 x 4 cm

PRIX **445,00**
Avec Alim. Sect. incorporée **515,00**

SABA "TRANSALL LUXE

PO - GO, bande Europa (haute gamme PO) - OC Vernier 49 m étalés - En FM :
4 touches présélectionnées - syntonisation exacte par vumètre - contrôle usure de
la batterie par bouton-poussoir - Puissance 5 W sur batterie, 10 W sur voi-
ture - Alim. secteur incorporée. 30 transistors et diodes - Prise HP supplémen-
taire, magnéto, PU, batterie 6/12 volts - Secteur 110/220 V. 635,00 F T. T. C.
+ Berceau Auto **95,00 F**

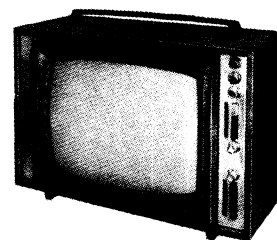
TUNER AM/FM SUPERLA - Piles/Secteur avec Ampli.



9 transistors + 7 diodes PO-GO-FM - 110/
220 V ou 2 piles 4,5 V - HP 100 mm - Prise
de terre, prise magnétophone, prise PU,
prise HP - Sensibilité 2 mV, contrôle auto-
matique de fréquence, puissance de sortie
1 V. Coffret façon teck - Dim. : 450 x 160
x 130 mm.

FRANCO... **249,00**
Même modèle avec gamme OC. Franco... **275,00**
Modèle stéréo : mêmes caractéristiques, 2 H.-P. frontaux, 2 amplis av. balance.
Dim. : 790 x 145 x 160 mm.
Prix... **280,00**
Franco... **289,00**

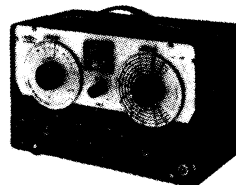
LE "TRANSCOLOR" GENERAL TELEVISION



Portable couleur bi-standard ■ Tube trichro-
me 39 cm ■ Entièrement à transistors ■
121 semi conducteurs ■ Reçoit tous les pro-
grammes couleur codés SECAM et les pro-
grammes noir et blanc 1° et 2° chaîne 625
et 819 lignes (Français - Belge - Monégas-
que) ■ Entièrement automatique ■ Récep-
tion sur antenne incorporée lorsque le champ
des émetteurs est suffisant ■ Sélecteur
VHF/UHF à accord continu ■ Contrôle auto-
matique : de l'amplitude ligne et image, de la
T.H.T., du gain son et vision ■ Démagné-
tisation automatique ■ Secteur 110/220 volts
50 c/s ■ Ebénisterie bois verni polyester ■
Dimensions réduites : Hauteur 34 cm, Largeur
48 cm, Profondeur 21 cm (fond arrière non
compris) ■ Poids : 17 kg

2935,00

GÉNÉRATEUR HF-BF "BELCO" TYPE ARF 100



Section BF - Sinusoïde de 20 à 200.000 Hz
en 4 bandes - Signal carré de 20 à 30.000 Hz
Tension de sortie : Sinusoïde - En haute
impédance = 21 V c-c. - En impédance de
600 Ohms = 3,5 V c-c.
Signal carré - Haute impédance = 24 V c-c.
En impédance de 600 Ohms = 3,8 V c-c.
Distorsion : inférieure à 1 %
Section HF - 108 KHz à 150 MHz en 6
bandes fondamentales - 120 MHz à 300 MHz en harmoniques - Sortie HF :
100 mV haut niveau - Modulation externe ou interne - Taux de modulation entre
0 et 60 % - Consommation : 16 VA, 117/220 V 50/60 Hz - Dimensions :
325 x 215 x 165 - Poids net : 5,500 kg. - Prix... **750,00**
APPAREIL LIVRÉ UNIQUEMENT MONTÉ



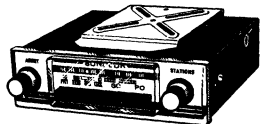
"MONTE-CARLO BREMEN"

3 gammes d'ondes : Longues - Courtes - Moyennes - Touches tonalité - 5 W. - 6, 12 volts - Ampli HF accordé - Dimensions : Larg. 180 mm - Prof. 150 mm - Haut. 52 mm. Prix..... **269,00**

BLAUPUNKT

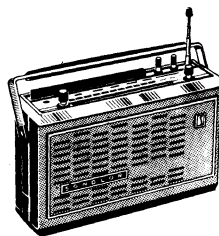
Hildesheim PO-GO - 3,5 W..... **195,00**
ESSEN PO-GO-OC-FM - 5 W..... **399,00**
Frankfurt PO-GO-OC-FM - 5 touches pré-régées tonalité progressive - Puissance 5 W - Prise magnéto. **495,00**
KÖLN PO-GO-OC-FM - 5 touches pré-régées - 7 W, recherche automatique à 2 sensibilités - Prise magnéto - Télécommande de recherche automatique... **795,00**
Ensemble standard pour Blaupunkt - H.P. en coffret. Bouton visserie. Cache-cadran..... **70,00**

Le nouvel auto-radio SONOLOR COMPÉTITION !



« Compétition » PO - GO - 4 stations pré-régées : Fr. 1, Europe, Luxembourg et Monte-Carlo - Alim. 6 et 12 volts + ou - à la masse - HP 12x19 en coffret - Cadran éclairé - Dim. H. 42, L. 170, P. 150 mm - Puissance **3,5 W en 12 volts**, 2 W en 6 volts - 3 modes de fixation : en dessous du tableau de bord, en façade : 2 présentations. Cet appareil peut utiliser pour l'encastrement le matériel standard auto-radio.

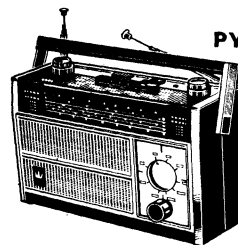
Complet, avec HP, antiparasite et antenne. (Port : 8,00)
T.T.C. 199,00



Le « Gouverneur » SONOLOR

Commuation antenne - cadre. Prise alimentation secteur - Prise HP - Prise magnéto - Sensationnel ! 5 gammes dont FM, 10 transistors + 5 diodes, contrôle graves et aigus séparés AFC.

Prix..... **285,00**
(Port 10,00) Housse **25,00**
« Plein Feu » même présentation, PO-GO + 4 OC **199,00**
Ranger PO-GO.... **147,00**
Dandy PO-GO.... **125,00**
Milord PO-GO-2 OC... **149,00**



PYGMY 2001

PO - GO - FM et 7 gammes OC, bande cha-lutier, 16 transistors + 5 diodes, 1 varicape 2 thermistors AFC, s/matic à contrôle auto-matique de fréquence. Puissance 2W, prise auto. PU, magnétophone, HP supplémentaire. Alim. secteur, antennes AM/FM
Prix **660,00** - Alim. secteur, stabilisé **44,00**



LE TROPHÉE dernière nouveauté SONOLOR

REMPLACE LE «JET»

PO - GO et 3 TOUCHES PRÉRÉGLÉES - Lux., Eur. Fr. 1 - 7 transistors et 2 diodes - 3 Watts - Boîtier Zamac - Façade chromée - cadran éclairé - Dim. : mm 135x120x42 - Grand coffret HP 12x19 orientable - Dim. : mm 195 x 135 x 80 - 6/12 V.

Avec cache, HP, antiparasites et antenne..... **175,00** + Port 8,00
Modèle standard 2 touches PO, GO - 6 ou 12 V avec antenne... **135,00** + Port 8,00

POSTE VOITURE PYGMY - CAR V 65 - PO. GO. FM AFC



6, 12 volts réversibles - Puissance **4 W** - Grand H.P. de 12/19 cm - Pose facile sur toutes voitures. Fourni avec H.P. fixation anti parasites. Cordons. **GRATUIT** : 1 cache antenne (sur demande).

Prix Spécial..... **244,00**
RA 299 T avec antenne..... **144,00**

GARRARD AP 75



Dimensions : 396x357x142 mm

"GARRARD"

AP75 nouv. Modèle (SC) **338,00**
SL75 - changeur (SC) .. **504,00**
SL95 - changeur (SC) .. **633,00**

SP25 - MK2
Sans Cellule..... **201,00**
Avec Cellule Piezo.... **231,00**
Avec Shure Diamant .. **311,00**

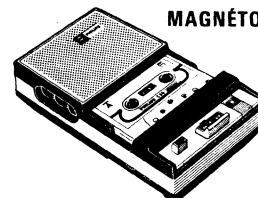
AT60 - MK2
Sans Cellule..... **242,00**
Avec Shure Diamant .. **352,00**

PISTOLET SOUDEUR "WELLER"



TYPE
8100
ECK

100 W. Bi-tension 110/220 V. Eclairage, accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage. Prix..... **73,00**
port et emballage : 4,00



MAGNÉTOPHONE K7 PHILIPS RADIOLA

RA 9104/EL3302..... **290,00**
RA 9587..... **270,00**
RA 9503..... **410,00**
RA 9112, piles secteur..... **438,00**
CASSETOPHONE..... **151,00**
Port : 6,00

à crédit:

La célèbre gamme des ÉLYSÉES Modèles 15 - 20 - 30 SCIENTELEC



en kit ÉLYSÉE 15..... **510 F**
ÉLYSÉE 20..... **650 F**
ÉLYSÉE 30..... **780 F**

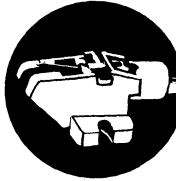
COMPTANT

2x15 W..... **640,00**
2x20 W..... **780,00**
2x30 W..... **950,00**

FORMULE CRÉDIT

Versement comptant : Mensualités de :
2x15W **136,00** 6 - **90,60**
136,00 12 - **47,90**
2x20W **167,00** 6 - **109,70**
167,00 12 - **57,80**
2x30W **203,00** 6 - **133,10**
203,00 12 - **69,90**
Pour 9, 15 et 18 mensualités : **NOUS CONSULTER.**
Port et emballage : en sus : **30,00.**

LA TÊTE... QUI EST... EN TÊTE SCIENTELEC



C'est la cellule à jauge de contrainte procédé "Scientelec" qui vous permet d'avoir la meilleure cellule du monde à moitié prix. Ces performances uniques en sont la preuve.

Bande passante de 0 à 50 kHz - Pas de pointe de résonance - Très fort coefficient d'élasticité horizontale et verticale - Angle de lecture 15° conforme au standard E.I.A. - Force d'appui du bras à utiliser 0,5 g à 1,5 g - Tension de sortie 10 mV/cm/s (tête magnétique : seulement 1 mV/cm/s) - Rapport

signal/bruit à l'écoute 10 fois supérieur - Deux modèles :
TS1 - Coefficient d'élasticité 15x10⁻⁶ cm/dyne - Diamant conique 13 microns. Prix complet avec l'ALIMENTATION (110/220 V)..... **130 F. T.T.C.**
TS2 - Coefficient d'élasticité 25x10⁻⁶ cm/dyne - Diamant elliptique 5 et 23 microns - Prix complet avec l'ALIMENTATION (110/220 V) **190 F. T.T.C.**

MODULES PROFESSIONNELS SCIENTELEC

- TRANSISTORS TOUT SILICIUM
- COMPOSANTS GARANTIS 1^{er} CHOIX
- SÉCURITÉ TOTALE
- CONCEPTION MODULAIRE
- AUCUN RÉGLAGE
- MONTAGE FACILE (plans fournis)
- RÉSULTATS GARANTIS A 100 % (grâce aux plans détaillés fournis)
- PERFORMANCES PROFESSIONNELLES



POUR MONTAGE DE HAUTE QUALITÉ

Une gamme unique de 1,5 W. à 120 W

MODÈLES	PRIX T. T. C.
SC 1,5 W - 4 Ω - Alim. 12 V...	32,00
SC 3 W - 8 Ω - Alim. 18 V...	38,00
SC 20 W - 8 Ω - Alim. 50 V... idem avec protection (imp. 15 Ω - 57 V).....	99,00
SC 30 W - 8 Ω - Alim. 50 V...	145,00
SC 120 W - 4 Ω - Alim. 80 V... (80 W - 8 Ω)	280,00

ALIMENTATIONS

PRIX T.T.C.

AL2 - Alimentation non stabilisée 18 V - 800 mA pour 2 modules 3W et pré-amplis.....	20,00
ALS P2 - Alimentation régulée à disjonction et réarmement automatique (dépôt de brevet)..... Convient pour 2 modules : SC 20W ou SP 20W SC 30W ou SP 30W + 2 pré-amplis.	125,00
ALS P4 - Alimentation régulée à disjonction et réarmement automatique (dépôt de brevet)..... Convient pour 2 modules : SC 120W + 2 pré-amplis.	360,00
SC 3A - Pré-ampli pour : 1,5W - 3W.....	30,00
SC 20A - Pré-ampli pour : 20W - 30W - 120W.....	82,00

Chaîne "KORTING"



Ampli "Korting" A500 Ampli HI-FI - Stéréo 2x **12 watts** - 21 transistors - Secteur 110/220 V - 7 touches : Stéréo Scratch - Magnétophone PU1 - PU2 - Tuner - AM - Dimensions : 36x23x9 cm - Contrôle de Volume Psychologique - Contrôle séparé Grave/Aigu - Prises : PU stéréo cristal, céramique ou Magnétophone et H.-P. - Bande passante : 20 à 20.000 kHz - Ébénisterie noyer naturel. Prix..... **520,00**
Tuner HI-FI "Stéréo" AM-FM KORTING T 500 - 12 transistors - Bande OC - Bandes PO et GO - 7 touches - Indicateur d'accord - Décodeur stéréo - Dim. : 36 x 23 x 9 cm. Prix..... **470,00**

TUBES ÉLECTRONIQUES et SEMICONDUCTEURS

PHILIPS - LA RADIOTECHNIQUE - TÉLÉFUNKEN

dans leurs emballages d'origine
18 mois de garantie

TUBES ÉLECTRONIQUES

Types	Prix net T.T.C.	Types	Prix net T.T.C.	Types	Prix net T.T.C.
DY 51	7,39	EL 81	9,74	PCF 201	7,73
DY 802	6,72	EL 83	7,06	PCF 801	7,06
EABC 80	7,39	EL 84	4,70	PCF 802	6,72
EBF 80	5,04	EL 86	6,05	PCH 200	6,05
EC 86	11,76	EL 183	9,74	PCL 82	7,39
EC 88	12,43	EL 300	16,80	PCL 84	11,42
EC 900	9,07	EL 504	14,45	PCL 85	8,74
ECC 84	6,72	EL 508	12,10	PCL 86	8,74
ECC 86	13,44	EL 509	21,84	PCL 802	9,74
ECC 189	10,08	EL 520	18,48	PD 500	20,83
ECC 812	8,06	EL 802	10,75	PF 86	6,72
ECF 80	6,05	EM 81	6,05	PFL 200	10,08
ECF 86	8,40	EM 84	8,06	PL 36	14,11
ECF 200	7,73	EM 87	8,06	PL 81	9,74
ECF 201	7,73	EY 51	7,39	PL 82	6,05
ECF 202	8,40	EY 81	6,72	PL 83	7,06
ECF 801	7,06	EY 82	6,05	PL 84	6,05
ECF 802	6,72	EY 88	7,39	PL 300	16,80
ECH 81	5,38	EY 500	11,76	PL 504	14,45
ECH 84	6,05	EY 802	6,72	PL 508	12,10
ECH 200	6,05	EZ 80	3,70	PL 509	21,84
ECL 80	6,05	EZ 81	4,03	PY 81	6,72
ECL 82	7,39	GY 501	10,08	PY 82	6,05
ECL 85	8,74	GY 802	6,72	PY 88	7,39
ECL 86	8,74	GZ 32	10,75	PY 500	11,76
ECL 802	9,74	GZ 34	10,08	6 BQ 7 A	6,72
ED 500	20,83	PC 86	11,76	6 DO 6 A	13,44
EF 80	5,38	PC 88	12,43	6 U 8	7,73
EF 85	5,04	PC 900	9,07	6 V 6	10,75
EF 86	6,72	PCC 84	6,72	12 AT 7	7,06
EF 89	4,70	PCC 85	6,38	12 AU 7	6,05
EF 183	6,72	PCC 88	12,77	12 AX 7	7,39
EF 184	6,72	PCC 189	10,08		
EFL 200	10,08	PCF 80	6,05		
EL 34	14,78	PCF 86	8,40		
EL 36	14,11	PCF 200	7,73		

(Nous demander tous les tubes ne figurant pas sur cette liste)

Transistors PHILIPS



★ BAISSÉ SUR LES SILICIUM ★

AC107	7,43	AD161	6,84	AF239	6,49	NR3	4,00	2N2925	3,00
AC125	2,58	AD161/162		ASY80	5,99	NR4	3,40	2N2926	4,00
AC126	2,72			AU103	43,56	OC26	11,17	DIODES	
AC127	2,72	AD162	6,84	AU104	64,91	OC44	6,17	AA119	2,04
AC127/128		AF102	12,60	BC107	3,89	OC45	6,17	BA100	4,03
	6,84	AF106	8,10	BC108	3,52	OC71	6,17	BA102	3,27
AC127/132		AF114	9,29	BC109	3,89	OC74	7,20	BA109	5,90
AC128	6,17	AF115	8,83	BDY10	21,27	OC75	7,20	EA114	3,00
AC128K	3,52	AF116	8,39	BDY11	22,81	OC76	4,56	BY100	6,20
AC130	7,57	AF117	7,97	BF115	5,03	OC79	7,20	BY114	4,30
AC132/OC72		AF118	10,84	BF167	4,54	OC139	6,50	BY118	14,00
	3,01	AF121	5,03	BF173	5,03	PR1	4,00	BY122	9,30
AC172	9,29	AF124	4,78	BF177	6,49	PR2	3,70	BY123	11,79
AC176	3,89	AF125	4,54	BF178	7,57	PR3	4,00	BY126	3,10
AC187	3,72	AF126	4,31	BF180	7,57	PR4	3,40	OA70	1,54
AC187K	4,31	AF127	4,09	BF180	7,57	2N697	5,35	OA79	2,04
AC187/188		AF139	6,49	BF181	7,57	2N706	3,45	OA81	1,54
	7,97	AF178	10,84	BF184	4,54	2N1613	6,42	OA85	1,54
AC188K	4,31	AF179	10,84	BF185	4,54	2N1711	6,91	OA90	1,54
AD139	9,29	AF180	12,00	BYX10	2,89	2N1986/87	8,70	OA91	1,54
AD140	11,17	AF181	12,00	NR1	4,00	2N2646	9,50	OA92	1,02
AD149	9,29	AFY19	27,70	NR2	3,70	2N2924	3,00	OA95	2,04

CONDITIONS SPÉCIALES : Membres REF, CLAP, Aéro-Clubs, S.N.C.F., Étudiants, Ecoles, Maisons de jeunes, nous consulter.

GARANTIE TOTALE - Expédition à lettre lue, contre remboursement ou mandat à la commande - Commande minimum 35 F - Frais de port forfaitaire 4,10 F - Détaxe exportation.

Tous les semi-conducteurs professionnels RADIOTECHNIQUE - Tarif sur demande

★ NOS PRIX S'ENTENDENT TVA INCLUSE ★

radioStock

6 RUE TAYLOR - PARIS X°
TÉL. NOR 83-90 & 05-09
r. Taylor : entre 25 et 25 bis
rue du Château-d'eau et
62 rue R. Boulanger
Métro J. BONSERGENT
C.C.P. PARIS 5379-89

ouvert du lundi au samedi de 9 h. à 12 h.
et de 14 h. à 19 h. - autobus 54 - 56 - 65

radioStock

a sélectionné 5 FOIS

CENIRAD



CONTROLEUR
517 A 20 000 Ω PAR VOLT

- 48 gammes
- Cadran miroir
- Equipage blindé
- Anti-chocs - Anti-surcharges

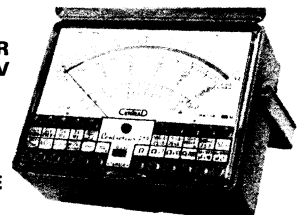
PRIX : 140 F H.T. - 168 F T.T.C.



CONTROLEUR
819 - 20 000 Ω/V

- 80 gammes
- Cadran panoramique
- 4 brevets internationaux
- Résistances à 0,5 %

PRIX SANS CONCURRENCE
165 F H.T. - 198 F T.T.C.



VOLTMETRE
ELECTRONIQUE 743

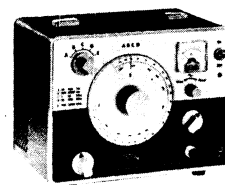
- Fonctionne avec le 517 A ou 819
- Sensibilité continue 100 mV à 1000 V
- Sensibilité crête à crête 2,5 V à 1000 V
- Impédance d'entrée : 11 MΩ

PRIX : 180,42 F H.T. - 216,50 F T.T.C.



OSCILLOSCOPES

- TYPE BEM 003
0 - 7 MHz - PRIX 1596 F T.T.C.
- TYPE BEM 005
0 - 4 MHz - PRIX 1200 F T.T.C.
- TYPE BEM 009
0 - 700 KHz - PRIX 780 F T.T.C.
- TYPE 337 K
5 Hz à 1 MHz - PRIX 600 F T.T.C.



GENERATEUR BF

TYPE BEM 004
10 Hz à 1 MHz - PRIX 624 F T.T.C.

ET UNE GAMME TRÈS
IMPORTANTE D'APPAREILS
DE MESURE EN KIT...

Demandez-nous le catalogue
couleur

CENIRAD
FRANCE Kit

radioStock



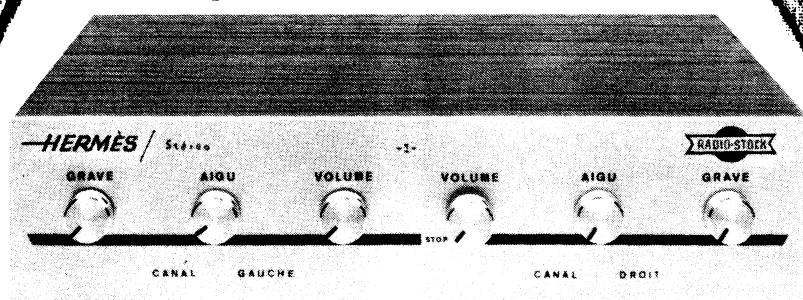
6 R. TAYLOR - PARIS X°
TÉL. NOR 83-90 & 05-09
r. Taylor : entre 25 et 25 bis
rue du Château-d'eau et
62 rue R. Boulanger
Métro J. BONSERGENT
C.C.P. PARIS 5379-89

pour une documentation particulière

nom _____

adresse _____

une libération en hi-fi...



**...celle de
la qualité
et
du prix!
(225 f)**

«hermès» 2 X 5 W eff.

2 x 10 W CRÊTE À CRÊTE

AMPLI « HERMÈS » 2 x 5 Watts • Impédance 5 à 15 Ω • Entrées - pick-up - tuner • Réglages séparés : volume, graves, aigus, pour chaque canal • Efficacité correction graves ± 18 dB aigus ± 18 dB • Bruit de fond : ampli seul 90 dB ampli + préampli - 70 dB • Temps de montée ampli : 2 microsecondes • Bande passante 20 Hz à 100 kHz ± 1 dB • Composants type professionnel • Résistances à couches • 18 diodes et transistors entièrement silicium planar • Secteur 110/220 V • Dimensions : 375 x 320 x 90 mm • Coffret : teck • Adaptation possible pour tête inductive • Sensibilité 100 mV

Prix 225 F

DEUX FAÇONS D'ACQUÉRIR LA CHAÎNE COMPLÈTE HI-FI RADIO-STOCK

1° ENSEMBLE COMPLET HI-FI AVEC SES
DEUX BAFFLES. 570 F
(Vous économisez ainsi 105 F)
Nos facilités de paiement :
à la commande : 120 F
et 4 versements de 122 F
ou 6 versements de 81 F
ou 9 versements de 56 F
Port et emballage 30 F



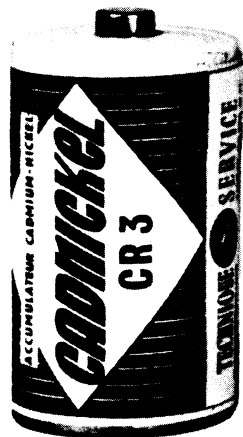
2° ÉLÉMENT PAR ÉLÉMENT L'AMPLI
HERMÈS 2 x 5 W : 225 F.
La platine :
la DUAL 1010 F : 250 F avec socle.
Baffle : Haut. 430, Profondeur 190.
Largeur 290 mm, Puissance 10 W eff.
Bande passante : 35 Hz à 22 kHz : 100 F.

radio
Stock **HI**
FI

6, rue Taylor - PARIS (10°)
Téléphone 607-93-90 et 05-09
C.C.P. 5379-89 Paris

ACCUMULATEURS ÉTANCHES AU CADMIUM-NICKEL

10 ANS D'EXPERIENCE DANS LES PROBLEMES D'ALIMENTATION PAR ACCUMULATEURS



« MINI K7 »

Ensemble d'Éléments spéciaux avec prise de recharge extérieure. Remplace les 5 piles 1,5 V et permet aussi de faire fonctionner le « MINI K7 » sur Secteur à l'aide du chargeur N 68.
★ CADNICKEL « MINI K7 ». Pds 300 g **114,00**
(Expédition : 6 F)

« UHER »

Nouvelles batteries « Cadnickel » spécialement étudiées pour TOUS les magnétophones « UHER ».
Modèle Standard Réf. 106 **119 F**
Modèle Double capacité Réf. 206 **165 F**
Chargeur N 68 **36 F**
Modèle Standard avec chargeur incorporé **159 F**
+ Expédition : 6 F

AFFAIRE DU MOIS Éléments 4 Amp. cadmium-nickel
130x45x20 mm **12 F**
Poids 330 g (exp. 6 F de 1 à 12 éléments)

ELEMENTS CADNICKEL SUBMINIATURE

pour posemètre photo, prothèse auditive, mini-transistors, diam. 15,6 mm, épais. 5,6 mm - 50 mA, poids : 2,5 g. Les 2 pastilles + chargeur 110/220 V.
PRIX 30 F + 6 F

COLIS 68 F
CADMIUM-NICKEL (+ Port 6 F)
9 Pastilles CADMIUM-NICKEL étanches - 1,3 V - 230 mA • 1 redresseur en pont • 1 cond. 0,25 nF • 1 résist. 1 MΩ • 1 résist. 1 MΩ • 1 résist. 15 Ω • 3 lucioles • 3 boîtiers CP3 ou CP4 • 2 plaquettes de circuit avec 10 transistors - 15 résist. - 4 diodes - 5 condensateurs, 3 relais pour éclairage de secours • 1 transfo spécial pour chargeur miniaturé - 1 condensateur 1 000 mF 12 V (Avec Schéma de Montage et Notice)

COLIS CONSTRUCTEUR 69 F

FRANCO
516 ARTICLES
• 1 magnifique sacochette simili, fermeture éclair • 1 coffret 2 tons, matière plastique pour réaliser un récepteur transistor Pocket. Dimensions 175 x 95 x 40 mm • 1 jeu de MF 455 Kc transistors avec schéma et transistors OC45 • 6 transistors (1 jeu complet) • 1 boîtier métallique pour la réalisation soit de : l'émetteur GHF 2, le récepteur Napping, le clignoteur • 1 jeu schémas et plan pour l'émetteur • 1 jeu schémas et plan pour Napping • 1 jeu schémas et plan pour clignoteur • 1 jeu de schémas et plans de câblage pour la réalisation de récepteurs POCKET • 1 jack femelle miniature • 1 micro subminiature avec schémas et plans d'utilisation • 1 contacteur type bouton poussoir • redresseurs sélénium haute, basse tensions • 1 cadran PO/GO petit modèle • 1 cadran PO/GO grand modèle • 6 diodes germanium • 100 condensateurs assortis • 110 résistances assorties • 10 condensateurs chimiques miniatures et subminiatures pour transistors • 3 lampes lucioles • 4 potentiomètres divers • 2 boutons standard • 3 mètres de fil blindé coaxial • 1 transformateur basse fréquence • 2 bouchons blindés mâles pour support octal • 1 support octal bakélite haute tension • 250 vis, écrous et rondelles assortis • 1 contacteur à gâchette • 5 mètres de souplisso.

SABAKI POCKET 49 F

EN PIÈCES DÉTACHÉES
Poste de poche PO-GO
Cadre incorporé
Équipé du fameux H.P. 6,6 55 Ω, câblage sur circuit bakélite. Montage extrêmement simple. Livré avec notice, schémas, plans.
L'ensemble de pièces détachées. **49,00**
Pile et coupleurs **3,00**
Expédition **6,00**

STABILISATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION POUR TELE

Entrée : 110/220 V ± 10 %
Sortie 220 V stabilisée. **200 W.**
PRIX SPECIAL 119,00
+ port 15 F



INCROYABLE ! AFFAIRE SANS SUITE

Éléments CADMIUM-NICKEL « Bouton », étanches - hors normes de présentation (vendus 60 % moins cher) PROFITEZ DE CETTE OCCASION POUR ÉQUIPER TOUS VOS APPAREILS : postes à transistors, modèles réduits, éclairage, flashes, jouets, etc. pratiquement aux

PRIX DES PILES DU COMMERCE

3 éléments = 1 pile de 4,5 V

POUR L'ÉCLAIRAGE

7 éléments = 1 pile 9 V

POUR TRANSISTORS

10 éléments = 12 volts

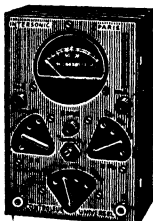
L'élément « Bouton » étanche 0,25 A Ø 35 mm épaisseur : 5,5 mm. Poids 17 g. Valeur 5,50 pièce.
les 10 **25,00** • les 20 **45,00**
les 50 **100,00** + port 6 F

NOUVEAUX ÉLEMENTS CYLINDRIQUES ÉTANCHES

CYRS - 1,2 A Ø 14,6. Long. 91 mm. Poids 56 g. **16,60**
CYRS - 2,5 A Ø 33. Long. 62 mm. Poids 145 g. **29,70**
CYRS - 5 A Ø 33. Long. 92 mm. Poids 215 g. **29,50**
EXCEPTIONNEL

COLIS 418 Fco DEPANNEUR ARTICLES 98 F

dont
1 CONTROLEUR UNIVERSEL dernier modèle
« INTERSONIC » Équipement USA. EN ORDRE DE MARCHÉ
Volts - Ohms Millis 6 000 Ω/V



6 Transistors - 1 jeu de bobinages • 100 Résistances • 100 Condensateurs • 50 Cellules • 50 Ecrous de 3 et 4 mm • 25 Vis de 3 mm • 25 Vis de 4 mm • 25 Rondelles • 25 Vis de bois • 1 Jack miniature • 1 Moteur d'écouteur miniature HS30 • 2 Mètres de souplisso • 5 Barrettes relais. Fils de câblage - Soudure.

CHARGEURS 110/220 V POUR ACCUS



Avec ampèremètre
POUR : voitures, camions, tracteurs
Modèle ci-contre avec disjoncteur
6 V - 10 Amp.
12 V - 6 Amp.
Dimensions : 270x190x120 mm
PRIX : 132 F
+ Port S.N.C.F.

MODELES 5 A/6 V - 2,5 A/12 V
Modèle automatique sans ampèremètre
PRIX 71 F + 8 F
Modèle de luxe avec ampèremètre.
PRIX 92 F + 8 F

NOUVEAUX ACCUMULATEURS « CADNICKEL » AUX FORMES ET DIMENSIONS DES PILES DU COMMERCE



TYPE	REMPLACE LES PILES	PRIX
CR1	AA - BA58 - AC1 - R6 - Veber - Naval - 233	15,40
CR2	C - BA42 - R14 - MTL - BABIX - ESCAL - 235	22,60
CR3	D - BA30 - R20 - RTB - RGT - EXPORT - MARIN	24,00
CP3	PL20 - BATRI - N3 - 201	20,50
9Bx1	6NT - R 0609 - TOLED - 28	39,80
9Cx2	6NX - R 0617 - TULLIP - 439	74,80
	9Cx1 double capacité	
	A ces prix, ajouter 6 F pour expédition	

CHARGEURS : Nous fournissons un Chargeur Standard pour tous les Éléments CADNICKEL de faibles capacités. (N68 - 8 réglages à 36 F + expédition 6 F) et un Chargeur au Silicium pour accus voiture 71 F + expédition 8,00).
PETIT BANC DE RECHARGE pour éléments cylindriques CR 1 - CR 2 - CR 3 (sans connexions) s'utilise avec le chargeur N68. PRIX : **19,50** + port 6 F.
DISPONIBLES : Tous les éléments étanches ; capacités : 0,05 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 3,5 - 6 - 10 A, ainsi que toutes les batteries spéciales pour flashes (Type BRAUN), magnétophones (UHER) et toute l'électronique autonome.

COLIS « CADEAU FAMILIAL » 12 ARTICLES 67 F fco

1 Moulin à café 110 V
1 fer à repasser automatique Radiola 110 V
1 Visionneuse élect. pour 24 x 36
9 Jeux de société assortis
OU
1 pendulette électrique le fer à repasser la visionneuse l'assortiment de jeux de société.

POUR 87 F fco

REGLETTES POUR TUBES FLUO

AVEC STARTER POUR TOUS TUBES « STANDARD »

DIMENSIONS	220 V	110/220 V
Mono 0,60	25 F	31 F
Duo 0,60	49 F	61 F
Mono 1,20	25 F	31 F
Duo 1,20	49 F	61 F
Mono 1,50	36 F	44 F

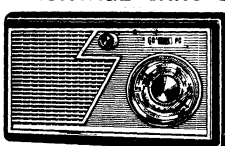
BALLAST AUTO-TRANSFOS et CIRCLINES

50 % DE REMISE

MATÉRIEL NEUF ET GARANTI PRIX IMBATTABLES

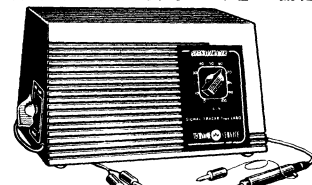
Demandez notre Notice Technique
« Ballast » avec schémas d'installations décoratives ou standards contre enveloppe timbrée

« NEO-STUDIO » LE SEUL MONTAGE SANS SOUDURE



Poste à transistors PO - GO - Cadre incorporé - HP 10 cm - 2 piles de 4,5 V - Dimensions 250 x 155 x 75 mm - Spécial pour les jeunes ou les personnes ne sachant pas souder, puisqu'il se monte entièrement avec un simple tournevis. PAS DE RÉGLAGE. Réception parfaite. Avec notice très détaillée, schémas et plans.
L'ensemble, en pièces détachées, piles et coffret compris. PRIX **78,00**
(Frais d'expédition : 6 F)

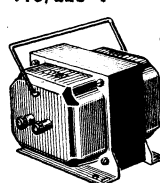
COFFRET POUR REALISER LE SIGNAL-TRACER A TRANSISTORS TYPE « LABO »



250 x 145 x 140 mm
L'ensemble - Coffret complet comprend : le coffret en tôle émaillée gris givré, face avant en matière plastique moulée, contacteur, plaques avant et de côté gravées, potentiomètre, plans, schémas de câblage et fascicule d'emploi pour le dépannage.
PRIX : 59,00 + 6 F d'expédition

REMISE EXCEPTIONNELLE

sur les prix ci-dessous
VALABLE 1 MOIS
EQUIPEZ-VOUS EN AUTO-TRANSFO 110/220 V **20%**



	REVERSIBLE 220/110 V
40 W	13,00
80 W	16,00
100 W	18,00
150 W	22,00
250 W	32,00
+ Port	6,00
350 W	37,00
+ port	8,00
500 W	45,00 + port : 10,00
750 W	59,00 + port : 10,00
1 000 W	72,00 + port : 10,00
1 500 W	104,00 + port : 15,00
2 000 W	146,00 + port : 15,00

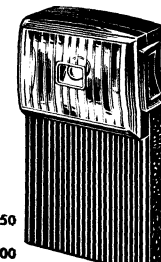
MAXI LAMPE

Idéal pour voiture et appartement
Équipée

CADMIUM-NICKEL ÉTANCHE
Se recharge indéfiniment

PRIX 19,50
CHARGEUR Secteur 110/220 V .. **19,00**
+ port 6 F

Dim. : 118 x 70 x 37 mm - Pds : 150 g



VENTE EXCEPTIONNELLE D'ACCUMULATEURS ETANCHES

UNIVERSELS

CADNICKEL

INUSABLES

UNE AFFAIRE SANS PRECEDENT

pour Voitures, Motos, Eclairage de secours et de sécurité, Caravanes, Bateaux, Alimentations de laboratoire, Télécommunications, Têles portatives, Prise de vues cinéma

Eclairage par lampes quartz-iode (cinéma) - Flashes électroniques (photos) - Jouets - Pour rasoirs - Magnétophones (Mini K7 - Uher - Star) - Electrophones - Postes à transistors toutes puissances, etc. Equipement spécial. Notice sur demande.

Type	Capacités Ampères	Debit maxi.	Dim. en mm de l'élément	Poids en kg	PRIX CATALOGUE	PRIX DE CESSION
TS90	9 A	25 A	105x92x15	0,390	76 F	25 F
TSK700	35 A	700 A	220x76x29	1,550	190 F	41 F
TSK2000	104 A	2000 A	221x80x76	3,750	450 F	95 F
TSK2500	125 A	2500 A	255x106x56	4,200	485 F	102 F

TOUTES PUISSANCES SUR DEMANDE

UNE OCCASION UNIQUE

(Dans ces conditions, une Batterie « CADNICKEL » étanche 6 ou 12 volts. TSK700, pour votre voiture ou bateau, revient, pratiquement, au prix d'une Batterie « Plomb ») (fonctionne de - 40 à + 70 degrés)

BATTERIES 9 Amp. DISPONIBLES (Prix sur demande)
2,4 V - 3,6 V - 4,8 V - 6 V - 7,2 V - 8,4 V - 9,6 V - 10,8 V
12 V - 13,2 V - 14,4 V etc.

SONT AUSSI DISPONIBLES

(Prix sur demande)

Cap. en A	Dim. de l'élément	Pds en kg	Cap. en A	Dim. de l'élément	Pds en kg
4	76x 28x109 mm	0,500	60	92x 79x238 mm	4,4
6	76x 28x138 mm	0,650	80	151x 53x320 mm	5,5
10	76x 28x169 mm	0,850	110	151x 69x320 mm	7,1
14	76x 28x199 mm	1,0	150	151x 93x320 mm	9,4
20	76x 35x215 mm	1,3	200	151x 93x377 mm	11,5
25	79x 35x231 mm	1,5	250	151x 93x432 mm	13,6
35	68x 79x199 mm	2,4	310	146x151x377 mm	17,3
45	68x 79x238 mm	3,1	400	186x153x377 mm	23,0
55	151x 53x263 mm	4,1	500	186x152x432 mm	27,0

AMPLI B B LE PLUS PETIT DU MONDE

3 TRANSISTORS
TIENT DANS UN TUBE DE CACHETS
D'ASPIRINE

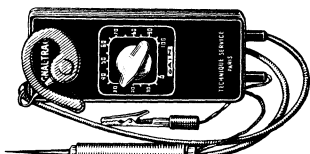


Pour réaliser soi-même
micro, Interphones, ou
APPAREILS POUR LA SURDITE, etc.
PRIX : 18 F + port 6 F

SIGNAL-TRACER « POKET »

Type professionnel
AMPLI A 3 TRANSISTORS
Permet de contrôler la réception depuis
l'antenne et de suivre le signal jusqu'à
l'appareil.

INDISPENSABLE pour : dépannage ra-
dio - Radio - Télé - Ampli - Appareils
mesure



Dimensions : 67x15x25 mm - Pds : 280 g
EN ORDRE
DE MARCHE 98 F + port 6 F

EMISSION-RECEPTION PAR BOUCLE MAGNETIQUE « NAPPING »

Appareil à partir 25 F + port 6 F.
(Notice très détaillée sur demande.)

TECHNIQUE SERVICE
FERME LE LUNDI

Intéressante documentation illustrée H.P. 11-69 contre 2,10 F en timbres
REGLEMENTS : Chèques, virements, mandats à la commande. C.C.P. 5 643-45 Paris

NATION

9, rue JAUCOURT

PARIS (12^e)

Tél. : 343-14-28 344-70-02

Metro : Nation (sortie Dorian)

MONTEZ VOUS-MEME CE LAMPOMETRE

Dimensions :
250 x 145 x
140 mm en
utilisant no-
tre coffret
spécial en
tôle émail-
lée, gravure
noire sur
fond givré gris



Fourni avec tous les
connecteurs et supports de lampes, plans
et schémas de câblage.

EXCEPTIONNEL : 58 F + port 6 F

100 RESISTANCES 9,50

assorties dans les
valeurs les plus
courantes. Présentées
dans un coffret en
bois avec code des
numéros. Envoi fran-
co contre 9,50 F en
timbres - poste fran-
çais.

OU 50 CONDENSATEURS

assortis : chimiques, transistors céra-
miques, miniatures, papier.
Franco 13,50

FER A SOUDER AUTONOME

Alimentation « CADNICKEL »

PRIX 155,00
(Expédition :
6 F).

Poids : 390 g.

Sans fil - chauffage instantané. Idéal pour
tous travaux urgents nécessitant une sou-
dure où le secteur fait défaut.

CONTRE LE VOL PIÉGEZ AVEC U.S. TRAPPING

PROTEGEZ :

votre appartement, maison de campagne, caravane, bateau, voiture ; vos usines,
magasins, entrepôts, matériels, etc.

Mis au point pour les Services de Sécurité « U.S. TRAPPING »,
détecteur anti-personnel est basé sur le principe de la mine anti-
magnétique, mais sans danger.

MET EN FUITE LES VOLEURS, LES PHOTOGRAPHIE, ET DONNE L'ALARME

Nombreuses possibilités d'adaptation - Autonomie 1 an - Pas de courant secteur
Peut être placé par tous, partout et sans outils

SECURITE ABSOLUE - REND TOUTE PROPRIETE INVOLABLE
Documentation et tarif USTH contre 1,80 en timbres-poste

NOS POSTES D'IMPORTATION

Marché Commun

« TRANSAUTO »

Mixte : Appartement-Voiture - 8 transis-
tors - 3 diodes - OC-PO-GO - Dimensions
270 x 200 x 80 mm.

PRIX IMBATTABLE 159 F

Alimentation secteur 29 F

Antenne télescopique de voiture : 20 F
+ port 6 F

« TRYTON » Pocket

6 transistors - PO-GO

PRIX : avec housse 63 F
+ port 6 F

POSTE A TRANSISTORS

« COSMOS » Pocket

6 transistors - PO-GO

PRIX avec écouteur et housse : 85 F
+ port 6 F

« ZODIAC » Pocket

8 transistors - PO-GO - 2 piles.
Dimensions : 163 x 78 x 37 mm. Avec
housse. Prix spécial 82,00 + port 6 F

« TR 9 » Pocket

9 transistors PO-GO

PRIX 75 F + port 6 F

Et les nouveautés d'U.R.S.S.

SELGA Luxe 129,95 F

6 F pour expédition
Une voix puissante. Dim. 170x100x40 mm.
— 2 gammes d'ondes PO-GO - 7 transis-
tors. Prise écouteur.
— Livré avec housse cuir, chargeur et
accumulateur cadmium-nickel.

NEIVA 98 F

+ 6 F pour expédition
Un grand cadran pour un petit volume.
Dimensions : 110 x 65 x 33 mm
— 2 gammes PO-GO - 7 transistors. Prise
écouteur - Fonctionne sur pile 9 V.
— Livré avec housse en cuir.

SOKOL 153 F

+ 6 F pour expédition
Ecoute gratuite. Vous n'avez plus à ache-
ter de piles. L'accumulateur cadmium-
nickel est toujours rechargeable. 2 gam-
mes PO-GO.

— Chargeur incorporé.
— Dimensions : 150 x 90 x 36 mm.
— Livré avec housse cuir, courroie de
transport, accumulateur 9 V, écouteur.

SOKOL 4 213 F

+ 6 F pour expédition
8 transistors PO - GO 2 x OC - Dimen-
sions : 210 x 123 x 45 mm - Livré avec
housse.

PETIT AMPLI BF A 3 TRANSISTORS

Câblé sur circuit imprimé, avec H.P. -
Alimentation 9 V par pile. Idéal pour
petit électrophone. Pour réaliser, ou am-
plifier un magnétophone à transistors.
Ampli pour micro, piézo, charbon, dyna-
mique interphone.

En ordre de marche, sans pile.
PRIX 15 F + port 6 F

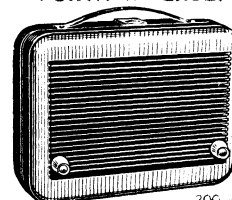
EMETTEUR RADIO A TRANSISTORS RECEPTION SUR N'IMPORTE QUEL POSTE DE RADIO

Complet, en pièces déta-
chées, avec micro. Livré
avec notice et plans.
Prix 19,00
+ 6 F port

MODULES « STANDARD » ADM 1 3 trans. + 2 diodes

Module HF + Détection + BF - Récep-
tion H.F. - PO ou GO par simple chan-
gement de bobine - Entièrement câblé
sur circuit imprimé - Pour récepteur
radio genre « Pocket » ou petit ampli
BF - Alimentation 1 pile Standard 4,5 V
- Dimensions : 110 x 55 x 25 mm - Livré
avec plans et schémas de raccordement
pour utilisations diverses
PRIX 19 F + 6 F expéd.

AMPLI DE PUISSANCE PORTATIF EXCEPTIONNEL



Fonctionne
sur 3 piles
de 4,5 volts
ou accus 12
volts. Idéal
pour électro-
phone, ma-
gnétophone,
toutes sono-
risations

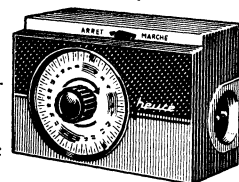
300 x 240 x 100 mm

Comma ampli de voiture EXTRA-PLAT.
Présentation en mallette.

PRIX COMPLET, EN ORDRE DE MAR-
CHE 92 F + expéd. 6 F

PROGRAMMEUR 110/220 V PENDULE ELECTRIQUE

avec
mise en
route et
interrup-
tion AUTO-
MATIQUE
de TOUS
APPAREILS
Dimensions :
135 x 94
x 70 mm



Complet, avec cordon et prise

Modèle 10 A
Puissance de coupure 2 200 W. 75 F

Modèle 20 A
Puissance de coupure 4 400 W. 98 F
+ port : 6 F - Garantie : 1 AN

AMPLI HI-FI DE PUISSANCE A TRANSISTORS



220 x 60 x 50 mm

Montage professionnel sur circuit impré-
mé, 2 entrées réglables. Sortie haut-
parleur. Mixage micro P.U. Réglage de
tonalité. Possibilité de branchement :

4 ou 6 haut-parleurs
COMPLET, EN PIECES 79,00 + port
DETACHEES 6 F

COFFRET PISTOLET SOUDEUR 73F + port

Comprenant :
1 pistolet 100 W-110/220 V - 1 panne
de rechange - 1 pointe à découper les
matières plastiques - 1 clé à fourche -
Soudure - 1 brosse - 1 guide-conseil.

MICRO SUBMINIATURE U.S.A.

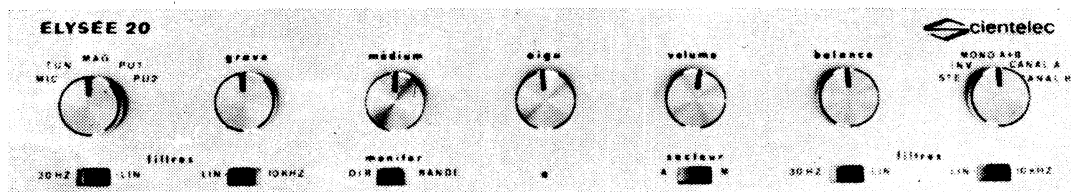
Epaisseur 8 mm. Poids : 3 g. Peut être
dissimulé dans les moindres recoins,
Ø 10 mm.
Payable en timbres-poste, franco. 6,50

POURQUOI TERAL A CHOISI scientelec ?

Parce que SCIENTELEC est le seul qui, dans la Haute-Fidélité s'est orienté vers des conceptions d'avant-garde et des rapports qualité prix sans concurrence.

Ampli préampli tout transistors au Silicium

- Des solutions techniques d'avant-garde
- Une fiabilité exceptionnelle pour le rapport qualité - prix
- Des prix de vente étonnants grâce à une politique de vente réaliste



"Elysée 15"

Puissance 2 x 15 W eff.
8 ou 15 Ω
Distorsion 0,1 %
B.P. $\pm$ 0,5 dB
de 30 Hz à 100 kHz
Temps de montée 0,4 μ s
Bruit de fond — 95 dB
Prix en Kit 510 F
Prix monté 640 F

"Elysée 20"

Puissance 2 x 20 W eff.
8 ou 15 Ω
Distorsion 0,1 %
B.P. $\pm$ 0,5 dB
de 20 Hz à 100 kHz
Temps de montée 0,4 μ s
Bruit de fond 100 dB
Prix en Kit 650 F
Prix monté 780 F

"Elysée 30"

Puissance 2 x 30 W eff.
sur 8 Ω
Distorsion 0,08 %
B.P. $\pm$ 0,5 dB
de 20 Hz à 100 kHz
Temps de montée 0,8 μ s
Bruit de fond 100 dB
Prix en Kit 780 F
Prix monté 950 F

3
MODELES
VOUS SONT
PROPOSES
DE
PRESENTATION
IDENTIQUE

CARACTERISTIQUES COMMUNES : Partie préamplificateur : 5 entrées stéréos ● P.U. magnétique 6 mV ● P.U. Céramique 130 mV ● Tuner 140 mV ● Micro 1,4 mV ● Magnétophone 4,5 mV ● REGLAGES : Graves $\pm$ 18 dB à 20 Hz ● Aigus $\pm$ 17 dB à 20 kHz ● CORRECTEUR PHYSIOLOGIQUE VARIABLE - Filtres Passe HAUT et Passe BAS incorporés ● Fonctions : stéréo, stéréo inversée, mono A, mono B, mono A + B ● Les modèles ELYSEE 20 et 30 sont protégés par une alimentation à disjonction et réarmement automatique.

MODULES

Vu le succès grandissant des amplificateurs SCIENTELEC, nous avons insisté pour disposer des modules équipant la gamme d'Amplificateurs ELYSEE et les autres modèles. Tous les techniciens pourront ainsi réaliser des amplificateurs sans difficulté grâce à la notice de montage fournie.

APERÇU DES MODELES FABRIQUES

— SC 1,5 Watts (4 ohms) - Alimentation 12 V. Prix T.T.C. 32,00	— SP 20 Watts av. protection (15 ohms) - Alim. 57 V. Prix T.T.C. 99,00
— SC 3 Watts (8 ohms) - Alimentation 18 V. Prix T.T.C. 38,00	— SC 30 Watts (8 ohms) - Alimentation 50 V. Prix T.T.C. 145,00
— SC 20 Watts (8 ohms) - Alimentation 50 V. Prix T.T.C. 99,00	— SC 120 Watts (4 ohms) - Alimentation 80 V. Prix T.T.C. 280,00

DOCUMENTATION REF M 10 avec caractéristiques très détaillées sur

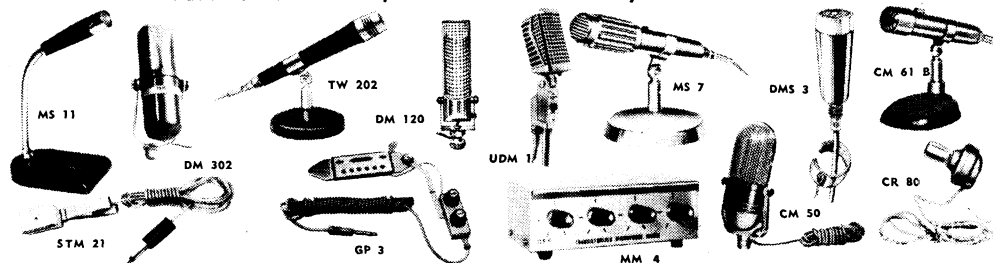
— Modules de puissance. — Préamplis universels. — Alimentations régulées protégées.

Cellules à jauge de contrainte

- Bande passante droite de 0 à 50 kHz ; d'où un parfait équilibre des timbres
- Le meilleur rapport signal/bruit - 100 dB (dépôt de brevet), d'où une écoute pure et une dynamique stupéfiante
- La meilleure robustesse : c'est un système électronique simplifiant le système mécanique
- Une masse dynamique insignifiante et un coefficient d'élasticité élevé vous permettent d'écouter sans déformation vos disques les plus usés et les plus difficiles. Description dans le H.-P. n° 1178 (page 120)
- TS 1 avec son alimentation, diamant conique 130,00
- TS 2 avec son alimentation, diamant elliptique 190,00

L'avenir technique des têtes à jauge de contrainte est confirmé sur le plan commercial. C'est pourquoi TERAL a décidé de les adopter au maximum pour ses chaînes Hi-Fi d'avant-garde.

Dans son auditorium, TERAL vous fait essayer tous les micros.



PRIX EN BAISSE, CATALOGUE SUR DEMANDE

MM4 MELANGEUR DE MICRO - 4 entrées avec réglage séparé par micro (décrit dans le « H.-P. » n° 1140 du 15 novembre 1967). En ordre de marche 47,00 - 4 jacks 6,35 10,00
MM6 MELANGEUR DE MICRO « STEREO », 4 entrées par jacks 6,35. Prix 79,00

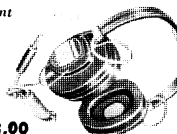
CASQUES STEREOGRAPHIQUES à la portée de tous les mélomanes

Modèle ST30 - Impédance : 2 x 8. Type : Dynamic - Sensibilité : 60 dB - Réponse : 100 à 8000 cps.
REGLAGE EN HAUTEUR 33,00
Modèle SH 641 - Type Dynamic. Impédance : 2 x 8 - Réponse : 25 à 17 000 cps - Puissance : 1 W - Oreillettes garnies velours à bourrelet - Jonction par fiche jack diam. 6,35 à 3 canaux. Prix. 48,00

ENFIN... 2 Casques spécialement conçus pour les mélomanes et tous ceux qui aiment la Haute Fidélité.

LE CASQUE STEREOGRAPHIQUE DH 04 S. Le seul avec tweeter, haut-parleur et potentiomètre individuel pour chaque oreille.
Bande passante : 20 à 20 000 Hz.
Impédance : 4-16 ohms.
Puissance : 0,25 W.
Sensibilité : 105 dB.
PRIX 108,00

LE CASQUE STEREOGRAPHIQUE DH 03 S
Bande passante : 20 à 18 000 Hz.
Impédance : 4-16 ohms.
Puissance : 0,3 W.
PRIX 62,00



HAUT-PARLEURS HI-FI PEERLESS

Ensemble PA BS 3-15 - 15 W - Imp. 8 - 3,2 - 16 Ω - 30 à 18 000 Hz - Dim. sur panneau 315 x 218. Prix 249,00
Ensemble PA BS 3-25 - 25 W - Imp. 8 - 3,2 - 16 Ω - 25 à 18 000 Hz - Dim. sur panneau 635 x 380. Prix 395,00
Ensemble PA BS 4-30 - 30 W - Imp. 4 - 8 ou 16 Ω - 30 à 18 000 Hz - Dim. sur panneau 630 x 480. Prix 549,00
KIT 3-15 (8, 3,2 ou 16 Ω) 158,00
KIT 3-25 (8, 3,2 ou 16 Ω) 249,00
KIT 4-30 (4, 8 ou 16 Ω) 345,00

HAUT-PARLEUR « JANSEN »
Spécial Basse et Spécial Guitare
(prix et documentation sur demande)

CASQUE SDH6/DH2S STEREOGRAPHIQUE

Courbe : 20 à 12 000 c/s.
Haute sensibilité.
2 x 8 ohms - 200 mW -
Poids : 300 g.
Avec oreillettes mousses.
Prix 46,00



S.A. TERAL 26bis, r. Traversière PARIS-12^e - Tél. 307-87-74

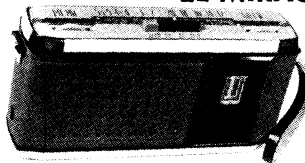


« Quand tu vends tu ouvres un œil
Quand tu achètes tu en ouvres deux »
a dit un sage Hindou !

Se basant sur cette maxime, le technico-commercial de chez Teral a sélectionné dans le « monde » les firmes qui produisent le matériel atteignant le sommet de la qualité aux prix les plus compétitifs.

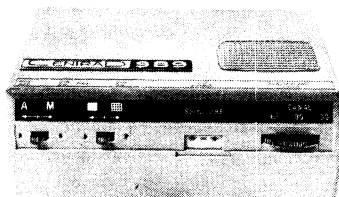
Nouveauté

LE MIRAGE VI



Élégant poste 2 gammes PO-GO - Antenne voiture - 6 transistors, 1 diode - Dimensions : 200 x 100 x 50 - 600 g
Prix **145,00**

« SENSATIONNEL »
Enfin disponible chez Teral
Indispensable à tous les techniciens de la couleur
La Mini Mire 989 (Centrad)



• Facilement transportable • Sortie UHF variable courant 10 canaux centrés sur le canal 35
• Grille de convergence - 11 barrettes horiz. et 16 barrettes verticales • Fréquence 625 lignes pilotée par oscillateur à 31.250 kHz • Modulation image positive • Consommation 270 mW
• Alim. 6 piles de 1,5 V • 28 transistors, 10 diodes • Dim. : 155 x 105 x 65 mm • Masse 0,700 kg.
Prix en ordre de marche **756,00 T.T.C.**



GOVERNEUR (Sonolor)

Sonolor a créé pour vous cet appareil de grande classe possédant 5 gammes dont la bande FM, 10 transistors et 5 diodes. Grave et aigu. 7 touches. Prise auto. Antenne télescopique orientable pour FM, OC1 et OC2, Haut-parleur 12 x 19 - PO - GO OC1 - OC2 FM avec A.F.C.

Prix en O.M. **285,00**

Dandy petit récepteur en coffret grand uxe avec arrièr gainé anti choc. 2 gammes PO-GO. Prix **125,00**

Le Plein Feu PO-GO-2 OC + 2 BE. Prix **199,00**

AUTO-RADIO

RADIOLA « RA 229 » - « RA 230 »



Tous transistors, 2 gammes PO-GO (Dim. 120 x 100 x 35). Puissance : 2,3 Watts. Cadran éclairé. Livré avec haut-parleur en coffret et l'antenne.

• RA 230 : 6 volts **144,00**
• RA 229 : 12 volts **144,00**

RADIOLA « RA 7147 » Tous transistors, 3 gammes : FM-PO-GO (Dim. 181 x 171 x 54). Puissance : 4 Watts • 6 et 12 volts, + et - à la masse. **446,00**
• Haut-parleur en coffret. **39,00**

PYGMY. - V 65 : 3 gammes FM-PO-GO-AFC. Puissance : 4 Watts - 6 et 12 volts, + ou - à la masse. Cadran éclairé. Livré avec haut-parleur en coffret et l'antenne **244,00**



SONOLOR SPORTING 69

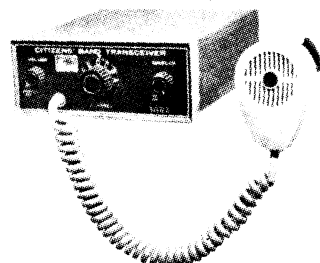
Nouveau modèle, 2 touches PO-GO, 7 transistors, 6 ou 12 volts (à préciser), pose facile. Puissance 1,8 Watt. Livré avec Haut-parleur en coffret et l'antenne.
Prix **135,00**

Auto-Radio « TROPHEE » 7 transistors 2 diodes, 6 et 12 V, PO-GO, 3 touches pré-réglées en GO. Eclairage cadran. H.P. en coffret 12 x 9, puissance 2,5 W, livré avec H.-P. et l'antenne. **175,00**

Compétition 6 et 12 V, puissance 3,5 W - PO-GO et 4 touches pré-réglées : Europe, Luxemb., Inter, Monte-Carlo ; H.-P. 12 x 19 cm, coffret. Puissance 3,5 W, livré avec H.-P. et l'antenne
Prix compétitif **199,00**

« SCHAUB LORENZ » T 220 : 2 stations pré-réglées Europe et Luxembourg PO et GO, 8 transistors, 6 et 12 volts, + et - à la masse. Puissance : 4 W. Livré avec le Haut-parleur en coffret.
Prix **169,00**

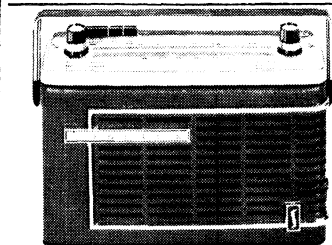
Un Radio-Téléphone à la portée de tous
« Telico KT6 » - 27 MHz
(Décrit le H.-P. n° 1178) Homol. 588 PP



Puissance : 3 Watts - 6 Canaux équipés (27,320 - 330 - 340 - 380 - 390 - 400) - 17 transist. + 5 diodes - Alimentation 12 volts - Dimensions 235 x 167 x 70 mm.

L'unité **995,00**
Emetteur-Récepteur CB 36 Pony Homologation 589 PP

2 canaux équipés (27,320 - 27,400), donc possibilités d'émission et de réception avec le « Telico KT6 ». Puissance 1 W 5 - 12 transistors + 5 diodes - Prise alimentation extérieure - Vu-mètre - Squelch.
La paire **980,00**



Ranger. Récepteur de classe en coffret gainé, encombrement réduit, 2 gammes, 3 touches. Prix **157,00**

Le 1650 Pygmy FM-PO-GO-OC-BE



1901 Pygmy FM - PO - GO 3 x OC. Chalutier. Prix **360,00**

Pour les
Amateurs
d'OC-FM
et
chalutier

Super
PYGMY
2001

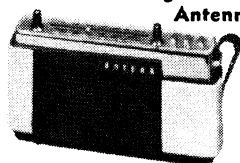
Modulation de fréquence S/Matic à contrôle automatique de fréquence et local distance 15 transistors - 5 diodes - 1 varicap - 2 thermistors - 3 gammes ondes PO-GO-FM et 7 gammes OC - Dans un coffret de luxe. Bande chalutier. Prix **660,00**
Alimentation secteur stabilisée 110/220. Prix **44,00**

Dans la gamme des Pockets

TERAL présente

Le BANCO - Ce merveilleux Pocket

2 gammes PO - GO
Antenne-Voiture



Au
prix
de
145,00

Même modèle PO-GO-OC, antenne télescopique. Prix **145,00**

T.R07 Pocket PO-GO 6 transistors (160 x 75 x 140) avec housse et écouteur. Prix **79,00**

T.R06 Pocket PO-GO 6 transistors (120 x 75 x 35), avec housse et écouteur. Prix **89,00**

Pendule Réveil incorporé 2 gammes PO-GO. Dim. : 115 x 76 x 35. **149,00**

723 T Poste d'appartement ébénisterie teck (620 x 150 x 140), 9 transistors + 6 diodes. Pile et secteur 110/220. H.-P. sur face avant, FM-PO-GO-AFC. Prix **249,00**

723-T Stéréo - Poste d'appartement stéréo, Secteur 110/220 V - 2 H.-P. sur face avant, FM-PO-GO-AFC - Prise P.U. stéréo. Prix **289,00**

Le Week-End 110 9 transistors + 8 diodes, 4 gammes PO-GO-OC-MF. Prix **400,00**

L'Europa 10 transistors + 10 diodes, 4 gammes PO-GO-OC-MF. Prix **485,00**

Le Jockey PO-GO-FM. Prix **225,00**

TERAL ouvre un magasin pour son département magnétophones

MINI K7 RADIOLA/PHILIPS

RA 9104 - EL 3302



Dimens. : 11x18,5x4,5
Le plus petit des magnétophones
Durée d'enregistrement suivant cassette : 60, 90 ou 120 minutes - 2 pistes - Vu-mètre

Aliment. piles - Micro à interrupteur - Prise haut-parleur supplémentaire - Prise pour autre ampli - Prise secteur. Livré avec micro, cassette et fil enregistrement. Prix **293,00**
Cassette C 60 **12,00**
Cassette C 90 **18,00**
Cassette C 120 **22,00**
Alimentation Secteur 110 et 220 volts. Prix **44,00**

LE NOUVEAU RA 9587
EL 3587



Vitesse 4,75 cm/sec. 2 Pistes Éléant et robuste

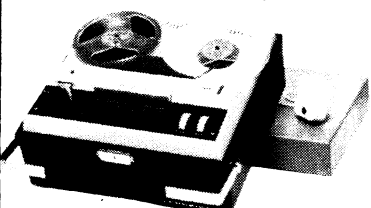
297,00
avec micro et bande

Alimentation secteur pour RA9102 - 9104 3302 - 9587
110 et 220 volts. Prix **44,00**

Autres magnétophones « Philips-Radiola » avec micro et bande.

RA9104/EL3302G **293,00**
RA9112 « Magi K7 » Pile/Secteur. Prix **459,00**
EL3310 « Mono K7 » **322,00**
EL3312/RA9114 « Stéréo K7 » **699,00**
N4200/3587/9587 **297,00**
N4307 (4 Pist. - 1 Vit.) **640,00**
N4308 (4 Pist. - 2 Vit) 4 W. **731,00**
EL3575 Stéréo **1.128,00**
N4408 « Vertical » Stéréo (4 Pist. - 3 Vit.) 2 x 6 W **1.575,00**
RA7335 « Combiné Radio Magnéto ». Prix **399,00**
Son micro **42,00**

Vente promotionnelle du mois
MAGNETOPHONE SECTEUR
SCHNEIDER A 52



Complément de votre chaîne HI-FI - Secteur 110 et 220 volts - 2 pistes - Vitesse 9,5 cm/s - Bobine diam. 18 - Tous transistors - Puissance 2 Watts - Prise spéciale pour branchement sur ampli extérieur - Prise HPS - Enregistrement par micro ou en direct. Livré avec micro et bande - Valise gainée luxe. Prix exceptionnel **445,00**

S.A. TERAL 26bis, r. Traversière PARIS-12^e - Tél. 307-87-74

Teral orfèvre de la Basse Fréquence



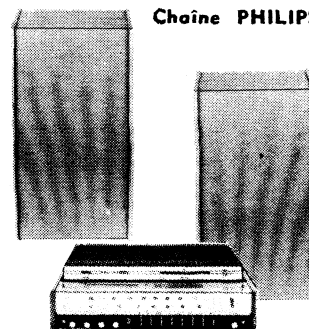
Chaîne d'avant-garde avec cellule à jauge de contrainte



Chaîne PHILIPS

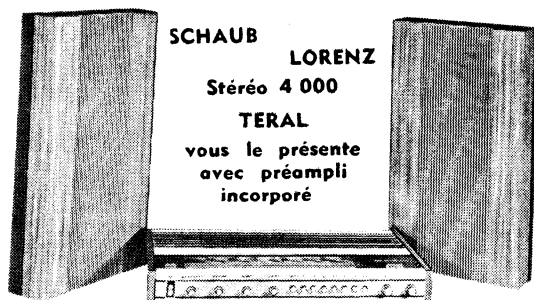
- 1 ampli Elysée 15 (2x15 Watts).
- 1 table de lecture Dual 1015 F avec cellule à jauge de contrainte TSI diamant conique.
- 2 enceintes Supravox Picola II, 15 Watts.
- Socle et couvercle Plexi.

Prix publicitaire 1.682,00



- Amplificateur tuner AM/FM Philips RS 760 2x11 Watts.
- 2 enceintes acoustiques Philips GL 561 15 Watts.

Prix de la chaîne. 1.510,00



SCHAUB LORENZ
Stéréo 4 000

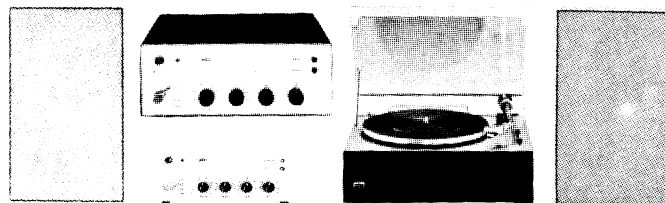
TERAL
vous le présente
avec préampli
incorporé

OC - PO - GO - M de F (décodeur stéréo incorporé - Accord automatique commutable en MF - Indicateur de syntonisation par Vu-mètre.

Stéréo 2x18 W - Balance - Filtre anti-rumble - Prises tourne-disques/magnétophone - 2 enceintes closes extra-plates - 3 haut-parleurs équipent chaque enceinte. Dimensions: L: 544 mm; P: 280 mm; H: 80 mm - Enceinte acoustique: L: 550 mm; P: 95 mm; H: 300 mm.

Prix spécial 1.590,00

Nouvelle Présentation de la chaîne BRAUN



- 1 ampli CSV 250.
- 1 Tuner spécial FM CE 250 à haute sensibilité.
- 1 table de lecture PS 410 Braun avec cellule Shure M 75.
- 2 enceintes Eole 15.
- Socle et couvercle.

Prix de la chaîne complète 3.309,00

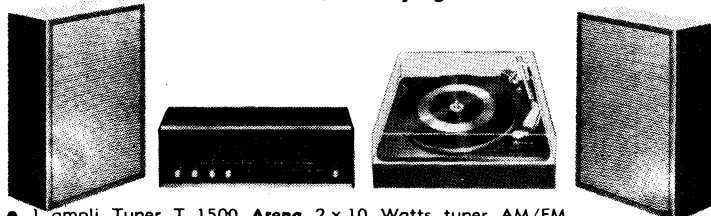
Chaîne ARENA à jauge de contrainte



- 1 ampli tuner ARENA T 2400 - Tuner FM et stéréo incorporés.
- 1 table de lecture Garrard AT 60 MKII équipée d'une cellule à jauge de contrainte TSI.
- 2 enceintes Picola II 15 Watts (Supravox) équipées de H.-P. T 215 SRTF 15 Watts.
- Un socle grand luxe et plexi protecteur.

Prix de la chaîne 2.538,00

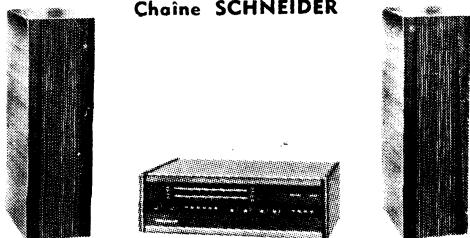
Chaîne ARENA AM/FM à jauge de contrainte



- 1 ampli Tuner T 1500 Arena 2x10 Watts tuner AM/FM.
- 1 table de lecture SP 25 Garrard équipée d'une cellule à jauge de contrainte TSI.
- 2 enceintes Dual CL 9, puissance 10 Watts.
- 1 socle et son couvercle plexi.

Prix de la chaîne complète 1.800,00

Chaîne SCHNEIDER



- 1 ampli Tuner AM/FM avec préamplificateur Schneider F 37 2x10 Watts.
- 2 enceintes SIARSON II ou Picola I.

Prix de la chaîne complète 1.240,00

Attention: Toutes les chaînes vendues par Teral sont fournies avec toutes les fiches de raccordement à la demande de notre clientèle.

Tous nos prix s'entendent: T.V.A. comprise - Possibilité de crédit par le CREG.

Département « KORTING » HI-FI

- TUNER AM-FM « Stéréo » Korting T 500.
- Tuner HI-FI 12 transistors + 11 diodes.
- FM + PO + GO + OC.
- Sensibilité 2 microvolts.
- Réglages automatiques.
- Sélection par 7 touches.
- Antenne incorporée. Ferrite à doubles bobines.
- Vu-mètre - Décodeur Stéréo.
- Ebénisterie teck (dim.: 36 x 23 x 9 cm).

Prix 470,00

- AMPLI « Korting » A 500.
- 2x12 Watts STEREO HI-FI - Sect. 110/220 V.
- 21 transistors + redresseur.
- Sélection par 7 touches.
- Graves-aiguës séparés.
- Bande passante 20 à 20 kHz.
- Ebénisterie teck (dim.: 36 x 23 x 9 cm).

Prix 520,00

CHAÎNE « KORTING 1000 »

- Amplificateur Stéréo 2x25 Watts.
- Tuner AM/FM Stéréo.
- 39 transistors + 16 diodes + redresseurs.
- 12 touches pour sélection: Stéréo - FM - PU - Magnéto.
- GO - PO - OC - AFC.
- Antenne ferrite incorporée.
- PU magnétique, cristal ou céramique.
- Bande passante 15 à 40 kHz.
- Ebénisterie teck (dim.: 50 x 23 x 22 cm).

Prix (T.T.C.) 1.350,00



TERAL - 26^{bis} 26^{ter} et 53, rue Traversière PARIS 12^e - Tél. 307-87-74

TERAL

Dual

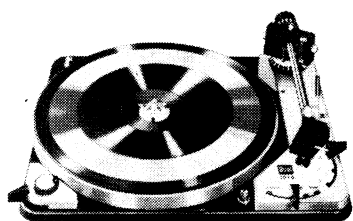
Seul TERAL, Distributeur direct
vous consent les prix
les moins chers sur le Marché

Dual

TERAL

vous présente la nouvelle gamme
des tables de lecture

« CHANGEURS
UNIVERSELS »



1010 F	Normale à 2 pôles. Plateau $\varnothing$ 27 - 1,450 kg. Lève-bras - Réglage fin, avec cellule Piézo Stéréo.	195,00
1015 F	Plateau 1,8 kg - Antiskating - Bras avec contre-poids Lève-bras - Réglage fin de vitesses, sans cellule ... Avec cellule pickering Avec cellule Shure	249,00 345,00 369,00
1019	Plateau 3,400 kg - Antiskating - Bras avec contre-poids. Lève-bras - Réglage fin, sans cellule Avec Shure	399,00 519,00
CS 10 F	Ensemble comprenant 1010 F avec socle Dual et Plexi. Luxe Dual et cellule Piézo CDS 630	295,00
CS 15 F	Ensemble comprenant 1015 F avec socle Dual et Plexi. Luxe Dual et cellule Pickering	490,00

Chaîne DUAL



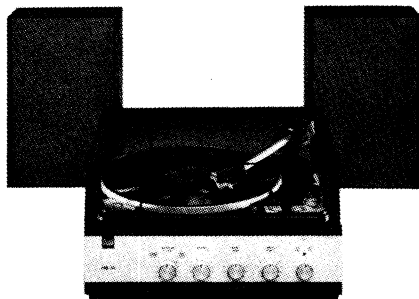
- Chaîne Stéréo Dual HS 31 ampli préampli 2 x 6 watts incorporé dans un socle grand luxe.
 - La célèbre tête de lecture changeur Dual 1015 avec bras réglable par contre-poids, munie d'un lève-bras, équipé de la cellule magnétique Shure.
 - 2 enceintes de 10 watts 363 x 230 x 162 mm.
 - Socle plexi et cordon de liaison.
- Tous Transistors. Prix **1.090,00**

Nouvelle chaîne

DUAL HS 32

Chaîne de Salon Stéréo

- Ampli transistors 2 x 6 watts 4 étages
- Graves, aigus et balance
- Changeur 1010 F
- 2 Enceintes CL 10
- Capot protecteur et socle en bois



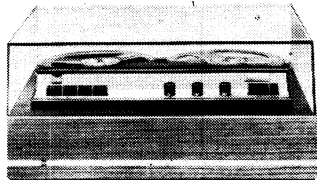
Prix **750,00**

CV 40	Ampli-préampli 2 x 24 W. 17 transistors Silicium	750,00
CV 12	Ampli-préampli 2 x 6 W. 15 transistors	420,00
CT 14	NOUVEAUTÉ. Tuner AM-FM même présentation que l'ampli CV40. Transistors au Silicium	690,00

En démonstration, la gamme complète des enceintes Dual

Dernière nouveauté en magnétophone

Dual vous présente **CTG27**



Prix sans socle, ni plexi. **650,00**
Prix avec socle Luxe et plexi **795,00**
Dual

C'est une platine magnétophone stéréo, 4 pistes, 2 vitesses : 9,5 et 19 cm/s. Possibilité d'enregistrement mono-stéréo, microphone-radio, tourne-disques. Bobine diamètre 18 cm. Compte-tours incorporé. Equipé de son préampli à transistors. Peut être branché sur n'importe quel ampli.

Venez les entendre à notre Auditorium

S.A.TERAL-26 ter, rue Traversière-PARIS-12^e

ne cherchez plus!!

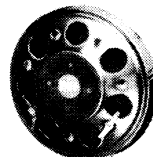
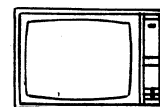
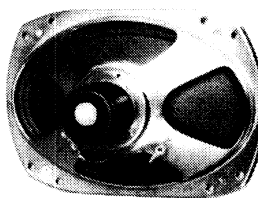


Pour chacune de vos fabrications, il y a un haut-parleur SIARE.

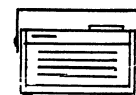
SIARE : Une technique d'avant-garde au service d'une fabrication d'une très grande régularité de qualité.

Des milliers de ces modèles en service, pour la plus grande satisfaction des utilisateurs, en témoignent.

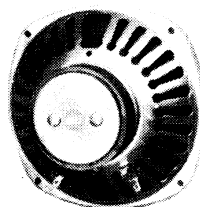
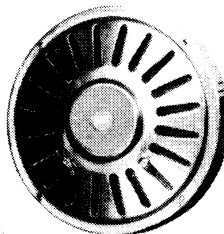
T6 - 12 DA
7 x 18 R8
10 x 15 R8
12 x 19 DA
12 x 19 R10
15 x 21 R10
9 x 36 R10



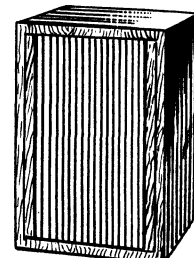
10 R8
9 et 10 AF85
12 D95
12 x 19 IN85
12 x 19 IN95



17 AF95
17 INV85
12 x 19 INV85
12 x 19 DA



17 B
S95, etc.
12 x 19 x 12 S



SIARSON-1

SIARSON-2

X-40

CATALOGUE GÉNÉRAL SUR DEMANDE

SIARE

17 et 19, rue Lafayette

SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS (94)

tel. 283-84-40 +

AXA

Sécurité Incomparable Assurée-Robustesse Eprouvée

Dépanneurs, pour vos approvisionnements, consultez TERAL

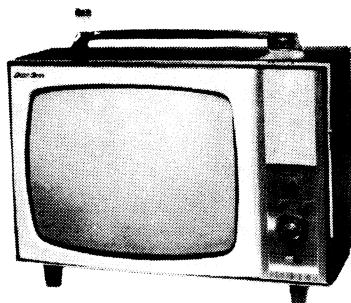
N° 1 186 ★ Page 225

La Boutique des Portables PIZON-BROS

La Renommée de la couleur Pizon est justifiée

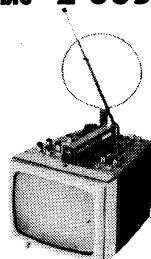
Caractéristiques des Portaviseurs PIZON-BROS

Entièrement transistorisés (transistors au silicium, insensibles aux écarts de température). Fonctionnant sur secteur 110 et 220 volts et sur batterie 12 volts (régulation par Zener). Montage très longue distance. Chargeurs incorporés. Equipés de tous les canaux français ainsi que Luxembourg et Monte-Carlo. Réception des 2 chaînes sur antennes incorporées (prises pour antennes extérieures). Prise d'écouteur. Prise Vidéo par branchement incorporé pour recevoir les signaux de caméra électronique (emploi comme TV en circuit fermé). Tube extra-plat auto-filtrant.



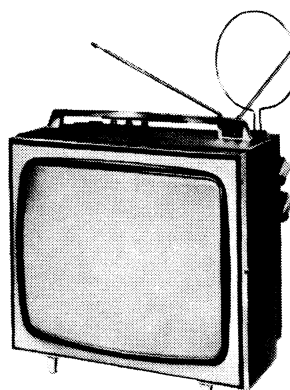
LE PORTACOLOR

Prix incroyable 2 885 F



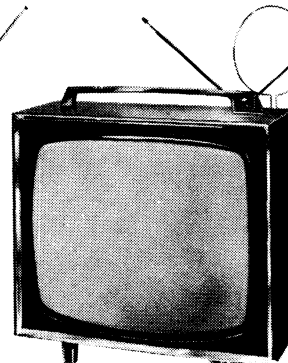
LE PORTAVERSEUR 28 cm

Prix 920 F



Luxe 44 cm
avec son support

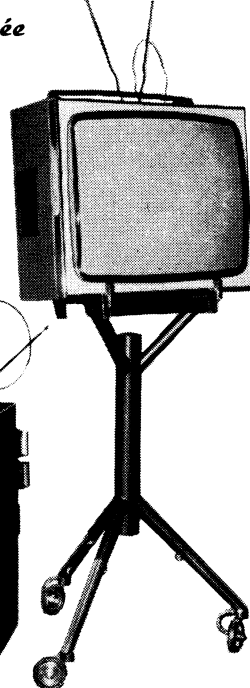
Prix 1 350 F



HOME

Luxe 49 cm
avec son support

Prix 1 320 F



Luxe 51 cm
avec son support

Prix 1 430 F

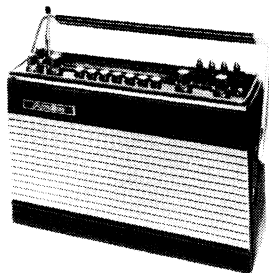
PIZON-BROS
est au sommet
avec son
PORTACOLOR

Attention, les supports ne sont pas obligatoires. Sans pieds, nos prix sont sensationnels. Renseignez-vous. Venez nous voir ou écrivez-nous. Les tout derniers modèles. Pizon-Bros sont en démonstration chez Téral.

Le TEVISTOR 49 cm PIZON 110/220 V transportable à transistors. Coffret gainé, est déjà en vente chez Téral. Prix 1.080,00

*La Transistorisation c'est l'affaire de Pizon.
Voilà pourquoi Téral les a sélectionnés.*

En collaboration avec les techniciens de ses filiales Européennes la firme Pizon-Bros a mis au point une nouvelle gamme de récepteurs Radio à transistors en A.M.-F.M. de classe internationale que Téral a l'avantage de vous présenter en avant première, le TR 1720 F.M.



Récepteur FM PO-GO-2 OC. 12 transistors + 14 diodes (Silicium). Puissance 2 W (4 W sur accu).

4 STATIONS PREREGLEES EN FM.

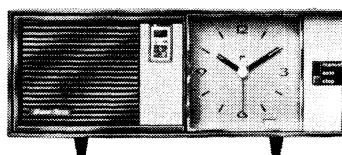
CAF. Graves et aigus séparés, Prises Pick-up, Magnétophone, alimentation extérieure, Antenne voiture. H.-P. Grand rendement Hi-Fi. Élégante présentation. Dimensions : 275 x 200 x 80 mm. Prix T.T.C. 485,00

TR 1420 FM

FM-PO-GO-OC. 9 Transistors + 6 Diodes - 2 Watts. Graves et aigus séparés. Prises : PU, magnétophones, alimentation extérieure, antenne voiture. Dimensions : 275 x 200 x 80 mm.

Prix 335,00

RADIO-CLOCK



« Le réveil en musique ». Poste de chevet avec Pendulette incorporée réglable sur 24 heures. PO-GO. Alimentation sur piles. Tout transistors. Mouvement d'horlogerie électronique, mise en route à l'heure choisie. Arrêt automatique au bout d'1/2 heure Coffret noir ou ivoire.

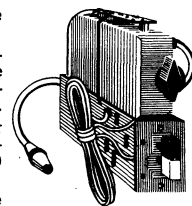
Prix T.T.C. 192,00

LA 2^e CHAÎNE A LA PORTEE DE TOUS

LE TUNER UNIVERSEL A TRANSISTORS

vous permet de recevoir les émissions 625 lignes (du canal 21 à 65) donc pour toutes les régions de France.

- Pas de barrette coupe-bonde.
- Plus de transformation des bases de temps, tout est câblé dans l'ampli FI.
- Alimenté directement sur la Haute Tension du TV + 220 volts.
- 6 soudures à faire pour l'adaptation.
- Changement de chaîne par clavier 2 touches.
- Tuner démultiplié.
- Se loge dans le TV (Dim. 140 x 115 x 40 mm).
- Décrit dans le H.-P. n° 1 140, page 70.



En ordre de marche, l'ensemble complet avec fils 130,00

Voir pages 158 et 166

POUR TOUS NOS TELEVISEURS PRIX SPECIAUX POUR PROFESSIONNELS ET ETUDIANTS

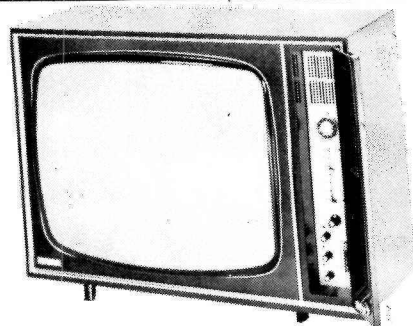
TERAL : S.A. au capital de 340.000 F - 24 bis - 26 bis - 26 ter, rue Traversière, PARIS (12^e)

Tél. : Magasin de vente : DOR. 87-74. Direction et Comptabilité : DID. 09-40. Service technique : DOR. 47-11 - C.C.P. 13039-66 Paris

Lever de rideau sur les nouveautés 1969

PANORAMIC 59 cm - 2 CHAINES

- Récepteur de très longue distance équipé de 2 haut-parleurs.
 - Affichage UHF par graduation linéaire.
 - Prise magnétophone - prise haut-parleur supplémentaire - Sélecteur VHF entièrement équipé pour la réception de tous les émetteurs français.
 - Arrêt, marche, changement de tonalité et sélection 1^{re} et 2^e chaîne par clavier 4 touches.
 - Alimentation secteur 110/220 V par transformateur - Sensibilité 5 mV son, 10 mV image - Comparateur de phase et multivibrateur pour la déviation lignes - 2 étages séparation image ; 1 étage séparateur lignes - CAG retardé (toutes nouvelles lampes).
 - Tube blindé filtrant inimplosable.
 - Toutes les commandes à l'avant.
- Toutes ces caractéristiques font de ce téléviseur un appareil de grand luxe.
- Panoramic. En ordre de marche 1.300,00 T.T.C.
En ordre de marche, 65 cm 1.450,00 T.T.C.

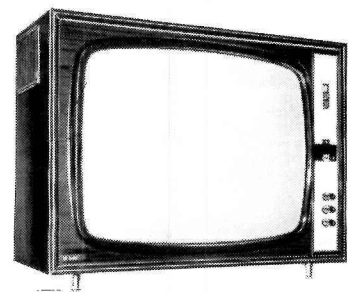


LE MULTIGEANT « LUM » 65 cm

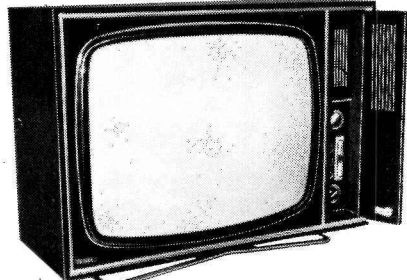
Ces deux appareils sont de caractéristiques et de présentation identiques.

- Très longue distance, touches lumineuses, prises magnétophone, H.-P. suppl.
- Cellule d'ambiance, rotacteur muni de toutes les barrettes - Bandes I et II sur demande sans supplément, avec les canaux E8, E10 et E7, et platine rejectée suivant émetteur. Entièrement automatique (décrit H.-P. 1095).
- Technique nouvelle apportant une plus grande sensibilité grâce au circuit orthogamme incorporé.
- Comparateur de phase, Tuner UHF démultiplié à transistors avec cadran d'affichage.
- Tube auto filtrant « protection totale de la vue avec filtre incorporé », inimplosable.
- Sensibilité son 5 mV et vision 10 mV, bande passante 9,5 MHz, alimentation par transformateur et redresseur au silicium.

En 60 cm. Prix en Kit, complet avec tube et ébénisterie 1.050,00 T.T.C.
Prix en ordre de marche 1.300,00 T.T.C.
En 65 cm. Prix en Kit, complet avec tube et ébénisterie 1.250,00 T.T.C.
Prix en ordre de marche 1.500,00 T.T.C.



LE MULTI ORTHOMATIC 60 cm



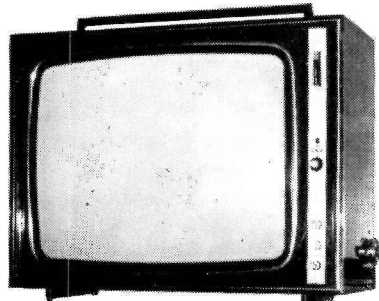
Un transportable 51 cm pour moins de 1.000 F

Ce récepteur de 51 cm dont l'ébénisterie est en bois « Palissandre ou frêne », en a fait un transportable le plus luxueux. Muni d'un cathoscope rectangulaire à écran cinéma de 51 cm auto-protégé.

Sélecteur UHF entièrement équipé pour la réception de tous les canaux français - Arrêt marche, changement de tonalité 1^{re} et 2^e chaînes par clavier 4 touches. Alimentation secteur 110/220 V par transformateur.

Récepteur très longue distance. Sensibilité son 5 mV, vision 10 mV. Sélecteur UHF à transistors. Comparateur de phase spécial et multivibrateur pour la déviation ligne. Deux séparateurs images. Un étage séparateur lignes (CAG retardé).

Prix en Kit, avec ébénisterie et tube. 870,00 T.T.C.
Prix en ordre de marche 980,00 T.T.C.



Devant le succès obtenu par NOTRE TRANSPORTABLE 51 cm Téral est heureux de vous aviser qu'il s'est vu dans l'obligation de multiplier ses chaînes de production

OL 59 TOUTES DISTANCES

Téléviseur Longue distance (décrit dans le H.-P. 1156 mars 1968), équipé du nouveau rotacteur universel muni de tous les canaux, circuit orthogamme incorporé, Tuner UHF à transistors, tous canaux, cadran d'affichage, comparateur de phase incorporé. Tube blindé inimplosable, clavier à poussoir par trois touches, alimentation par transformateur.

Prix en Kit, avec ébénisterie et tube 870,00 T.T.C.
Prix complet, en ordre de marche 980,00 T.T.C.

MULTISTANDARD

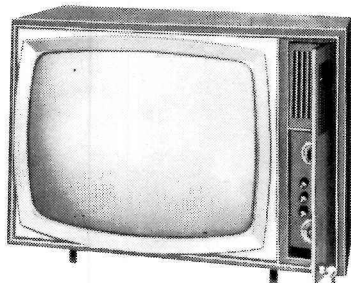
Grâce au grand succès obtenu par notre Multistandard, son immense débit nous permet de vous offrir en sa nouvelle présentation, des prix en BAISSÉ, avec son ébénisterie à porte munie d'une serrure de sûreté.

EXCEPTIONNEL

Les Multistandards spécialement étudiés pour les frontaliers permettent de recevoir :

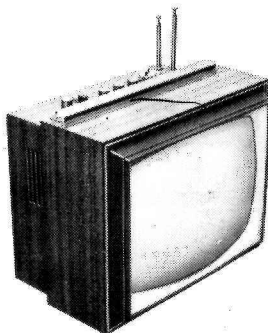
- la 1^{re} chaîne Française 819 lignes,
- la 2^e chaîne Française 625 lignes,
- les chaînes 625 lignes européennes (C.C.I.R. à normes Gerber) : Allemagne, Suisse, Italie, Espagne,
- les chaînes belges 625 lignes V.H.F.

Tube blindé auto-filtrant, protection totale de la vue. Aucun circuit imprimé. Haut-parleur frontal.



En 60 cm, en ordre de marche .. 1.150,00 T.T.C.
en pièces détachées .. 990,00 T.T.C.
En 65 cm, en ordre de marche .. 1.350,00 T.T.C.
en pièces détachées .. 1.190,00 T.T.C.

LE MULTISTANDARD 41



Téléviseur portable très longue distance, équipé d'un tube de 41 cm - 110°. Etraplat, rotacteur muni de 12 canaux. A la demande pour la France, l'Italie, l'Espagne, l'Allemagne, la Suisse, etc... - Totalemment équipé de transistors au silicium - Fonctionne sur courant 110/220 volts et sur batterie 12 V - C'est le téléviseur portable idéal tant chez soi qu'à la campagne, en caravane, en vacances, en France et à l'Étranger - Passage 1^{re} et 2^e chaîne par simple touche - Dimensions : Long. 400 x haut. 330 - prof. 300. Prix de lancement à l'occasion de l'ouverture du nouveau magasin

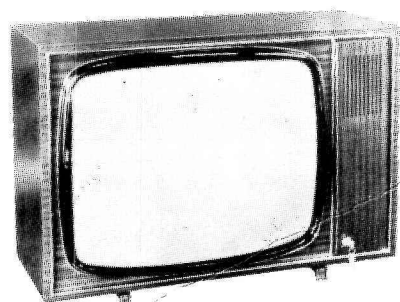
Téral 1.220,00 T.T.C.

Tous nos Téléviseurs sont en poly définition

EXPANSION UN GRAND ECRAN 59 cm

Récepteur 59 cm, 2 chaînes. Haut-parleur face avant. Longue distance. Clavier 4 touches : Arrêt, Tonalité, V.H.F., 625 l. - Secteur 110/220 volts - Comparateur de phase et multivibrateur - CAG retardé - Toutes les nouvelles lampes - Rotacteur muni de tous les canaux 1^{re} chaîne et Tuner tous canaux 2^e chaîne (transistors) - Tube blindé filtrant INIMPLOABLE - Toutes commandes à l'avant - Ebénisterie en bois verni polyester avec porte munie d'une clé de sécurité.

En ordre de marche 1.180,00 T.T.C.
Expansion en 65 cm 1.300,00 T.T.C.



50 Francs les 10

1AD4	5654	9004
2D21	5670	AZ41
2D21W	5672	DAF96
3B4	5676	DK96
3V4	5678	E92CC
5A6	5703	E180CC
6A8	5712	E181CC
6AH6	5718	E182CC
6AK5W	5725	EBF2
6AK6	5726	ECC40
6AN5	5751	ECC85
6BH6	5814A	ECC189
6CQ6	5844	ECF86
6K8 Mét.	5965	ECF801
6L7 Mét.	6005	ECL82
6SL7 GT	6021	ECL85
6SN7 GT	6064	EF86
6X2/EQ51	6072	EF92
9U8	6067	EL3
12BH7	6111	EL32
12BY7	6112	EL41
12B4	6189	EL42
21B6	6211	EL86
2525	6286	EY88
25L6	6350	PCC89
2526	6386	PCF82
3525	6463	PCF801
50L6	7044	PCL85
7B	9001	PY83
5636	9002	UCL82
5643	9003	

100 Francs les 10

EC86	PL38	807/4Y25
EC88	PL136	815
EL34	PL300	837
EL36	PL500	1616
EL38	PL502	1625
EL136	PL504	1851/R219
EL300	R219	4683/AD1
EL500	6BG6	5670/2C51
EL502	6BQ6	5696
EL504	6CD6	5879/EF86
QQE 03-12	6DQ6	Spécial
PC86	6FN5	6159/6146
PC88	6L6 GB	chaf. 24 V.
PL36	211/VT4C	

AUTO-CAMPING CONFORT

Un merveilleux chauffage d'appoint pour :
Voiture (cabine ou moteur),
Camping (tente ou caravane),
Bureau ou atelier,
Kiosque ou autre activité en plein air,
1 litre d'essence « C » par 30 heures.

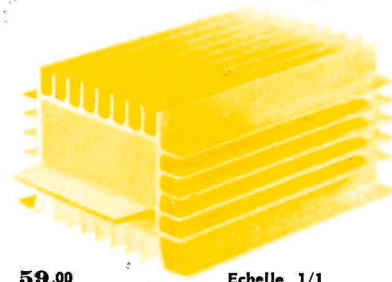
50 % d'économie **49,00**

**MODULES AMPLIFICATEURS
BASSE FREQUENCE HAUTE
FIDELITE A TRANSISTORS**

Pour électrophones, récepteurs AM-FM
et toutes applications
professionnelles et industrielles

**NOUVEAUX PRIX EUROPEENS
(TRES FORTE BAISSE)**

BF 30 10 W



59,00 Echelle 1/1

4 MODELES COUVRANT UNE LARGE PLAGE D'UTILISATIONS

Caractéristiques (6)	1,3 W - 9 V	2,5 W - 12 V	10 W - 24 V
	Electrophone	Electrophone	Rec. AM-FM
	BF 19 (2)	BF 23 (2)	BF 30
Impédance d'entrée (1) (7)	270 KΩ	270 KΩ	2,8 KΩ
Impédance de charge (7)	5 Ω	5 Ω	5 Ω
Sensibilité (1)	90 mV	110 mV	13,5 mV
Gain en puissance (1)	62 dB	60 dB	68 dB
Distorsion (1)	2 %	1,5 %	0,25 %
Distorsion (1) à tension red.	4 % (8)	4 % (9)	2,5 % (9)
Distorsion à P _s max.	2,5 % (4)	4 % (5)	4 % (5)
Débit sans signal	15 mA	15 mA	17 mA
Débit à P _s max.	200 mA (4)	280 mA (5)	280 mA (5)
Prix chez Radio-Tubes	15,00	29,00	29,00

- (1) Puissance de sortie 50 mW.
(2) Plus alimentation à la masse (moins à la masse sur demande).
(3) Moins alimentation à la masse (plus à la masse sur demande).
(4) Puissance de sortie 1 W.
(5) Puissance de sortie 2 W.
(6) Valeurs moyennes.
(7) D'autres impédances d'entrée et de charge peuvent être étudiées pour des quantités importantes.
(8) Sous une tension d'alimentation de 6 V.
(9) Sous une tension d'alimentation de 9 V.

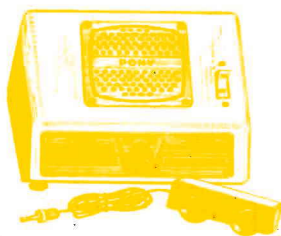
40 F les 10

OA2	EF36
CB2	EF39
OB3	EF41
OC3	EF50
OD3	EF80
OZ4	EF85
1A7	EF89
1L4	6C5
1LC6	6C6
1LN5	6CB6
1LN4	6H6
1N5	6J5
1R4	6J6
1R5	6J7
1S5	6K7G
1T4	6K8G
1U4	6L7
3A4	6M6
3B7	6M7
6D6	6S47
3O5	6S7
3O4	6SK7
3S4	6SQ7
5Y3GT	6SR7
6AC7	6V6
6AK5	6X4
6AL5	7A7
6AM6	7A8
6AQ5	7B6
6AT6	7C5
6AU6	12BA6
6AV6	12BE6
6BA6	12N8
6BE6	35/31
6BQ7	35W4
6C4	50B5
506	80
954	EF184
955	EL81
CK1005	EL82
1561	EL83
1619	EL84
1625	EM34
1626	EM35
1629	EM80
1883	EM81
DK92	EF81
DK96	EY81
DL96	EY82
DM70	EZ80
EA50	EZ81
EAB3C80	GZ41
EAF42	PCC84
EBF41	PCF80
EBC81	PCL82
EBF80	PL81
EBF89	PL82
ECC81	PL83
ECC82	PY81
ECC83	PY82
ECC84	UABC80
ECF80	UAF42
ECF82	UFB80
ECH81	UBF89
ECL80	UBC81

AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE

A transistors. Cet appareil permet d'écouter les conversations téléphoniques sur haut-parleur tout en gardant les mains libres et cela sans entraîner aucune modification du poste téléphonique.

**NEUF,
EMBALLAGE D'ORIGINE**



- Puissance réglable.
- Aucune installation.
- Rendement surprenant.
- Complet en état de marche.

Prix : 65,00 F

**Une vraie merveille - La perfection musicale
LE 1501 PYGMY**



Modulation de fréquence

9 transistors et 3 diodes - 3 gammes : PO, GO, MF - Double cadran allongé - Eclairage de cadran - H.P. 13 cm - Tonalité progressive - Prise écouteur et H.P. extérieur - Antenne télescopique orientable - Equipé de bobinages spéciaux pour fonctionnement en voiture - Alimentation par 6 piles 1,5 volt. Dimensions : 270 x 175 x 85 mm - Poids : 2,300 kg piles comprises.
Au lieu de 380,00, prix initial :
Prix actuel chez R.T. ... **240,00**
Frais d'envoi : 10 %

- Pas de transformateur.
- Forte puissance aux très basses fréquences.
- Bande passante 30 à 20 000 Hz mini.
- Modification possible de la courbe de réponse par contre-réaction extérieure.
- Bonnes performances sous tension réduite.
- Bonne sensibilité.
- Faible encombrement.
- Enfilable.
- Grande fiabilité.
- Tropicalisation.
- Température de stockage - 20 à 70 °C.
- Température de fonctionnement max. + 55 °C.

**TARIF DES TUBES
CATHODIQUES TV**

		Rénovés	Neufs	Légers défauts d'aspect
41 cm 110° (statique)	16GLP4 Portable	Sans intérêt	135	95
43 cm 70° (magnétique)	MW 43-22 17BP4	95	150	
43 cm 70° (statique)	MW 43-20 17HP4		165	
43 cm 90° (statique)	AW 43-80 17AVP4	Sans intérêt	95	
43 cm 110° (statique)	AW 43-89 17DLP4 USA	115	155	
49 cm 110° (statique)	AW 47-91 19BEP4	105	145	79
49 cm 110° (statique Twin-Panel)	A 47-16 W 19AFP4 USA 19ATP4	145	185	100
50 cm 70°	20CP4 USA		175	
54 cm 70° (magnétique)	MW 53-22 21ZP4		165	
54 cm 70°	21EP4		175	
54 cm 90° (statique)	21YP4 USA		155	
54 cm 110° (statique)	AW 53-80 21ATP4		175	
59 cm 110° (statique)	AW 53-89 21ECP4		175	
59 cm 110° (statique teinté)	AW 59-91 23AXP4 23DKP4 23FP4	125	175	100
59 cm 110° (ceinture métallique statique)	A 59-15 W 23 DFP 4	125	175	
59 cm 110°	23GLP4 A 59-11 W A 59-12 W 23EVP4 23DEP4	135	185	100
59 cm 110° (statique Twin-Panel)	A 59-16 W 23CP4 23DP4 A59-13 W	175	225	135
63 cm 90°	24CP4 24DP4 USA		200	
65 cm 110°	A 65-11 W 25MP4	155	220	120
70 cm 90°	27SP4 - 27RP4		440	320
70 cm 110°	27ZP4 USA		490	330
70 cm Twin	27ADP4 - 27AFP4		640	

**CHOISISSEZ VOTRE POSTE TRANSISTORS
DANS CETTE GAMME DE REPUTATION UNANIME**

PYGMY « Cosy » : PO, OC1, OC2, OC3	125 F
PYGMY 505 : OC1, OC2 BE, PO, GO	149 »
PYGMY 1501 : PO, GO, FM	240 »
PYGMY WALTRON EXPORT : OC1, OC2, PO, FM	240 »
PYGMY WALTRON METROPOLE : OC, PO, GO, FM	330 »
PYGMY WALTRON : PO, GO, FM	300 »

Ces prix représentent env. 33 % de remise

CLARVILLE PP8 : PO-GO	109 F	SONOLOR Gouverneur	270 »
CLARVILLE PP10 : PO-GO	129 »		
CLARVILLE R11 : PO-GO-BE	149 »	SONOLOR Compétition (poste Auto)	199 »

Tous nos postes sont équipés de piles Standards (bon marché)

Matériel Télé pour Dépannage

THT 70°	19,00	Condensateurs Carton (très pratique),	2,50
THT 90°	19,00	100 MF/350 V	35,00
THT 110° équipant les téléviseurs de marque Philips - Radiola - Radialva, etc.	49,00	Transf. d'alimentation pour télé. et émetteurs. Entrée 110-120-145-220-240 V. Sorties 2 x 450 V 250 mA 6,3 V et 50. Prix	55,00
THT 110° ARENA tous types	29,00	Self de filtrage 250 mA	10,00
THT 110° OREGA Vidéon prix suiv. types.		Rotateur Vidéon ou Orega ou Coprim av. tubes	45,00
Déflecteur 110° équipant les postes Philips - Radiola - Radialva, etc.	19,00	Platine HF complète avec tubes	55,00
Déflecteur 110° OREGA	29,00	Platine Pathé-Marconi	45,00
Déflecteur 110° Vidéon et ARENA.	25,00	Tuner 2° chaîne à transistors	49,00
Diodes au Silicium 400°/MA 800 V.		Tuner 2° chaîne à lampes	20,00
La paire	9,00		
Condensateurs chimiques 2 x 50/350 V.			
Prix	4,00		

RADIO - TUBES

40, boulevard du Temple, PARIS-XI

ROquette 56.45. PARKING FACILE devant le magasin. C.C.P. 3919-86 - PARIS
Minimum d'expédition : 40 F. (10 % pour frais de port)