

173 fr. marocains
1,70 dinar

50

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

CONTENTS CE NUMÉRO

Amplificateur stéréophonique Hi Fi de 2 x 10 W

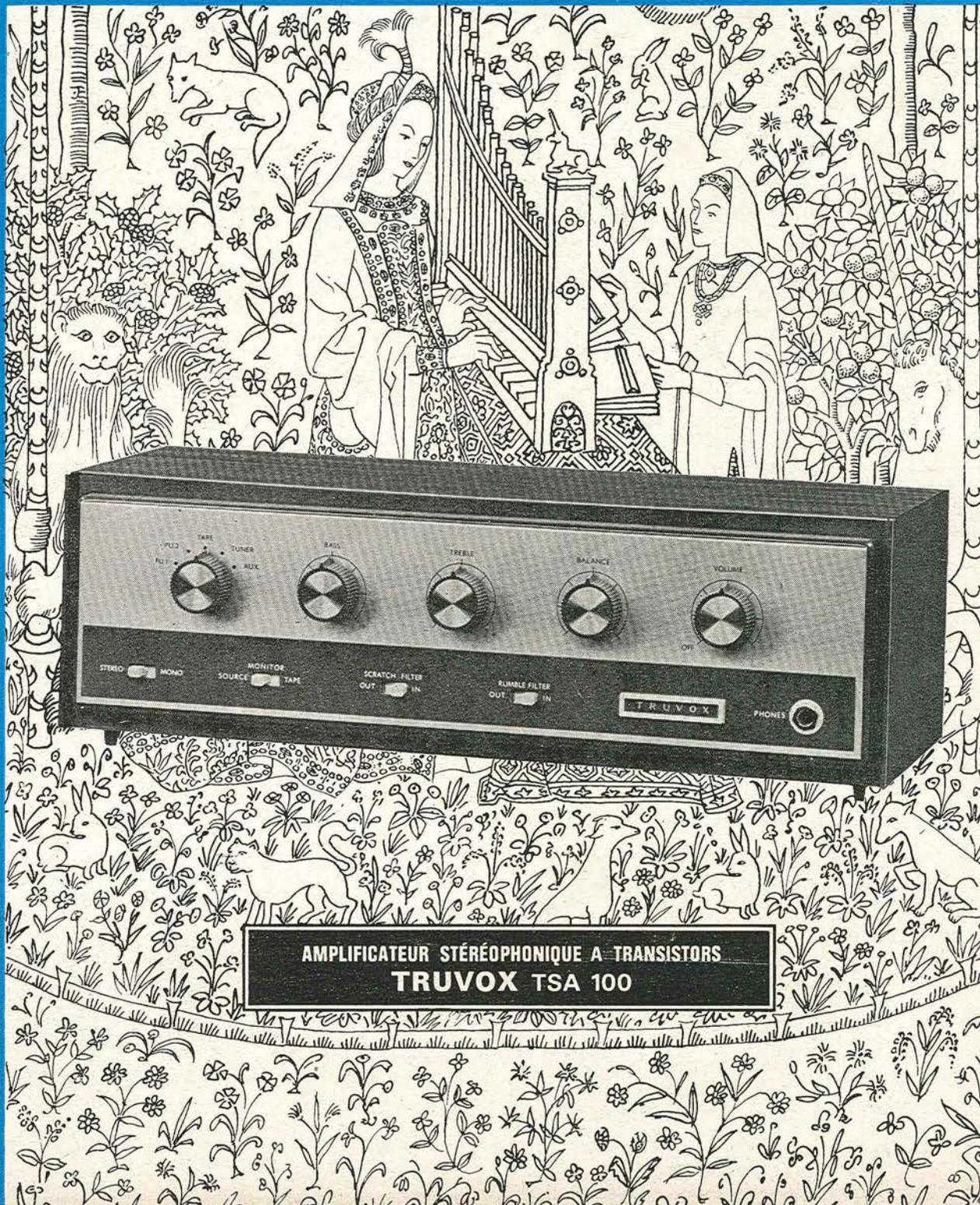
Tuner FM à préamplificateur correcteur incorporé

Microphone stéréophonique portable de 2 x 6 W

Ampli Hi Fi de 50 W à transistors

Contre: L'amplificateur stéréophonique TRUVOX TSA 100
pour description page 48

32 PAGES



AMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE A-TRANSISTORS
TRUVOX TSA 100



Expéditions : Mandat à la commande ou contre remboursement. Exportation : 50 pour cent à la commande
Métro : Bonne-Nouvelle, près des gares du Nord, de l'Est et de Saint-Lazare

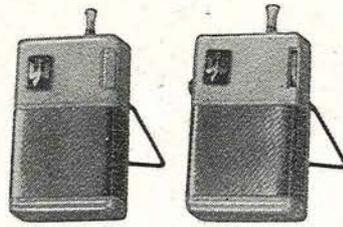
26, rue d'Hauteville, PARIS-10° - TAI. 57-30 PARKING ASSURÉ

C.C.P. Paris 6741-70. Ouvert toute la semaine de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. 30, sauf le lundi mat

LIAISON PHONIQUE A PRIX MODIQUE ...

grâce à l'interphone à
transistor "MINICOM"

Réalisez une liaison en 10 minutes avec
1 poste principal comprenant ampli BF
2 transistors sur circuit imprimé, alimen-
tation 1 pile 9 V et 1 poste secondaire
relié par 20 mètres de fil souple 2 con-
ducteurs. Touche d'appel sur chaque
poste commandant un signal modulé. En-
semble : 100 x 65 x 30 mm. L'en-
semble complet **59,00**



un interphone
révolutionnaire...

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

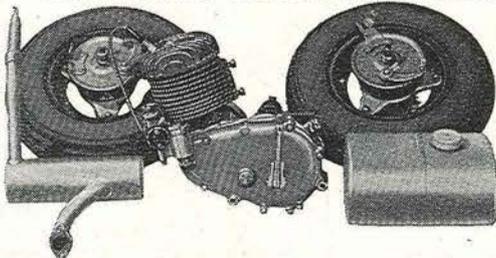
d'un bâtiment à un autre, en restant

dans les limites d'une même propriété (Rég. P. et T.)

vous pouvez correspondre librement jusqu'à 3 km de distance en branchant simple-
ment votre WIRELESS Télécom sur une prise de courant. La liaison phonique
s'effectue le long des fils électriques des installations intérieures et des fils E.D.F.
par superposition au courant secteur d'un signal modulé par la parole.
FINI les installations fixes et onéreuses. Chaque appareil peut être déplacé à
volonté d'une prise de courant à une autre.
La paire **390,00** - L'appareil en sus **195,00**
Bien préciser le voltage de l'appareil (110 ou 220 volts).

MOTEURS 2 temps 115 cm³ = 1 cv

Ideal pour actionner : scie circulaire, tondeuse, moto-pompe, génératrice, etc..



Boîte couplée 2 vitesses et
embrayage à disque. Livré
avec : 1 réservoir à essence
- 1 pot d'échappement -
2 roues à jante démontable,
pneus 3,50 x 8 - tam-
bours de frein diam. 120
mm (de quoi équiper une
belle remorque). Ensemble
absolument neuf **350,00**

GROUPES FRIGORIFIQUES

Compresseur « General Electric » 1/8 CV, 110/
135 V. Ø 240 mm - Haut. 180 mm - Poids :
18 kg - Fixation 4 pattes (entre axe :
200 mm) - Neufs en embal. d'origine.
avec système de démarrage **80 F**



INCROYABLE MAIS VRAI !..

Haut-parleurs de grande marque



Matériel neuf
et irréprochable

AIMANT PERMANENT
8 à 12 000 gauss,
impédance 2,5 Ω

- 2 H.P. 13 cm
- 2 H.P. 17 cm
- 2 H.P. ellip. 12 x 19 cm

Le "Colis type" comprenant
les 6 haut-parleurs, franco **42 F**

opération VALISE

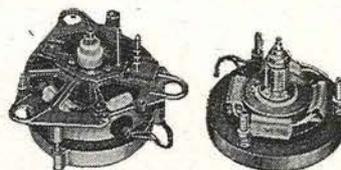
nous avons à déclarer.



1 valise en bois comprimé du Canada, avec coins et ar-
tes renforcées, poignée et grenouilles métalliques, sépa-
rations intérieures et couvercle conditionné. Utilisation
diverses : cantine, valise de voyage increvable ; particu-
lièrement appropriée comme boîte à outils et nécessai-
re de dépannage.

- 1 coffret à outils avec sacoche à bandoulière.
- 1 bloc PO - GO - 2 OC avec H.F. accordée.
- 1 jeu de M.F. 455 Kcs avec schéma.
- 1 condensateur variable à 3 cages.
- 1 condensateur variable à 2 cages.
- 1 transformateur de modulation.
- 1 haut-parleur 13 cm à aimant permanent.
- 1 baffle H.P.
- 1 ébénisterie pour H.P.
- 1 self de filtrage.
- 10 potentiomètres assortis.
- 10 résistances bobinées assorties.
- 1 jeu de 5 lampes : 1R5 - 1S5 - 3S4 - deux 1T4.
- 2 lampes stabilisatrices VR 105.
- 100 résistances panachées.
- 100 condensateurs panachés.
- 1 condensateur mica 70 PF. 1 000 V 5 %.
- 10 condensateurs blindés sorties sur perle.
- 1 chimique 20 µF 350 V.
- 1 chimique 2 x 4 µF 250 V.
- 10 fusibles sous verre.
- 1 lampe néon.
- 2 vibreurs.
- 5 féroxcubes pour T.H.T.
- 1 contacteur Labinal.
- 1 relais téléphonique.
- 1 casque canadien à 2 écouteurs.
- 50 boutons assortis.
- 1 répartiteur de tension.
- 1 rotacteur télévision.
- 2 réjecteurs télévision.
- 1 ampèremètre 0 - 2,5 ampères, diam. 55 mm.
- 2 quartz.
- 10 barrettes relais.
- 25 passe-fils.
- 1 manipulateur télégraphique.

Soit 360 articles, franco port et emballage.. **69,00**

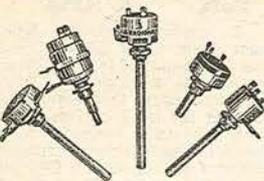


MOTEURS SYNCHRONE 110-220 volts
1 500 t/m - 1/20 CV - Utilisations di-
verses : ventilation, entraînement petit
machines, enseignes mobiles, présen-
toirs, etc...
Port et emballage inclus **13,00**

POUR UTILISATION EN TOURNE-DI-
QUES le moteur est équipé de la poulie
axiale 16 - 33 - 45 - 78 tours et four-
niture avec un plateau lourd. Port et emba-
llage inclus **19,00**

encore une SÉUSSITE LAG

POTENTIOMETRES DE GRANDE
RANGE, NEUFS, pour 30,00



interrupteur :

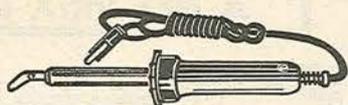
200 K	5
1 MΩ	5
2 MΩ	5

interrupteur :

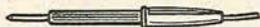
50 K	5
100 K	5
500 K	5
1 MΩ	10
2 MΩ	10
2,2 MΩ	5

50 pièces, franco 30,00

FERS A SOUDER



110 V, 40 W fourni avec une résistance
de rechange 12,00

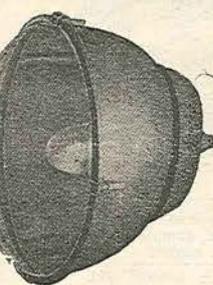


« Poucet » 110 V - 20 W avec résis-
tance de rechange 9,00

« RAPIDO » FER A SOUDER d'importation



Bi-tension 110 et 220 V - 100 W.
Prix LAG 65,00



ÉCLAIRAGE D'EXTÉRIEUR ÉTANCHE allées - jardins - villas - terrains de sport

Dimensions : 44x32x40 cm. Poids : 2,4 kg.
Réflecteur elliptique et calotte en aluminium traité
anticorrosion. Vasque en plexiglass moulé avec joint
d'étanchéité maintenue par 4 grenouilles - Douille
à vis « Coliath » standard en porcelaine, contact
à pistons. L'ensemble est prévu pour lampe incan-
descende 50,00

Le même matériel équipé avec lampe ballon fluo-
rescente + transfo entrée 110 V seulement et
condensateurs.

En 250 watts 139,00
En 450 watts 169,00

BOULETTES FLUORESCENTES 220 VOLTS SEULEMENT



à starter (sans tube) :

20 :	19,00	- 0 m 60 :	16,00
37 :	14,00		

COMPENSEES (sans tubes)

20 :	25,00	- 0 m 60 :	19,00
------	-------	------------	-------

BOULETTES DUO à starter (sans tubes) :

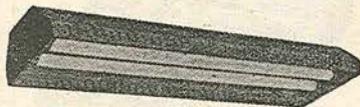
20 :	34,00	- 0 m 60 :	28,00
------	-------	------------	-------

COMPENSEE (sans tubes) :

10 :	44,00	- 0 m 60 :	34,00
------	-------	------------	-------

TUBE, 1 m 20 : 5,00 - 0 m 60 :
- 0 m 37 : 4,50.
er 1,00

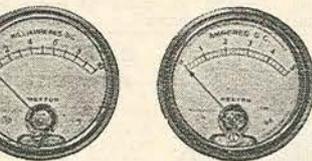
LUMINAIRES bureau ou atelier



Tôle 8/10 aluquée blanc - Transfo incor-
poré - Deux tubes 1,20 m - 110 ou
220 volts (à préciser).
L'ensemble complet avec tubes, prêt à
brancher 60,00

tube SLIME LINE

Longueur 1 m 80 et 2 m 40, blanc
diamètre 25 mm.
Sur place :
L'unité au choix 10,00
Expédition province :
Minimum 6 pièces. Fco 60,00



appareils de mesure WESTON U.S.A.

Voltmètre D.C. 0-50 volts	18 F.
Milliampèremètres 0-10 mA	18 F.
Ampèremètre D.C. 0-20 A	18 F.

de ces 3 appareils au choix + 1 ampèremètre DC 0-2,5 A

OFFRE SUR MESURE LAG 20 F.



Expéditions : Mandat à la commande ou contre remboursement. Exportation : 50 pour cent à la commande.
Métro : Bonne-Nouvelle, près des gares du Nord, de l'Est et de Saint-Lazare

26, rue d'Hauteville, PARIS-10° - TAI. 57-30 PARKING ASSURÉ

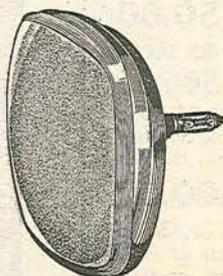
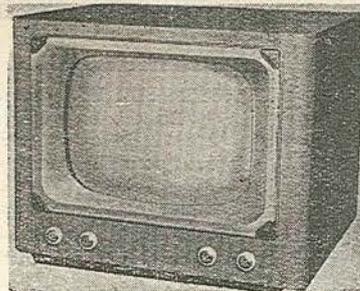
C.C.P. Paris 6741-70. Ouvert toute la semaine de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. 30, sauf le lundi matin

TÉLÉVISEURS de reprise

Fournis avec tube garanti
Prix L.A.G. franco : 149 F

ROTACTEURS COMPLETS

avec lampes et barrettes 12 canaux.
Franco 39,00



NOUVEL ARRIVAGE DE TUBES DE TELEVISION

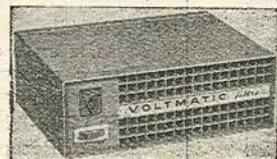
Matériel neuf - aucun défaut électronique - léger dé-
faut de verrerie imperceptible sur l'image.

- 24ALP4	95,00
- 23AXP4	95,00
- 21FCP4	85,00
- 17DLP4	75,00

ménagez vos yeux...! stabilisez vos images TÉLÉVISION grâce au "VOLTMATIC"

régulateur automatique de tension sinusoïdale,
à charge constante. Présentation agréable. En-
combrement 26 x 20 x 9 cm.

Modèles 200 VA	115,00
240 VA	130,00

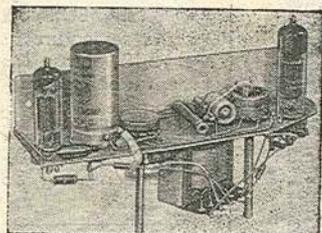


PREAMPLI MELANGEUR

équipé 12AU7, avec condensateurs de liaison, potentiomètre,
bouchon de raccordement. sur châssis compact. Fco. 10,00

AMPLI 3 watts

alimentation 110/220 V sur châssis faible
encombrement, équipé UY92 - UCL82, po-
tentiomètres volume et tonalité. Entrée PU
par fil blindé. Livré avec transfo de sortie
et H.-P. 17 cm aimant permanent.
Franco 39,00



AMPLI B.F.

Sur circuit imprimé

Attaque micro double triode 12AX7 (ECC83)
liaison et sortie triode penthode 6CN8
(ECL82). Livré avec lampes et 1 potenti-
omètre + schéma. Prix franco 26,00

ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR TMC-201 bande amateur 27 Mcs - agréée par les services des Télécommunications Procès-verbal n° 112/PP

Applications très intéressantes pour
le sport, la chasse, l'alpinisme, le
yachting et dans les entreprises
(agricoles, forestières, bâtiment, tra-
vaux publics, etc.).

Emission et réception accordées par
quartz (donc indérégable). Puis-
sance 100 mW en antenne - portée
réelle 1 à 5 km selon le terrain
et conditions atmosphériques. Ali-
mentation : 1 pile 9 V. Dimensions en étui 16x8x4 cm. Poids avec pile 450 gr.

Service après vente assuré et pièces détachées.
Prix LAG. Franco 790,00



RESISTANCES — CABLES — RELAIS — MICROSWITCH — TUBES — DISJONCTEURS — QUARTZ — GALVANOMETRES — SELSYNS — TRANSFORMATEURS

CONDENSATEURS — PRISES — CABLES COAXIAUX — GENERATEURS H.F. — RECEPTEURS DE TRAFIC — MATERIEL V.H.F. et U.H.F. — RADIOGONIOMETRES

RECEPTEUR USA, Marque LEAR, de 190 kHz à 1 725 kHz en trois gammes. Tubes 12 AU 7 - 2 x 12 BA 6 - 12 BE 6 - Un étage HF. Etait prévu pour la radio gonio. Boîtier 16 x 7 x 20 cm. Poids 1,7 kg. Matériel complet et vérifié 150,00

RECEPTEUR SARAM 5-31. De 190 à 550 kHz. 6 tubes : UF 41, UCH 41, UF 41, UAF 41, ou UAF 42, 2 x 25 L 6. Etage HF, convertisseur, MF, détecteur et BF. Complet, vérifié en état 150,00

RECEPTEURS BC 312 - BC 342 - BC 348. Suivant état de 300,00 à 500,00

RECEPTEUR LEPAUTE. De 100 kHz à 30 MHz en 6 gammes. Vaste cadran Wireless. Smètre, BFO, etc. 2 changements de fréquence, H.P. et alimentation 110/220 V incorporés. Vérifié et aligné 600,00

RECEPTEUR WIRELESS 52. De 1,75 à 16 MHz en 3 bandes. BFO, Marqueur et H.P. incorporés, etc. Alimentation séparée secteur et 12 V. L'ensemble en parfait état 400,00

RECEPTEUR BC 976. De 2 à 20 MHz en 5 gammes. Sans alimentation. Bon état 200,00

RECEPTEUR A.M.E. 5 G. De 550 kHz à 33 MHz en 5 gammes. Vaste cadran Wireless. Filtre à quartz, BFO, Smètre etc. Sans alimentation. Vérifié 500,00

EMETTEUR-RECEPTEUR V.H.F. SCR 522. Emetteur-Récepteur complet avec tubes. Parfait état apparent 170,00

EMETTEUR-RECEPTEUR V.H.F. « AIRSTAL » pour mobile de 108 à 128 MHz. 40 fréquences pré-réglées sur quartz. Encombrement 13 x 10 x 21 cm. Poids 2 kg. Parfait état apparent 250,00

OSCILLATEUR 800 périodes, 10 Watts pour cours de lecture au son. Sortie de 2, 4, 8, 16 et 500 ohms. Matériel en parfait état. Alimentation secteur 110/220 V incorporée 85,00

PLAQUETTE CIRCUIT IMPRIME comprenant 3 DIODES OA 90, 3 résistances, 1 condensateur 3300 pfd .. 2,00

et n'oubliez pas que

QUARTZ = BERIC

QUARTZ 1000 kHz en boîtier FT 243 .. 25
 QUARTZ 10 MHz en boîtier HC6 30
 QUARTZ 27,120 MHz en boîtier HC6 .. 20

et tous quartz sur demande nous consulter

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

BERIC

28, rue de la Tour, à MALAKOFF (Seine)

Métro : Porte de Vanves

Téléphone : ALÉSia 23-51

C.C.P. PARIS 16.578-99

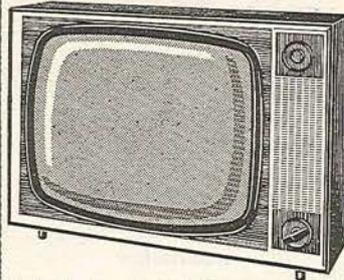
Magasin fermé dimanche et lundi

CHEZ BERIC TOUT EST CHIC — CHEZ BERIC TOUT EST CHIC

Bonnange

MATERIEL NEUF 1^{er} CHOIX A DES PRIX IMBATTABLES

LE NR " L 60 "



Téléviseur 2 chaînes 819/625 li écran filtrant Twin Panel 60 cm. Rectangulaire extra-plat 114°. Multi 12 positions. Passage d'une chaîne à l'autre en une seule manœuvre. Comparateur phases incorporés sur les 2 chaînes (sabilité : son 5 microvolts, image 20 mV). Longue distance, châssis bascu. Alimentation secteur 110 volts à 245 en 5 positions. Colonne sonore en fa Ebénisterie Polyrey, teintes : sapin frêne. Dimensions : 720 x 520 x 260. L'ensemble complet, en pièces détachées, avec tuner .. 1050. L'appareil complet, en ordre de marche 1200

Decrit dans Radio-Plans, sept. 1964 de marche

LE MAGISTER

(Decrit dans « Le Haut-Parleur ») Electrophone équipé d'une platine PATHE MARCONI 4 vitesses - Ampli 3 lampes. Contrôle séparé des graves et aiguës. Ensemble complet en pièces détachées 200,00 L'appareil complet en ordre de marche 230,00

Le même modèle mais avec 3 H.-P. dont 2 tweeters dynamiques : en pièces détachées 230,00 en ordre de marche 260,00

LE SUPER-MAGISTER

(Decrit dans Radio-Plans) Electrophone équipé d'une platine PATHE MARCONI 4 vitesses avec changeur pour les 45 tours, d'un ampli 3 lampes et d'un contrôle séparé des graves et des aiguës.



Ensemble complet en pièces détachées 270,00 L'appareil complet en ordre de marche 300,00

Le même modèle mais avec 3 H.-P. dont 2 tweeters dynamiques : en pièces détachées 300,00 en ordre de marche 330,00

LE MAGISTER MC 2003

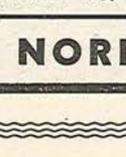
Electrophone comportant les mêmes caractéristiques que le « SUPER MAGISTER » mais équipé avec le fameux changeur automatique RADIOHM. Ensemble complet en pièces détachées 250,00 L'appareil complet en ordre de marche 280,00

Le même modèle mais avec 3 H.-P. dont 2 tweeters dynamiques : en pièces détachées 280,00 en ordre de marche 310,00

CHARGEUR D'ACCUMULATEURS

Se branche sur tous secteurs alternatifs 120/220 volts. Charge les accumulateurs au régime de 10 ampères 6 volts, 9 ampères 12 volts. Contrôle de charge par ampèremètre. Long. 180, larg. 140, haut. 340 mm. Réglage d'intensité de charge par contacteur.

Prix catalogue : 175,00. En affaire, quantité limitée. 115,00 (Franco : 125,00 F).



LE NR :

(Decrit dans Radio-Pla



Electrophone avec platine Radiohm 4 vitesses. HP 21 cm. Ampli 3 lampes. trôle séparé graves et aiguës. 189. Complet en pièces détachées. L'electrophone complet en ordre de marche 219

LE MENESTREL

(Decrit dans Radio-Plans) Electrophone pour courants alternés 110 et 220 V. Platine Pathé-Marconi 4 vitesses. Ampli 2 lampes (ECL80, EZ80). Mallette gainée luxe 2 tons. Dimensions 355 x 260 x 165 mm. Complet en pièces détachées 175. Complet en ordre de marche. 17

LE SUPER-MENESTREL

(decrit dans le Haut-Parleur) Electrophone économique, montage plat à encombrement réduit. 2 lampes. Platine 4 vitesses Pathé-Marconi changeur automatique pour 10 disques de 45 tours. Mallette gainée luxe (dimensions : 410 x 340 x 200 mm). Complet en pièces détachées 225. Complet en ordre de marche. 25

PLATINE DE MAGNETOPHON « RADIOHM MA. 109 »



2 pistes, bobines de 150 mm. Courants incorporés. Bandes passantes de 10 000 p/s. Vitesse 9,5. Commande clavier. Alimentation HT 250 volts, transformateurs 6,3 V. Secteur 110 V pour le monde. Complet, en ordre de marche, avec préampli 288

INTERPHONE

A TRANSISTO

soit 1 poste principal avec ampli BF, transistors, fonctionnant sur 9 volts. 1 poste secondaire. Possibilité d'ajouter chaque poste. Ensemble complet 20 m de fil souple 59

HAUT-PARLEURS AP

Grande marque, neufs et garantis. 17 cm, 4 ohms 17. 17 cm, avec transfo 5 000 ohms.. 10 cm 12. 12 cm, 4 ohms 12. 12 cm, 12 ohms 12x19, 28 ohms 12

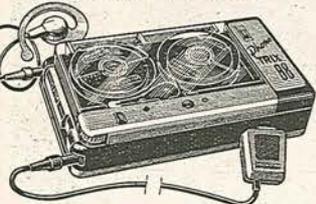
EXCEPTIONNEL ! 8 H.-P. au choix parmi les types ci-dessus 55

NORD-RADIO

(SUITE PAGE CI-CONTRE)

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

MAGNÉTOPHONE DE POCHE AUTONOME A TRANSISTORS « PHONO TRIX 88 »



fonctionne dans toutes les positions. 6 transistors. Alimentation : 6 piles de 1,5 V. Vitesse : 4,75 cm/sec., entraînement cabestan. Bande de fréquence 100 à 20 000 Hz. Durée d'enregistrement : 2 x 35 minutes. Cet appareil utilise les bandes mététiques standard de 100 mètres, diamètre : 65 mm. Dimensions : 19,7 x 10,8 x 4,5 cm. Poids avec piles : 1,55 kg. Prix complet, en ordre de marche .. **300,00**

Accessoire facultatif :
Cuir pour transport. **40,00**

Appareil idéal pour reportages, conférences, prises de son à l'extérieur. Documentation gratuite sur demande.

MAGNÉTOPHONE UHER TYPE 4 000 REPORT S

Appareil semi-professionnel. 12 transistors. Fonctionne sur piles. Bobines de 130 mm, 4 vitesses. Fréquences reproduites en cm/s : 40 - 20 000 Hz. L'appareil en marche, sans micro. Prix .. **1.060,00**

MAGNÉTOPHONES GRUNDIG

à transistors, 6 piles, de 1,5 volts, vitesse 9,5 cm/sec. **480,00**
à transistors, piles et secteur. Vitesse 9,5 cm/sec. **640,00**
à transistors, piles et secteur, 2 vitesses : 4,75 et 9,5 cm/sec. **880,00**
à secteur 110/220 volts, 4 pistes, vitesse 9,5 cm/sec. **670,00**
à secteur 110/220 volts, 4 pistes, vitesse 9,5 cm/sec. **830,00**
à secteur 110/220 volts, 4 pistes, 3 vitesses : 4,75, 9,5 et 19 cm/s. **1.200,00**

MAGNÉTOPHONES PHILIPS

EL3300. Portatif miniature à transistors. Vitesse : 4,75 cm/sec. Livré avec micro à télécommande et housse. **400,00**
EL3586. 6 transistors. Alimentation piles de 1,5 V. Complet bande et micro. **425,00**
EL3551. Secteurs 110/220 volts, 2 vitesses. Vitesse 9,5 cm/sec. Compte-tours. Avec 1 micro et bande. **556,00**
EL3548. Secteurs 110/220 volts, 2 vitesses. Compte-tours. Livré 1 micro et 1 bande. **716,00**
EL3549. Secteurs 110/220 volts, 2 vitesses, 4 vitesses. Compte-tours. Possibilité de contrôle d'enregistrement. Livré avec 1 micro et bande. **950,00**
EL3547. Secteurs 110/220 volts, 2 vitesses. Compte-tours, 2 amplificateurs incorporés. 2 H.-P. Enregistrement et reproduction mono et stéréo. Livré avec micro stéréo et bande. **1.020,00**
EL3534. 4 pistes. Stéréo intégrale, amplificateurs incorporés. Avec micro stéréo et 1 bande .. **1.440,00**

AMPLIFICATION SECTEUR N.R. 320 POUR POSTES A TRANSISTORS

Maximum 320 millis. Convient pour postes de grosse puissance ou magnétophones. Complète, en pièces détachées .. **39,00**
Complète, en ordre de marche .. **65,00**

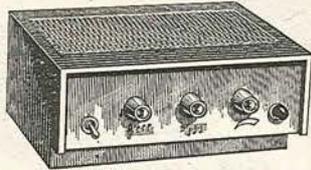
BOÎTE STEREO-MAGNETIQUE

Pointe diamant (importée des U.S.A.) et pointe normalisée. **60,00**

HOUSES

pour Postes à Transistors
L. 105 x H. 165 x P. 60 mm. **1,00**
L. 200 x H. 150 x P. 65 mm. **1,00**
L. 250 x H. 190 x P. 95 mm. **1,00**
L. 280 x H. 190 x P. 90 mm. **1,00**
L. 300 x H. 200 x P. 100 mm. **1,00**
L. 305 x H. 220 x P. 110 mm. **1,00**
Choix, la housse .. **6,00**

AMPLIS HAUTE FIDELITE Nos dernières Nouveautés

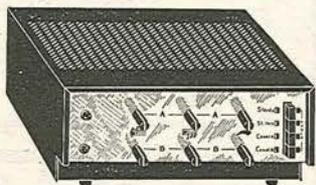


HI-FI 4

(Décrit dans Radio-Plans oct. 1964)
Amplificateur sur circuits imprimés. En coffret métallique. Complet, en pièces détachées .. **140,00**
Complet, en ordre de marche .. **185,00**

HI-FI 10

(Décrit dans Radio-Plans mai 1964)
Amplificateur Hi-Fi de 10 watts. Push-pull EL84, 5 lampes. Câblage sur circuit imprimé. Complet, en pièces détachées .. **170,00**
Complet, en ordre de marche .. **220,00**



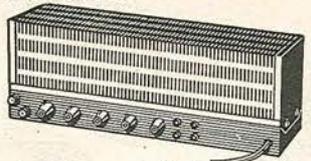
HI-FI STEREO 8

(Décrit dans le H.-P. septemb. 1964)
Amplificateur sur circuits imprimés. 4 lampes (2 x ECC82 et 2 x EL84). Commandes de puissance séparées pour les graves et les aigus. En coffret métallique. Complet, en pièces détachées .. **260,00**
Complet, en ordre de marche .. **340,00**

HI-FI STEREO 20

(Décrit dans le H.-P. octobre 1964)
Câblage sur circuits imprimés. Double push-pull EL84. Alimentation et commandes de puissance pour les graves et les aigus séparées. En coffret métallique. Complet, en pièces détachées .. **325,00**
Complet, en ordre de marche .. **440,00**

STEREO PERFECT



Ampli 5 lampes doté de dispositifs de correction permettant d'obtenir une fidélité aussi poussée que possible. Complet, en pièces détachées .. **150,00**
Complet, en ordre de marche .. **195,00**

PLATINES TOURNE-DISQUES 4 VITESSES

PATHE-MARCONI, sans changeur :
Type M 431 pour 110 volts :
avec cellule monaurale **70,00**
avec cellule mono-stéréo ... **75,00**
Type M 432 pour 110/220 volts :
avec cellule monaurale **75,00**
avec cellule mono-stéréo ... **80,00**

PATHE-MARCONI, avec changeur pour les 45 tours :
Type C 341 pour 110 volts :
avec cellule monaurale **130,00**
avec cellule céramique mono-stéréo .. **135,00**
Type C 342 pour 110/220 volts :
avec cellule monaurale **135,00**
avec cellule céramique mono-stéréo .. **140,00**

PATHE-MARCONI type 1 000, modèle professionnel, bras compensé, plateau lourd, moteur 110/220 volts, avec cellule céramique mono-stéréo. Prix sans cellule .. **290,00**

RADIOHM .. **68,50**
RADIOHM stéréo .. **83,50**

RADIOHM avec changeur pour les 45 tours, dispositif de mise en place automatique du bras, sur toutes positions du disque, répétition de 1 à 10 fois et même à l'infini. avec cellule mono .. **125,00**
avec cellule mono-stéréo ... **140,00**

NOUVELLE GAMME PLATINES « DUAL »

Modèle 400 - Manuel - Débrayage automatique.
Modèle 1010 - Changeur 10 disques de même diamètre. Réglage pression du bras.
Modèle 1011 - Changeur-mélangeur de 10 disques - Réglage pression du bras.
Modèle 1009 - Changeur ou manuel - Hi-Fi - Plateau lourd - Vit. réglables ± 3 %
Toutes ces platines « DUAL » comportent 4 vitesses et sont équipées de cellule stéréo.
Platine de Magnétophone « DUAL », type TG 12 A. 4 pistes, 3 vitesses. Préampli et alimentation incorporés. Gammes de fréquences de 40 à 20 000 Hz.
Consultez-nous pour les prix.

TOUTE UNE GAMME DE MONTAGES

- Amplis
 - Interphone
 - Electrophones
 - Magnétophone
 - Récepteurs transistors
 - Alimentation pour postes à transistors
- Pour chacun, schémas, description et devis contre 1 F en timbres

PLATINE TOURNE-DISQUES RADIOHM



Pour quantité supérieure, nous consulter.

4 vitesses 110/220 V. Arrêt automatique chercheur en fin de disque. Dim. : 350 x 240 mm.
Complète, avec cellule. Exceptionnel **55,00**
Même modèle mais avec changeur pour les 45 tours (pour 110 V seulement). Exceptionnel .. **95,00**

EMETTEUR-RECEPTEUR A TRANSISTORS

Appareil importé du Japon. Portée en ville de 300 à 600 m. En campagne et en mer : de 1 à 6 km. Alimentation 9 volts. Utilisations : entreprises forestières, chantiers, installations d'antennes, pêches en mer, etc. La paire .. **625,00**

NORD RADIO

TOUTS NOS PRIX S'ENTENDENT : TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS
Expéditions immédiates contre versement à la commande
Les envois contre remboursement ne sont acceptés que pour LA FRANCE

139, RUE LA FAYETTE - PARIS (10^e) - TRUDAINE 89-44
C. C. P. PARIS 12977.29 Autobus et Métro : Gare du Nord

MAGASINS OUVERTS TOUTS LES JOURS DE 9 A 12 H. ET DE 14 A 19 H. 15. FERMÉS LE LUNDI MATIN

ELECTROPHONES 4 VITESSES



JUNIOR 200 A

Platine 4 vitesses Radiohm - 2 lampes (ECL82 et EZ80). H.-P. inverse 17 cm. Mallette grand luxe bois gainé 2 tons. Dimensions : 430 x 285 x 170 mm. Complet, en pièces détachées .. **129,00**
Complet, en ordre de marche .. **149,00**
Le même avec platine changeur Radiohm. Complet, en pièces détachées .. **160,00**
Complet, en ordre de marche .. **180,00**

Electrophone avec platine 4 vitesses Pathé-Marconi. Ampli 2 lampes (ECL82 et EZ80). Complet, en ordre de marche .. **135,00**

BRAS DE PICK-UP

Mélodyne Pathé-Marconi. Complet avec cellule réversible, microsilicon 78 tours .. **12,00**

BANDES MAGNETIQUES

Type « mince »
270 mètres, bobine de 127 mm. **18,00**
360 » » 150 mm. **21,85**
540 » » 180 mm. **29,60**

Type « extra-mince »
365 mètres, bobine de 127 mm. **24,00**
540 » » 150 mm. **32,80**
730 » » 180 mm. **40,00**

BANDES MAGNETIQUES

sur film polyester (imp. allemande)
Type « Longue durée »
65 mètres, bobine de 80 mm. **7,50**
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. **11,50**
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. **17,50**
270 » » 100 mm. **25,50**
540 » » 127 mm. **44,00**
720 » » 150 mm. **60,00**
1 080 » » 180 mm. **78,00**

ENCEINTES ACOUSTIQUES



Courbe de réponse de 40 à 15 000 Hz. 1 haut-parleur 18x26 + 1 tweeter 7 cm. Puissance 7 watts. Impédance 5 ohms. Dim. : 480x75x180 mm. Prix .. **120,00**

Enceinte acoustique. Dimensions : 600 x 300 x 180 mm. Livrée nue sans H.-P. **65,00**

Même modèle. Dimensions 720 x 370 x 230 mm. Livrée nue, sans H.-P. **91,50**
Equipé d'un H.-P. « Roselson » double cône Hi-Fi de 26 cm + 2 tweeters, dynamique. Puissance admissible 18 watts, régime 10 w. **195,00**

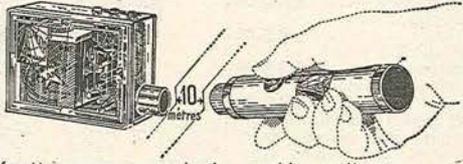
TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1^{ER} CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT PENDANT 1 AN

AU SERVICE DES AMATEURS-RADIO

POUR VOTRE AGRÉMENT ... POUR VOTRE TRAVAIL ...

En dehors de l'équipement de récepteurs classiques, les transistors se prêtent à de nombreuses applications relevant de l'Électronique. Voici une série de montages et de dispositifs qui vous permettront de mieux connaître toutes les possibilités des transistors.

COMMANDE PAR RAYON INVISIBLE



Sans antenne émettrice, sans rayon lumineux, sans bruit...

Le « bâton émetteur » que voici, dirigé sur le récepteur en déclenche le relais. Nombreuses applications possibles : ouverture de portes à distance, dispositif antivol invisible, comptage d'objet, avertisseur de passage, commande de

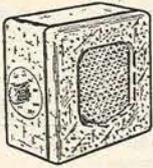
machine-outil, etc...

L'émetteur EUS2 (toutes pièces détachées) **50,60**

Le récepteur RUS5 (toutes pièces détachées) **96,00**

Tous frais d'envoi pour l'ensemble : 4,50

METRONE ELECTRONIQUE



Par un montage purement électronique, sans aucune pièce en mouvement, cet appareil fait entendre en haut-parleur une suite de « tops » sonores dont la cadence est réglable à volonté.

COMPLET, en pièces détachées **50,30**

(Tous frais d'envoi : 3,50)

DETECTEUR D'APPROCHE SA.2

(Appareil décrit dans « Radio-Plans ») également appelé « Relais capacitif » parce qu'il fonctionne par variation de capacité. A l'approche d'une personne ou d'un objet par simple voisinage avec une plaque métallique ou un fil quelconque cet appareil déclenche un relais qui, à son tour, peut actionner une sonnerie ou mettre en marche un moteur, un éclairage, etc.

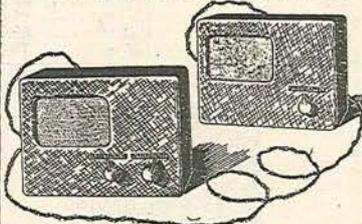
Complet en pièces détachées .. **73,50**
(Tous frais d'envoi : 4,00)

BUZZER ELECTRONIQUE

Le Buzzer est un petit système électromécanique, à lame vibrante, qui permet de se contrôler en entraînement à la lecture au son. Ici le buzzer à transistor ne comporte aucune pièce mécanique en mouvement, d'où un fonctionnement très sûr.

Complet, en pièces détachées. **22,00**
(Tous frais d'envoi : 3,00)

INTERPHONE A TRANSISTORS



Installation simple et économique comprenant un poste chef et un poste secondaire. Possibilité d'appel dans les 2 sens. Installation rapide en tous lieux, même dépourvus du secteur électrique.

Ensemble Poste Chef **87,00**
Ensemble Poste Secondaire **88,60**
(Tous frais d'envoi : 4,50)

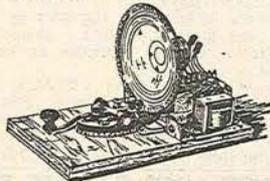
CLIGNOTEURS ELECTRONIQUES

(Appareil décrit dans « Radio-Plans ») Allumage et extinction périodiques d'une ampoule d'éclairage. Déclenchement périodique d'un relais, qui peut actionner tout dispositif lumineux ou sonore. Temps de clignotement réglable. Nombreuses applications, 4 modèles. Contre 1 F, envoi de la notice contenant schémas, plans et devis.

DECLENCHEURS PHOTO-ELECTRIQUES

(Appareil décrit dans Radio-Plans) Fonctionnent par cellule photo-électrique. La coupure du faisceau lumineux qui frappe la cellule provoque le déclenchement d'un relais inverseur qui peut couper un circuit ou établir un contact. Nombreuses applications à l'industrie, 2 modèles : D.P.E.P., autonome, sur pile (Tous frais d'envoi : 3,00). Compl. en p. dét. **50,00** D.P.E.S., sur secteur, à fort pouvoir de coupure. Complet en pièces dét. **116,10**
(Tous frais d'envoi : 4,00)

TABLE DE LECTURE AU SON



Pour apprendre le morse en manipulation et en lecture au son. Montage à 2 transistors. Sur haut-parleur ou sur casque.

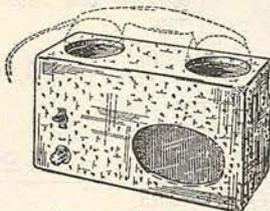
Complet, en pièces détachées .. **66,00**
(Tous frais d'envoi : 3,80)

AVERTISSEUR ELECTRONIQUE D'ALARME PA.1

Fonctionne par la rupture d'un fil tendu devant une porte ou une vitrine. A la rupture, le système déclenche un relais qui peut actionner tout dispositif d'alarme au choix.

Complet, en pièces détachées .. **42,00**
(Tous frais d'envoi : 3,00)

AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE 4. TAT



Permet de recevoir une communication téléphonique sur haut-parleur, pour écouter par plusieurs personnes.

Complet, en pièces détachées .. **83,50**
(Tous frais d'envoi : 3,50)

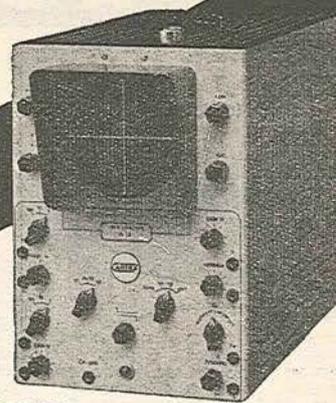
EMETTEUR-RECEPTEUR ERT.2

Petit appareil expérimental de faible puissance, 2 transistors. Portée de quelques dizaines de mètres. Fonctionne sur antenne et prise de terre.

Complet, en pièces détachées .. **67,10**
(Tous frais d'envoi : 3,50)

DEPANNEZ
VITE

MESUREZ
JUSTE



avec un
OSCILLOSCOPE

Tube cathodique $\phi=13$ cm.
2 voies d'amplification V. séparées.
Bande passante V. 5 Hz - 5 MHz; 3 dB.
Calibreur de tension.

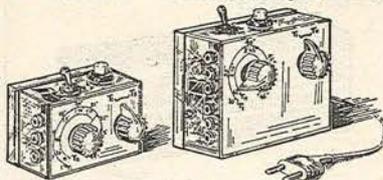
CARTEX

S13^b

ANNECY (Haute-Savoie) B.P. 38 - Tél. 45-26-75

BUREAU DE PARIS : 56, AVENUE EMILE-ZOLA, PARIS-XV^e • BLO. 63

MINUTERIE ELECTRONIQUE ou COMPTE-POSE, ou TEMPORISATEUR



(Appareil décrit dans Radio-Plans)

Appareil à transistors, permet d'obtenir au bout d'un temps que l'on fixe soi-même à l'avance, le déclenchement d'un relais qui coupe un circuit et établit un contact. Nombreuses applications. Deux modèles : T.E.P. autonome, sur pile.

Complet, en pièces détachées. **49,00**
(Tous frais d'envoi : 3,00)

T.E.S. sur secteur, à fort pouvoir de coupure. Complet, en pièces détachées **105,00**
(Tous frais d'envoi : 4,00)

TELECOMMANDE PAR RADIO

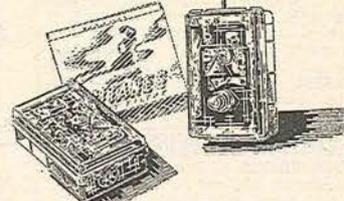
Nous fournissons tout le MATERIEL SPECIAL pour TELECOMMANDE des MODELES REDUITS Consultez notre catalogue **RADIOCOMMANDE**

Ensemble émetteur et récepteur de Radio, tout transistors, de petites dimensions. Portée de 80 mètres environ. Montage facile par emploi de circuits imprimés livrés tout prêts.

L'émetteur E.1.T :
En pièces détachées **39,50**
En ordre de marche **69,00**

Le récepteur R.4.T :
En pièces détachées **115,70**
En ordre de marche **165,00**

(Frais d'envoi pour les 2 appareils : 3,00)



Tous nos prix sont nets, sans taxes supplémentaires. Frais de port et emballage en sus.

Tous nos montages sont accompagnés de schémas et plans de câblage joints à titre gracieux ; ils peuvent être expédiés préalablement contre 2 timbres.



PERLOR - RADIO

Direction : L. PERICONE

16, r. Hérold, PARIS (1^{er}) - Tél. CEN. 65-50

C. C. P. PARIS 5050-96 - Expéditions toutes directions
CONTRE MANDAT JOINT A LA COMMANDE
CONTRE REMBOURSEMENT : METROPOLE SEULEMENT

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9h. à 12h. et de 13h.30 à

BONNANCE

TOUS LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES AU PRIX D'USINE

et parmi nos autres articles

TOUS LES TRANSFOS STANDARDS ET SPECIAUX

AUTO-TRANSFOS
230/120 et 380/220 réversibles à double puissance

VA .. 11,00	2 x 330 VA 30,00
VA .. 15,00	2 x 500 VA 40,00
220 VA. 20,00	2 x 750 VA 60,00
	2 x 1 KVA . 75,00

REDRESSEURS AU SELENIUM ET AU SILICIUM

Montés en pont Toutes les autres tensions et intensités sur demande.

A, 30 V ..	3,00	Tsfo corresp.	110/220 V
A, 60 V ..	8,00		
A, 24 V ..	4,50		12,00
A, 6/12 V ..	10,00		20,00
A, 24 V ..	13,00		20,00
A, 6/12 V ..	12,50		20,00
A, 24 V ..	15,00		40,00
A, 6/12 V ..	18,00		25,00
A, 24 V ..	25,00		45,00
A, 6/12 V ..	20,00		30,00
A, 24 V ..	27,50		55,00
A, 6/12 V ..	30,00		40,00
A, 24 V ..	35,00		50,00
A, 6/12 V ..	35,00		50,00
A, 24 V ..	40,00		100,00
A, 6/12 V ..	40,00		90,00
A, 24 V ..	60,00		180,00
Redresseur 2 000 volts, 5 millis	20,00		
Silicium mono 120 V, 300 ma.	5,00		
Silicium 300 V, 250 ma	7,00		
Condensateur radiateur 120 V, 6 amp.	20,00		
Condensateur 120 V, 15 amp.	30,00		

REGULATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION

230/220, 200 VA, sortie sinusoïdale. **130,00**

CHARGEUR D'ACCUS

120/220, 6 V - 5 Amp. et 12 V - 3 Amp. avec l'ampèremètre **80,00**

ELECTROPHONE 110/220 VOLTS



Équipé d'une platine Pathé-Marconi à vitesses, ampli 2 lampes + redresseur au silicium **180,00**
Même modèle, avec changeur automatique, 45 tours **250,00**
Même modèle, stéréophonie avec deux P. séparés, 4 lampes + valve **400,00**
Bonne sonore Hi-Fi Geloso (Italie).
c 4 H.P. **279,00**
c 5 H.P. **351,00**

BOITES POUR LES DEPANNEURS

Pochette de 100 résistances miniatures assorties (1/2 - 1 - 2 watts).
Prix **8,50**
Pochette de 100 condensateurs papier, mica, céramique **13,50**
Pochette de 10 condensateurs chimiques BT et HT **8,00**
Pochette de 10 transistors (1er choix) 2 x OC70, 2 x OC71, 2 x OC72, 2 x OC44, 1 x OC45, 2 diodes).
Prix **23,00**
Pochette de 10 potentiomètres. Prix **10,00**
Pochette 50 gr. de vis : 1, 1,5 2 et 5 mm. Prix **2,00**
Appareils de mesure à cadre (sur-us en parfait état) **25,00**
Pochette de 10 résistances bobinées 6, 8, 10 watts **5,00**

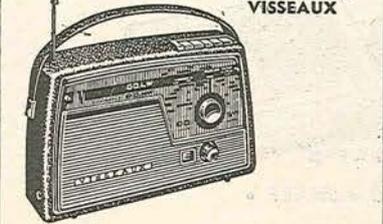
CASQUES

2 x 30 Ω 2 x 500 Ω et 2 x 2 000 Ω. **12,00**

ECOUTEURS subminiatures

avec jack ou fiche polarisée 5 Ω - 15 Ω - 30 Ω - 300 Ω - 1 500 Ω **10,00**
Pastille micro charbon 50 Ω. **4,00**
Micro charbon **6,00**
Micro piézo **20,00**
Micro dynamique **40,00**
H.-P. A.P., Ø 45 mm, 50 Ω **7,00**
H.-P. A.P., Ø 120 mm, 15 Ω **10,00**
H.-P. A.P., Ø 170 mm **15,00**
et tous les modèles elliptiques

POSTES A TRANSISTORS VISSEAUX



Modèle Rival, 2 gammes, antenne auto commutable **136,00**
Modèle Riviera 63, coffret luxueux avec gaine souple, 7 transistors + 1 diode. Clavier 5 touches, antenne auto commutable, 3 gammes **192,00**
Modèle Major à 10 transistors. Prix **260,00**
Modèle Scala à 12 transistors + 4 diodes - FM-OC-PO-GO **310,00**
Modèle Gavotte F.M., P.O. et G.O., 9 transistors + 4 diodes **280,00**

MAGNETOPHONE GELOSO (importation)



2 pistes, automatique, 2 heures d'enregistrement. Complet en ordre de marche **390,00**
Valise pour magnétophone **40,00**

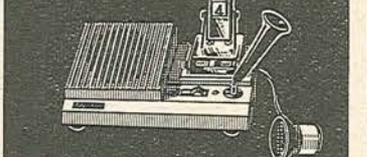
TRANSFORMATEUR REGLABLE genre VARIAC

120 V 220 V
2 A 60,00 80,00
5 A 100,00 150,00
15 A 150,00 200,00
20 A 200,00 250,00

INTERPHONES

à 3 transistors. Puissant. Le jeu complet (1 poste principal + 1 poste secondaire). Livré avec fil **120,00**
Modèle supérieur **200,00**
Modèle comportant 1 poste principal + 2 postes secondaires **250,00**
Modèle professionnel comportant un indicateur lumineux d'appel et composé d'un poste principal + 6 postes secondaires **600,00**

AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE



à 4 transistors. Appareil permettant sans autorisation des P. et T. d'obtenir les communications téléphoniques en H.-P., ce qui permet de garder les mains libres.
Modèle standard **100,00**
Modèle de bureau avec calendrier perpétuel et porte-style **120,00**

APPAREILS DE MESURE

VOLT-OHM-TESTER « SIGNAL CORP »
Courant continu 3, 30, 300, 600 volts - Résistances R x 1, R x 10, R x 100, R x 1 000.
Prix **50,00**

CONTROLEURS UNIVERSELS
4 000 ohms par volt **79,00**
20 000 ohms par volt **110,00**
30 000 ohms par volt, précision 2 %, avec vibreur **180,00**

Tous les appareils de mesure : micros - millis - voltmètres magnétiques et à cadre, etc. Consultez-nous

POSTES A TRANSISTORS « VISSEAUX » TYPE "EXPORTATION"

	Prix France	Exportation
RIVAL 6 transistors PO-GO-OC1-OC2	140,00	112,00
BROUSSARD 7 transistors PO-GO-OC1-OC2-OC3	200,00	160,00
MAJOR 10 transistors PO-GO-OC1-OC2-OC3	280,00	224,00
SCALA 12 transistors PO-GO-OC-FM	310,00	248,00

POSTES SUPER-LUXE DU MARCHÉ COMMUN

façon sellier. Très élégants. Extra-plats. Spéciaux pour auto

ELECTRONIC P.O.-G.O.	200	160
ELECTRONIC EXPORT P.O. - O.C.1 - O.C.2 - O.C.3	280	224
ELECTRONIC FM P.O.-G.O.-F.M.	350	280

MICROMOTEURS

Grande précision - Roulements à billes - Plus de 10 000 heures de fonctionnement de 1,5 à 6 volts.
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 le réducteur - 400 t/m **12,00**
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 le réducteur - 740 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, 1 400 t/minute. Permettant toutes les combinaisons de vitesse avec les pignons Meccano **20,00**

Tous ces prix s'entendent port en sus. Paiement à la commande ou contre remboursement. Pour l'exportation : règlement 50 % à la commande et détaxe pour marchandise neuve.

ELECTRONIQUE-MONTAGE

111, boulevard Richard-Lenoir ainsi que 35 et 37, rue Crussol PARIS (XI^e)
Métro : Oberkampf - Tél. : ROQ. 29-88 - C.C.P. PaNs 19870-81

ANTENNES TELEVISION POUR EXTERIEUR

3 éléments 2^e chaîne **30,00**
14 éléments 2^e chaîne **57,00**
Mixte pour Paris **50,00**
Mixte pour Banlieue **60,00**

LE FAVORI

POSTE 6 TRANSISTORS + 1 DIODE



Équipé de 2 transfos, H.-P. 12 cm. Circuits imprimés PO-GO, antenne auto commutable, par touches. Boîtier moderne plat, 265 x 145 x 65 mm. Complet en ordre de marche **100,00**
Prix

Module à 4 transistors, 1 W de sortie **40,00**
Module à 8 transistors, 2 W de sortie **80,00**

MOTEURS ELECTRIQUES

Alsthom, 120/220 volts, 0,4 HP, 1 400 t/m **100,00**
Ragonot triphasé 220 volts, 0,4 HP, 950 t/m **120,00**
General Electric, triphasé, 220 volts, 0,3 HP, 1 400 t/m **100,00**
Claret, triphasé 220 volts, 2 800 t/m, 1/3 de CV **100,00**
Le même en monophasé avec le condensateur **120,00**

TELESCOPES-MICROSCOPES



Amplis téléphoniques Interphones, etc. (Importation du Japon)

CONTACTEURS pour fort ampérage

Consultez-nous.

TRANSISTORS 1er choix. Tous les modèles au meilleur prix. Consultez-nous.

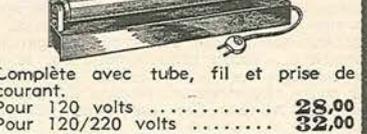
RELAIS

1 pochette de 5 modèles différents, continu et alternatif, 120 ou 220 volts **20,00**

FLUORESCENCE

Réglette à douille se branchant directement à la place de la lampe, 20 W, 120 ou 220 V. Complète **25,00**
Même modèle duo, av. lampe **50,00**
Réglette mono à starter sans tube :
120 V Bi-tension
0,60 **18,00** **25,00**
1,20 **21,00** **30,00**
Circulaire complète avec lampe :
32 W bi-tension **55,00**
40 W bi-tension **60,00**
32/40 W bi-tension **120,00**

REGLETTE FLUORESCENTE



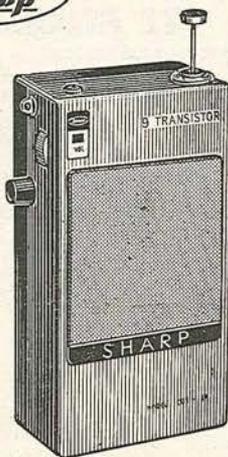
Complète avec tube, fil et prise de courant.
Pour 120 volts **28,00**
Pour 120/220 volts **32,00**

CORNIERES PERFOREES

en bande de 2 et 3 m et tous les accessoires
Paicano, 6 couleurs, vernie au four :
25 x 25 x 12/10. Le mètre **3,60**
30 x 30 x 15/10. Le mètre **4,60**
Mavil, galvanisée à chaud :
40 x 40 x 20/10. Le mètre **3,85**
40 x 65 x 20/10. Le mètre **4,90**

SHARP

le sommet de la technique japonaise

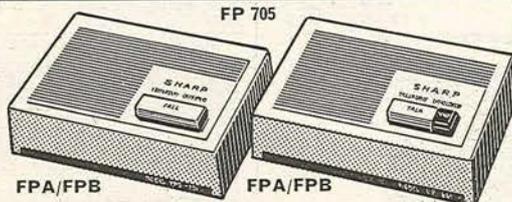
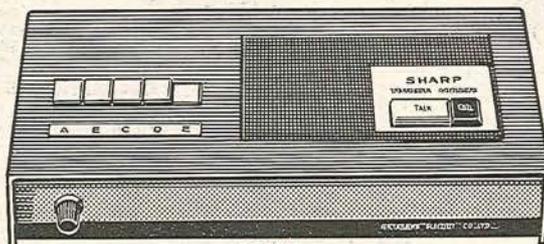


EMETTEUR-RECEPTEUR « SHARP »
type CBT II- A

Appareil agréé par les P. et T. sous le n° 169/PP

équipé de 9 transistors, une diode et 2 quartz. Utilisations de liaisons à courte distance (pompiers, police, douane, marine, travaux publics, secours en montagne, chasse, pêche, sports nautiques, etc.). Son coffret métallique assure une protection rigoureuse des différents éléments incorporés. Portée variable suivant les conditions géographiques d'utilisation: 1 à 3 km en zone urbaine; 3 à 10 km en campagne; 30 à 50 km en mer. Alimentation par 8 piles type crayon de 1,5 volt. Autonomie de fonctionnement: une centaine d'heures. Livré avec housse de protection, courroie de portage, écouteur d'oreille, notice et schéma. Fréquence de travail: 27 125 Kc. Pilotage cristal à l'émission. Calibrage cristal à la réception. Utilisation possible de 26 970 Kc à 27 255 Kc. Dim.: 170 x 85 x 45 mm. Poids: 600 gr. **PRIX (T.T.C.), la paire 1.050,00**

Notice technique sur demande



INTERPHONES « SHARP »

MODELE FPA/FPB

Interphone poste à poste. Liaison par 3 fils. Appel par un seul bouton poussoir. Poste chef équipé d'un deuxième bouton permettant l'écoute secrète du deuxième poste. Le poste secondaire appelant aucune manœuvre pour le poste chef. Ensemble spécialement étudié pour les liaisons d'appartements (cuisine-salle à manger, salle à manger-chambre d'enfants) pour Direction - secrétariat, portiers, etc... Modulation de haute qualité.

L'ensemble des 2 postes, livrés avec piles (T.T.C.) F **197,50**

MODELE FP 705.

Interphone à 5 postes + poste chef. Intercommunication totale avec duplex poste à poste. Liaison par 2 fils. Appel par signal sonore doublé d'un signal lumineux. Puissance 300 mW. Volume de contrôle de puissance. Présentation de grand luxe. Ecoute secrète de chacun des postes secondaires.

Le poste « chef » (T.T.C.) F **380,00**

Prix unitaire des postes secondaires (T.T.C.) F **54,00**

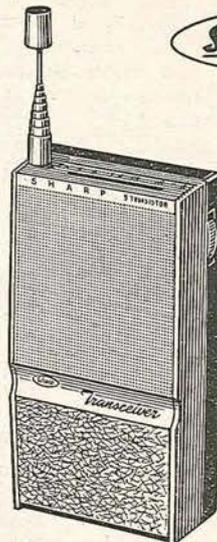
MODELE FP 710.

Identique au modèle précédent mais comportant 1 poste chef + 10 stations secondaires.

Le poste « chef » (T.T.C.) F **410,00**

Prix unitaire des postes secondaires (T.T.C.) F **54,00**

(Documentation technique sur demande)



EMETTEUR-RECEPTEUR « SHARP »
Type CBT 3

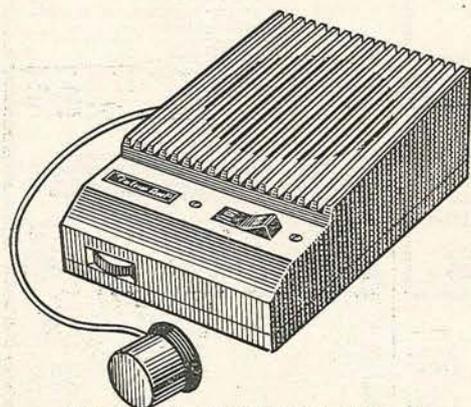
Appareil agréé par les P. et T. sous le n°

Mêmes caractéristiques que le type CBT II- alimentation par 6 piles type crayon de 1,5 portée réduite de 1 à 30 km suivant les conditions géographiques d'utilisation. Ce modèle, par exemple, comporte en plus un récepteur superhétérodyne à petites ondes, 6 transistors. Présentation un élégant boîtier gris clair. Livré avec housse et écouteur d'oreille.

PRIX (T.T.C.), la paire 900,00

Notice technique sur demande

TOUT NOTRE MATERIEL EST GARANTI
Notre service technique est particulièrement équipé pour adapter les ensembles de Liaison Radio aux conditions particulières d'utilisation dans tous les domaines.
(Antennes extérieures, alimentation secteur, etc.)
Consultez-nous !



AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE
Type « KIT 300 »

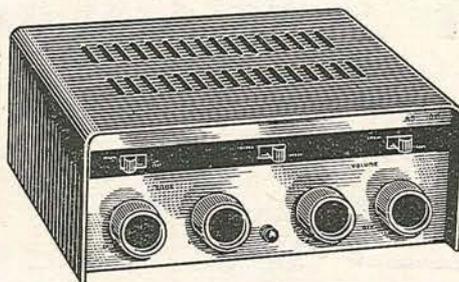
Indispensable dans le bureau de l'homme moderne. Permet de converser les mains libres, le combiné téléphonique restant sur le bureau pendant les conversations. Aucun branchement sur le réseau, seul un capteur avec ventouse est placé sur le boîtier du poste téléphonique. Niveau de puissance sonore réglable. Alimentation autonome par pile 9 volts.

PRIX (T.T.C.) F 114,00

Modèle identique mais avec porte-stylo et calendrier perpétuel.

PRIX (T.T.C.) F 119,00

(Documentation technique sur demande)

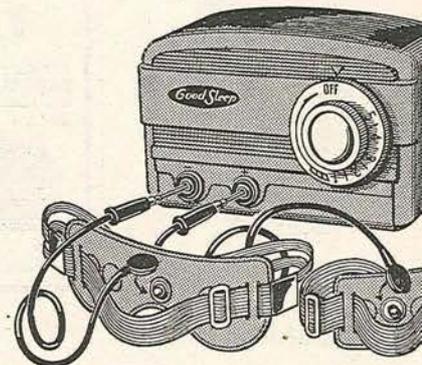


DEPARTEMENT « HAUTE FIDELITE »

Amplificateur stéréo type AS 10 B, 2 voies de 5 watts (made in Japon). Très haute fidélité. Entrée PU crystal ou statique. Puissance en pointe: 14 watts. Chaque voie à impédance multiple 4, 8, 16 ohms. Contrôles de puissance et tonalité, balance. Alimentation secteur 117 volts incorporée. Présentation coffret laqué. Dimensions: 230 x 85 x 185 mm. **PRIX (T.T.C.) F 240,00**

Amplificateur stéréo 2x25 watts, made in Japon. 9 tubes. 2 voies de sortie de 25 watts chacune avec impédances adaptables 4, 8 et 18 ohms. Entrée P.U. à niveau fixe. Entrée P.U. à niveau variable 2,8 mV. Entrée Tuner à niveaux fixe et variable. Entrée Tuner à niveau variable 1 600 mV. Alimentation secteur 220 volts. Panneau avant aluminium traité de dimensions: 120 x 370 mm. Coffret givré gris de profondeur 270 mm. Appareil de qualité « Studio ». **PRIX (T.T.C.) F 1.150,00**

(Documentation technique sur demande)



GOOD SLEEP

Appareil transistorisé pour faciliter le sommeil. Fabrication japonaise, présenté dans une élégante sacoche à fermeture éclair (dim.: 170 x 150 x 40 mm). Poids, piles comprises: 850 g. Il comprend un générateur d'impulsions à transistors, une électrode pour les yeux, une électrode pour le cou et 2 autres de connexions. Prix complet, en état de fonctionnement Livré avec pile (T.T.C.) **1.150,00**

(Voir description de cet appareil dans le numéro du 15 janvier 1964. Documentation technique sur demande)

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF :

S. T. E. - IMPORT 14, RUE DE PLAISANCE, PARIS (14^e) METRO : PERNETY. TEL. : SEGUR 83-63. C.C.P. PARIS 15.189.50

QUELQUES DEPARTEMENTS DISPONIBLES POUR AGENTS REGIONAUX

INTERNATIONAL HIGH FIDELITY



le à ... toute la
production mondiale
de matériel
haute fidélité

TOURNE-DISQUES

THORENS, GARRARD,
LENCO, DUAL, NEAT,
LESA, PERPETUUM,
B. & O., JOBO, etc...

TÊTES

SHURE, RONETTE, G.E.,
A.D.C., AUDIO-EMPIRE,
ORTOFON, PICKERING,
SONOTONE, B. & O., etc...

BRAS

SHURE, THORENS,
ORTOFON, S.M.E., B. & O.,
PRITCHARD, etc...

TUNERS

ESART, JASON, LEAK,
GRANCO, NOGOTON,
QUAD, HI-TONE, etc...

COMBINÉS

FISHER, BELL, SCOTT,
HARMAN - KARDON, TOR,
BRAUN, etc...

HAUT-PARLEURS

WHARFEDALE, UTAH,
UNIVERSITY, QUAD,
REK-O-KUT, GEGO,
VEGA, PHILIPS,
LOWTHER, LEAK,
LAFAYETTE, A.R., etc...

BAFFLES

25 MODÈLES
EN DÉMONSTRATION

MAGNÉTOPHONES

FERROGRAPH, DUAL,
PHILIPS, TANDBERG,
UHER - NORDMENDE,
TRIX, GRUNDIG,
STUZZI, REVOX, AKAI,
VIKING, AMPEX, etc...

AMPLIFICATEURS

MERLAUD,
JASON,
FILSON,
HI-TONE,
PIONEER,
LEAK,
QUAD,
THORENS,
LAFAYETTE,
HARMAN-KARDON
SCOTT,
FISHER,
MARANTZ,
MAC-INTOSH,
SHERWOOD,
BELL,
ROGERS,
CONCERTONE,
PACO,
TELEWATT,
TEN, etc...

les prix les moins
chers de Paris

• les techniciens
les plus qualifiés

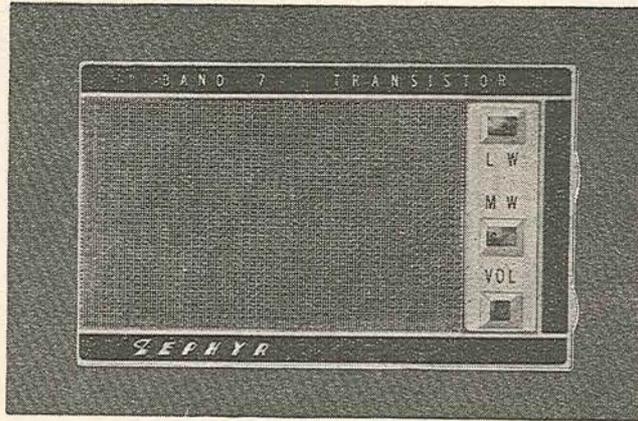
démonstration
permanente

RADIO S^T LAZARE

3, RUE DE ROME, PARIS 8^e - TÉL. 387.61-10

entre le boulevard Haussmann
et la gare S^t-Lazare

RADIO TRANSISTORS ZEPHYR



7 TRANSISTORS POWERTRONICS

Boîtier Polystyrène avec grille aluminium anodisée. 2 coloris : ivoire/beige, ivoire/noir. Dimensions : largeur 10,79 cm ; hauteur : 6,35 cm ; épaisseur : 3,17 cm. Poids avec pile : 255 g.

O.M. - 535/1605 Kcs. G.O. - 160/280 Kcs. Très grande sensibilité - Tonalité claire et nette.

LONGUE ANTENNE FERRITE

Accroissant la sensibilité. Réception des stations éloignées (non réceptibles pour la plupart des postes portatifs).

Prix conseillé : 149,50

Tous accessoires compris
belle sacoche cuir, écouteur parfait.

6 TRANSISTORS POWERTRONIC + 1 DIODE AU GERMANIUM

Boîtier Polystyrène avec métallique. Coloris : noir-gris-

Dimensions : hauteur 10,46 cm ; largeur 6,35 cm ; épaisseur 2,8 cm. Poids avec pile : 198 g.

Réception remarquable - Tonalité claire et nette.

O.M. - 535/1600 Kcs. Plus sensible que la plupart des transistors poche.

Prix conseillé : 99,50

Tous accessoires compris
belle sacoche cuir et écouteur

SUPER HAUT-PARLEUR ZÉPHYR

Nouveau haut-parleur à haute impédance 40 OHMS directement connecté aux transistors de sortie. L'acoustique de ce haut-parleur permet une fusion de qualité parfaite.

CONTROLE DE VOLUME SUPER-AUTOMATIQUE

Technique d'avant-garde. Utilisation tandem AGC compensant les variations dues à la puissance de signal au changement de station ou au changement d'orientation de l'appareil. Volume constant assuré.

COMMUTATEUR DE LONGUEUR D'ONDES AU DOS

IMPORTÉS DES USA AVEC TRANSISTORS DE LA TEXAS INSTRUMENTS

LES TRANSISTORS ZEPHYR

TRANSISTORS NPN AU GERMANIUM

permettent un circuit unique d'entrée et de sortie
(exclusivité Zéphyr)

Ils se vendront
comme des
petits pains

NATIONAL TRADING, 39, RUE DU FAUBOURG POISSONNIÈRE, PARIS 9^e — TÉL. : PRO. 47

Présenté en avant première mondiale au Festival International du Son "MAXIM" en a été la grande révélation. Les 20.000 visiteurs qui ont fait sa connaissance n'en croient pas encore leurs yeux (et leurs oreilles). • Mais qui est "MAXIM"? Que représente cette masse grisâtre ci-dessous? • "MAXIM" c'est la plus grande et la plus grande enceinte acoustique du monde! La plus petite: 265 x 140 x 184 mm. La plus grande: 45 à 20.000 Hz avec une puissance de 8 W pour un volume aussi restreint • Pour réaliser ce véritable tour de force, les recherches les plus poussées ont été faites par les ingénieurs de **GOODMANS** aussi bien pour la membrane que pour les caractéristiques électromagnétiques. Ils sont parvenus à la réalisation de deux moteurs d'une extrême précision. Abstraction faite de leur puissance admissible, ils ont une réponse plus linéaire qu'aucun autre Haut-Parleur **HAUTE FIDÉLITÉ** • Importé par **VIBRASSON - 9, rue DUC PARIS 18^e - MON. 38-92 - PRIX 445 F**



GOODMANS



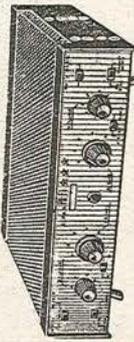
48, rue Laffitte - PARIS (9^e)
Téléphone : TRU. 44-12

« LE CONCERTO »

Bande passante 3 à 50 000 p/sec. \pm 1 dB
Sorties multiples : 5 - 7 - 15 Ω
Préampli incorporé
Taux de contre-réaction 28 dB
Entrées { PU Magnét. - PU Piézo
 { Micro - Tête Magnétique.



AMPLIFICATEUR 24 WATTS
ULTRA-LINEAIRE MONO et STEREO
« 3 ETOILES »

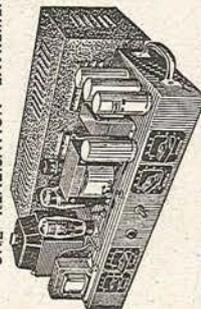


EN ORDRE DE MARCHÉ 765,00
PRIX (Remise 20 %) **612,00**
L'ENSEMBLE DES PIÈCES DETACHEES avec documentation technique très détaillée
PRIX : **459,00**



UNE REALISATION EXTREMEMENT FACILE

AMPLIFICATEUR pour SONORISATIONS PUISSANTES
Dimensions : 450 x 220 x 200 mm
ENTREES : Micro - PU - Cellule
Bande passante de 5 à 30 000 p/s \pm 3 dB
CORRECTEUR GRAVES-AIGUES, séparé
POIDS : 17 KILOS
COMPLET en pièces détachées, **424,00**
PRI EN UNE SEULE FOIS **604,00**
(Remise déduite).



INTERPHONE TELECOMMANDE A TRANSISTORS

Système d'appel audible et visuel (4 postes secondaires)
PUISSANCE DE SORTIE : 2 WATTS
La liaison entre le poste principal et les secondaires peut dépasser 300 mètres.
Commutation instantanée dans les deux sens.
★ Dispositif spécial permettant une sensibilité accrue.
★ Autonomie totale (usure des piles pratiquement nulle).
PRIX, en ORDRE DE MARCHÉ | Poste Central **210,00**
 | Chaque poste secondaire **49,50**
PRIX, en PIÈCES DETACHEES | Poste Central **150,00**
 | Chaque poste secondaire **37,00**



Dim. : 135 x 155 x 70 mm
★ Expédition Paris-Provence contre remboursement ou mandat à la commande. C.C. POSTAL 5775-73 PARIS. Nos prix s'entendent taxes 2,83 %. Port et Emballage en plus.

NOUS METTONS A VOTRE DISPOSITION
DES MONTAGES « INEDITS » et « EXCLUSIFS »
UN MATERIEL DE CHOIX RIGOREUSEMENT SELECTIONNE
UNE CONSCIENCE PROFESSIONNELLE
NOTRE PROBITÉ COMMERCIALE

FAIRE CONFIANCE

C'EST CONSULTER



● ELECTRONIC ●

Amplificateur MONORAL 11 WATTS
EXTRA-PLAT
Double PUSH-PULL Type « WILLIAMSON »
Hauteur : 9,5 cm
EXTRA-PLAT (Profondeur 22,5 cm
Longueur : 34 cm)

PRIX, en ORDRE DE MARCHÉ 420,00
PRIX, Remise de 20 % **336,00**
déduite

L'ENSEMBLE DES PIÈCES DETACHEES avec documentation technique très détaillée.



233,00

★ LE PLUS PLAT
★ LE PLUS PERFECTIONNE
★ LE PLUS COMPACT
Dimensions : Face avant 35 x 7 cm
Profondeur 25 cm.

CARACTERISTIQUES

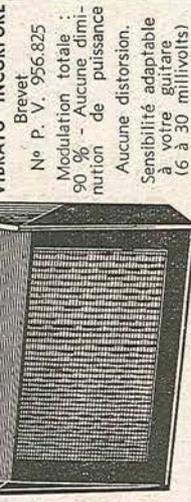
● Bande passante 4 à 130 000 p/s \pm 1 dB
● Sortie pour H.-P. : 5-7 et 15 ohms
● Sortie SPECIALE pour un 3^e CANAL
● Taux de contre-réaction : 24 dB.

★ PREAMPLIFICATEUR incorporé CORRECTEUR BAXANDALL : 24 dB à 50 et 10 000 p/s
ENTREES : 2 x radio - 2 x magnétophone
 2 x PU piézo - 2 x magnétique
 2 x tuner FM ou AM - 2 x Micro
 2 x tête magnétophone

Décrié dans le « H.-P. » n° 1 070 du 15-12-1963
AMPLIFICATEURS PROFESSIONNELS GUITARE

« L'IDOLE »

28 WATTS
VIBRATO INCORPORE



Brevet N° P. V. 956.825
Modulation totale : 90 % - Aucune diminution de puissance
Aucune distorsion.
Sensibilité adaptable à votre guitare (6 à 30 millivolts)

Dim. : 570 x 480 x 210 mm.
● 4 Entrées par jack standard américain.
● 2 Volumes indépendants et mélangables.
● Prise de réverbération réglable.
● Pédale de vibrato fournie.
● Haut-Parleur 30 cm incorporé.

TUBES UTILISES : 2 x 6L6GC - 12AU7 - 4 x 12AX7A.
PRIX en ORDRE DE MARCHÉ **868,00**
(Remise déduite)

En pièces détachées avec documentation technique très détaillée

FACULTATIF : Réverbération artificielle « ECODAX » PRIX **119,00**

Même présentation :
« HOLYDAYS » - 36 watts
VIBRATO + REVERBERATION ELECTRONIQUE incorporés
TUBES UTILISES : 2 x EL34 12AU7 - 5 x 12AX7A

VENDU UNIQUEMENT EN ORDRE DE MARCHÉ. PRIX (Remise déduite) **1237,50**

CHANGEUR DE DISQUES MONO et STEREO
« ELAC » MIRACORD 19

Importation allemande dernier modèle Entièrement automatique Indégradable Mécanisme d'une robustesse exceptionnelle Une merveille de précision mécanique.

Bande passante 20 à 16 000 p/s
PRIX EXCEPTIONNEL **172,00**



48, rue Laffitte, PARIS (9^e)
Téléphone : TRU. 44-12

Amplificateur et préampli Monophonique et Stéréophonique
2 FOIS 20 WATTS
TAUX DE CONTRE-REACTION GLOBALE 65 dB

Bande passante
Ampli seul : 8 à 155 000 Hz \pm 1 dB
Ensemble ampli-préampli : 5 à 105 000 Hz \pm 2 dB

Distorsion totale à puissance maxi : 0,15 %
de l'ensemble ampli-préampli : 0,45 %
Dimensions : 330 x 260 x 80 mm.

CORRECTEUR FLECHTER + 15 dB à 30 Hz
ENTREES : Radio - Tuner - Magnétophone - PU Piézo ou Céramique - PU Magnétique Ruban magnétique - Micro.
Correcteur graves et aigus pour chaque canal.



FILTRE PASSE HAUT : 30 Hz, 16 dB octave.
FILTRE PASSE BAS : 8 000 à 15 000 Hz
16 dB par octave.

PRIX, EN ORDRE DE MARCHÉ **972,00**

L'ENSEMBLE DES PIÈCES DETACHEES avec documentation technique très détaillée



775,00

ou en Version Monorale. **482,00**
Chassis additif
2 ETAPES **293,00**

● TUNER AM-FM ● TOUT TRANSISTORS ●

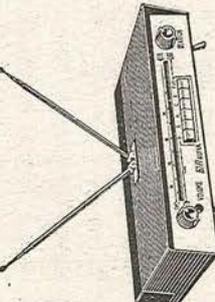
TRES FACILE A REALISER. Les parties HF, MF fournies câblées et pré-réglées
Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR » N° 1 077, du 15 Juillet 1964
PILOTE AUTOMATIQUE TRES EFFICACE
S'ADAPTE A TOUS LES AMPLIFICATEURS

7 transistors + 4 diodes.
Élégant coffret extra-plat. Dim. : 32 x 19 x 6,5 cm
SENSIBILITE { Modulation d'amplitude de : 1 à 2 mV - Modulation de fréquence 0,8 mV.

GAMMES COUVERTES : OC - BE - PO - CO - FM
PRIX, EN ORDRE DE MARCHÉ (9 V) **319,00**
DE MARCHE **351,00**

PRIX, EN PIÈCES DETACHEES **252,00**
Version pile **284,00**

Facultatif : Antenne télescopique : 22,00



● ENCEINTE ACOUSTIQUE D'ANGLE ●

Dimensions : 670 x 450 x 290 mm
Montée en labyrinthine fermée. Livrée vernie acajou, noyer ou palissandre.

EQUIPES avec { « WOOFER » 30 cm.
 { « Medium »
 { « Tweeter »

+ séparateur pour les 3 voies
— Puissance de l'ensemble : 25 watts.
— Bande passante : 25-18 000 p/s.

COMPLETE avec HP et séparateur NET **525,00**
Peut être livrée NUE. PRIX **225,00**



ENCENTES DE DIMENSIONS REDUITES D'UN RENDEMENT REMARQUABLE
Dimensions : 360 x 300 x 300 mm
Montée en labyrinthine fermée avec frein acoustique. Equipée avec
3 HAUT-PARLEURS { 1 HAUT-PARLEUR 21 cm « GECO » Super-Soucoupe
 { 1 HAUT-PARLEUR 21 cm « GECO » Super-Soucoupe
 { Tweeter « Lorenz »

— Puissance de l'ensemble : 12 watts. Bande passante 35-17 000 p/s.
PRIX COMPLETE **152,00**
Peut-être livrée NUE

Port et Emballage en plus

312,00

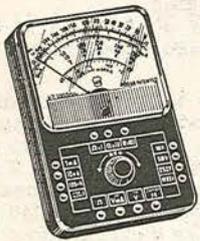
CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.

1, Bd de SÉBASTOPOL - PARIS (1^{er}) - Métro CHATELET - Tél. : GUT. 03-07 - CEN. 03-73 - C.C.P. PARIS 7437.42

DÉPARTEMENT APPAREILS DE MESURES

TOUTE UNE GAMME PRATIQUE ET FONCTIONNELLE

Une sélection unique en France. Le choix le plus étudié parmi les constructeurs mondiaux spécialisés



ICE 60

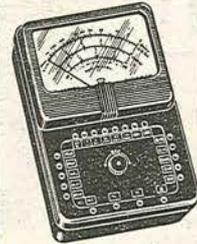
5.000 Ω par volt alt. ou cont.
7 domaines de mesures 28 éch.
de mesures utilisables.
PRIX NET (TTC) 118 F
Frais d'envoi : 4 F.



ICE 680 C

20.000 Ω par volt en cont.
4.000 Ω par volt en alt.
Contrôleur universel particulièrement compact (dimensions: 126 x 85 x 28 mm) de caractéristiques très poussées et aux possibilités étendues.

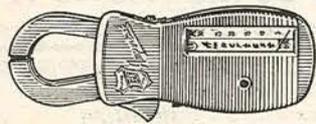
- Mesure des tensions continues
 - Mesure des tensions alternatives
 - Mesure des intensités continues
 - Mesure des intensités alternatives
 - Mesure des résistances de valeur moyenne
 - Mesure des résistances très élevées
 - Mesure des résistances très faibles
 - Mesure des résistances en courant alternatif
 - Mesure des capacités
 - Mesure des fréquences
 - Evaluation des décibels
 - Mesure des tensions continues très élevées
- Le plus complet des contrôleurs universels
PRIX NET (TTC) 180 F
Frais d'envoi : 4 F



ICE 650 B

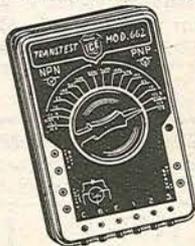
100.000 Ω par volt en continu
2.000 Ω par volt en alternatif
10 μA à 1 Ampère
100 mV à 1.000 V. 1 Ω à 100 MΩ
PRIX NET (TTC) 670 F
Frais d'envoi : 4 F

En complément : sondes THT, Transformateurs pour intensités élevées, etc.



ICE 690

Amperest à pince
0 à 600 A alt. (8 gammes)
0 à 600 V alt. (2 gammes)
Blocage de l'aiguille à la lecture.
PRIX NET (TTC) 695 F
Frais d'envoi : 4 F



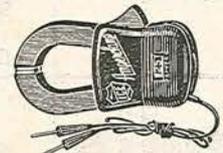
ICE 662

En liaison avec ICE 680 C cet appareil permet la mesure des transistors NPN - PNP et des diodes. Possibilités :

- lco - Courant collecteur base Polarisation inverse.
- lebo Courant émetteur base Polarisation inverse.

- lceo Courant collecteur émetteur Polarisation inverse.
 - lces Cour. collecteur émett. base au même potentiel que l'ém.
 - lcer Cour. collecteur émett. base émett. reliés par une résist.
 - Vce SAT Tension continue à travers le collecteur et l'émetteur quand le transistor est saturé par cour. coll. donné.
 - Vbe SAT Tens. cont. à travers base et émett. quand transistor saturé par cour. base donné.
 - hfe (β) Coefficient statique d'amplification de courant dans un montage à émetteur commun. $hfe = \frac{Ic}{Ib}$
 - Vf Tension aux bornes de la diode pour un courant donné dans le sens direct.
 - lr Courant inversé de diode.
- PRIX NET (TTC) 110 F
Frais d'envoi : 4 F

PINCE AMPEREMETRIQUE



Appareil prévu pour être utilisé avec ICE 680 C ou avec tout autre appareil de lecture dont les sensibilités sont de l'ordre de 50 μ à 100 millivolts. Gamme de 6 sensibilités : 2,5 - 10 - 25 - 100 - 250 500 Ampères C.A.
PRIX NET (TTC) 110 F
Frais d'envoi : 4 F

LE PLUS PETIT LABORATOIRE

COMPLET COMPRENANT

PRIX EXCEPTIONNEL POUR L'ENSEMBLE DE CES 3 APPAREILS, PRIS EN UNE SEULE FOIS 349 F (TTC)



ICE 662



ICE 680 C

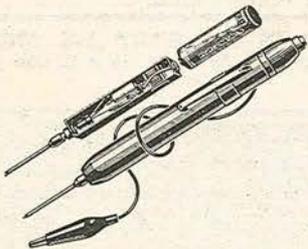


PINCE AMPEREMETRIQUE

LE PLUS PETIT LABORATOIRE

COMPLET POUR

SONYTRACER



Le SONYTRACER est un oscillographe bloqué.
Utilisations en BF - HF et TV.
Fréquence de récurrence avoisinant 650 kHz.
Le prix d'achat de cet appareil est amorti en 3 heures d'utilisation, car il permet de localiser toutes les pannes.
Équipé d'un seul transistor le SONYTRACER est muni d'un minuscule transformateur. Le transistor est un NPN à temps de transit plus faible que les PNP ce qui procure des signaux

à front plus raide, donc une couverture plus étendue en fréquences par les harmoniques.
PRIX NET (TTC) 40,10
Frais d'envoi : 2,50

Notre documentation complète (dépliants, circulaires, tirés à part des articles parus dans les grandes revues techniques spécialisées avec descriptions et possibilités de nos matériels) est à votre disposition. Pour l'obtenir :

REMPLISSEZ, DÉCOUPEZ puis ENVOYEZ-NOUS LE BON CI-DESSOUS

Tous ces appareils peuvent être expédiés dans toute la France contre remboursement, ou paiement à la commande. Tous les prix indiqués s'entendent frais de port et d'emballage en sus.

Pour expéditions par avion ou hors de France : nous consulter.

CREDIT POSSIBLE POUR TOUT ACHAT SUPERIEUR A 300 F (Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne) CONSULTEZ-NOUS.

CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.

1, Boulevard de Sébastopol, PARIS-1^{er}

Spécialiste Haute Fidélité et Mesure

- ICE 60
- ICE 680 C
- ICE 650 B
- ICE 690
- ICE 662
- PINCE AMPÈRE-MÉTRIQUE
- SONYTRACER
- CONDITIONS DE CREDIT

HP

Veillez m'adresser gratuitement toutes documentations et tarifs *

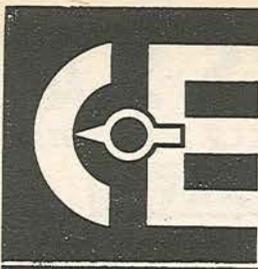
M. _____

Adresse _____

Ville _____

Dép' _____

* Mettre une croix dans le carré correspondant à la documentation désirée.



CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.

1, Bd DE SÉBASTOPOL - PARIS (1^{er}) - Métro CHATELET - Tél. : GUT. 03-07 - CEN. 03-73 - C.C.P. PARIS 74

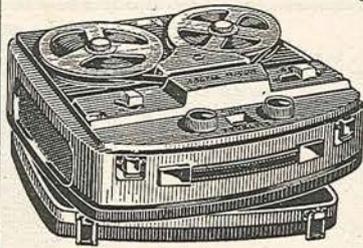
DEPARTEMENT "MAGNETOPHONES"

une gamme complète d'appareils à prix compétitifs

FIDELITY

ARGYLL
MINOR
2P.4P

(Importé d'Angleterre)



LES MOINS CHERS DES 2 ET 4 PISTES

2 P : 449 F + T.L. (12,70) - 4 P : 499 F + T.L. (12,70)

Ces prix s'entendent pour appareil complet avec bande diamètre 127 mm, raccords et microphone piézo-électrique.

Moteur puissant. Vitesse 9,5 cm. Admet les bobines de 147 mm de diamètre. Compteur. Modulomètre cathodique. Double piste ou quart de piste. Puissance de sortie 2,8 watts. 2 entrées (PU et micro). Sortie H.P.S. Durée d'écoute bande de 360 m : 2 P = 2 heures - 4 P = 4 heures. Présentation luxe 2 Extra-plat. Très portable. Idéal pour les voyages, les études, les conférences. Alimentation 110-220 volts. 50 CPS. Dimensions = 370 x 280 x 140 mm. Poids : 7,3 Kg. Prix forfaitaire d'expédition :

-Robuk-

RK 4

(Importé d'Angleterre)



LE SEUL MAGNÉTOPHONE AUSSI PERFECTIONNÉ 699 F. 4 PISTES 86 F. POUR (TTC) (sans micro, ni bande) 2 PISTES

3 moteurs, 3 vitesses (19 - 9,5 - 4,75). Admet les bobines de 178 mm de diamètre. Pleurage inférieur à 0,2% en 19 cm/s pour 2 et 4 pistes. Double piste. 60 à 140 dB à ± 3 dB en 19 cm/s. Puissance de sortie 3,5 W. Indicateur visuel. Compte-avec remise à zéro. 2 entrées (micro et radio) mélangeables. Prises pour amplificateur extérieur et haut-parleur extérieur. Contrôle de volume en monitoring par parleur. Levier de pause. Bouton de surimpression. Commandes par clavier. Présentation luxe dans une élégante valise 2 tons (ivoire et gris). Dimensions : 400 x 190 mm. Alimentation secteur 110-220 volts, 50 CPS. Poids 11,5 Kg. COMPLET (TTC) AVEC MICRO DYNAMIQUE F 96 ET BANDE "SONY" MY 7 2 PISTES **804,10** 4 PISTES **970**

Documentation abondante. Fiche technique officielle. Service après vente. Prix forfaitaire d'expédition :

studio

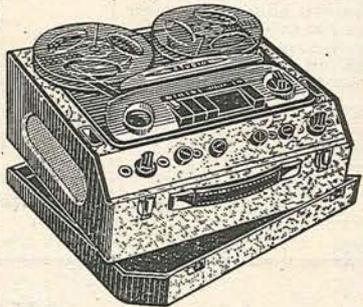
4 KITS

pour
monophonie
bipiste

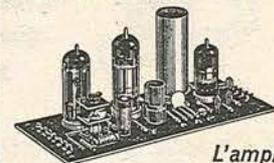
stéréo-studio

4 KITS

Stérophonie 4 Pistes



L'appareil terminé



L'amplificateur

LE MAGNÉTOPHONE A LA PORTÉE DU CONSTRUCTEUR-AMATEUR

Ensembles comprenant le matériel complet en "KITS"
Notices détaillées - Services techniques à votre disposition

KIT 1	KIT 2	KIT 3	KIT 4
MÉCANIQUE DE DÉFILEMENT 38-19-9,5-4,75 cm/s ou 19-9,5-4,75 cm/s 3 moteurs. Clavier Dim : 318 x 270 x 102 admet les bobines de 178 mm. 110-220V	AMPLIFICATEUR Circuits imprimés, câblé, réglé, potentiomètres, contacteur, transfo de sortie.	TRANSFO D'ALIMENTATION TUBES ECC 83, ECL 82, EZ 80 et EM 84	VALISE Dim. : 390 x 350 x 110 HP-Jacks-Visse Bouton-Petit matériel.
Net TTC 4 vitesses... 344,00 3 vitesses... 324,00 Tête monitor. facultative .. 45,00	1 amplificateur..... 99,00	1 transfo + 1 jeu de 4 tubes..... 36,00	avec 1 HP... 117,00
Stéréo-Kit Net TTC 4 vitesses... 417,00 3 vitesses... 397,00 Tête monitor. facultative .. 72,00	Stéréo-Kit 2 amplificateurs et contacteurs. 205,00	1 transfo + 2 jeux de 4 tubes..... 76,00	avec 2 HP. . 154,00

LES 4 KITS MONO : 576 F - LES 4 KITS STÉRÉO : 832 F (T.T.C.)

Chaque KIT peut être acquis séparément. Aucun ne peut être détaillé. Frais forfaitaire d'expédition : LES 4 KITS MONO ou STEREO LA PLATINE SEULE

PRODUCTIONS



TRANCHANT
ÉLECTRONICS

Bonnange

ÉLÉMENTS DE STUDIO "KITS" MONTÉS, MIS AU POINT, LIVRÉS EN ÉTAT DE MARCHÉ

Les 2 modèles ont 4 vitesses, bande passante à 19 cm/s, 50 à 12 000 ±

STUDIO MONO

2 entrées Micro et P.U.
Sortie H.P.S. Prix sans
bande ni micro **780 F (T.T.C.)**

STUDIO STÉRÉO

2 entrées Micro et P.U.
2 sorties H.P.S. Prix sans
bande ni micro **1 050 F (T.T.C.)**

Prix forfaitaire d'expédition : 20,00

TOUTES NOS IMPORTATIONS SONT GARANTIES QUANT A LA FOURNITURE DES PIÈCES DÉTACHÉES

Demandez nos conditions de crédit. Nos articles sont expédiables dans toute la France contre remboursement, ou payables à la commande (ajouter les sommes forfaitaires indiquées pour frais d'envoi ainsi que le montant de la taxe locale). Magasins ouverts tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 à 12 h et de 13 h 30 à 19 h.

CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.

1, Boulevard de Sébastopol, PARIS-1^{er}

Veillez m'adresser gratuitement toutes documentations et tarifs *

- ARGYLL MINOR
- ROBUK RK 4
- STUDIO-KIT MONO
- STUDIO-KIT STÉRÉO
- STUDIO MONO T.E.
- STUDIO STÉRÉO T.E.
- CONDITIONS CRÉDIT

H.P.

M _____

Adresse _____

Ville _____

Dép. _____

* Mettre une croix dans le carré correspondant documentation désirée.

LA PRESTIGIEUSE GAMME DES MAGNÉTOPHONES

(IMPORTÉS D'ANGLETERRE)

Brenell



TOUS NOS MAGNÉTOPHONES
ET PLATINES "BRENELL"
sont équipés de têtes "BOGEN"

STB1

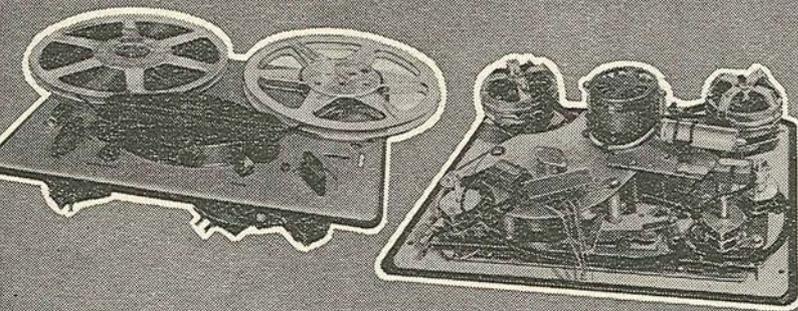
MONO ET STEREO - TYPE PROFESSIONNEL

- 3 moteurs dont un PAPTS.
- 4 vitesses : 4,75 - 9,5 - 19 et 38 cm/s.
- Pleurage,
 - 38 : inférieur à 0,05% — 19 : inférieur à 0,1%
 - 9,5 : inférieur à 0,15% — 4,75 : inférieur à 0,25%
- Voltage : 110-220 v - 50 c/s - Consommation : 100 Watts.
- Compte-tours : type à 4 chiffres avec remise à zéro.
- Têtes enregistrement/lecture :
 - 2/2 piste effacement — 2/2 piste enregistrement
 - 2/2 piste lecture — 2/4 piste lecture.
- Défilement rapide : approximativement 45 sec. pour 360 mètres.
- Contrôle de pause - Solidarité de commutation.
- Freinage du défilement rapide.
- Amplificateur d'enregistrement, 2 canaux : a) canal supérieur, b) canal inférieur, c) stéréophonie.
- Sensibilité d'entrées (par canal), microphone : 1 mV - impédance 1 MΩ - Radio : 150 mV - impédance 250 KΩ.
- Facilités de mélange : le mélange des signaux radio et micro se fait aisément au moyen du contrôle de volumes multiples.
- Corrections de fréquences : sélection des caractéristiques d'enregistrement/lecture en rapport avec la vitesse au moyen d'un contrôle unique et manuel.
- Sélecteur de piste : un commutateur transmet les signaux à enregistrer sur : la piste supérieure, la piste inférieure, les deux pistes.
- Commutateur de comparaison : le signal original et le signal enregistré peuvent être transmis à l'ampli d'écoute (Monitoring).
- Amplificateur de sortie (deux canaux) : piste supérieure et piste inférieure, contrôle de volume commun.
- Sorties : une par canal. Niveau variable depuis quelques millivolts jusqu'à 1,5 v, impédance 47 KΩ. Niveau de sortie contrôlable sur les 2 Vu-Mètres.
- Niveau d'intensité sonore : niveau d'enregistrement de pointe dépassant 50 dB.
- Sélecteur de piste. Un commutateur permet la lecture de : a) la piste supérieure, b) la piste inférieure, c) les deux pistes. Dans les positions a) et b) le signal est transmis aux deux canaux.
- Courbes de réponse : ± inférieur à 1% de distorsion :
 - à 38 cm/s = 30 c/s à 18.000 ± 2 dB
 - à 19 cm/s = 40 c/s à 15.000 ± 3 dB
 - à 9,5 cm/s = 40 c/s à 11.000 ± 3 dB
 - à 4,75 cm/s = 40 c/s à 8.000 ± 3 dB.
- Dimensions : 460 x 430 x 230 mm - Poids : 21 kg.

PRIX NETS (TTC) Port en sus (35,00) :

STB 1 - 5/2 bobines de 21 cm 3.105

STB 1 - 510/2 bobines de 26,5 cm 3.625



PLATINES MK5

Mécanique de défilement de classe professionnelle. 4 vitesses 4,75 - 9,5 - 19 - 38 cm/s. Pleurage inférieur à 0,05% en 38, 0,1% en 19 cm/s. 3 moteurs dont 1 PAPTS. Lourd cabestan. S'équipe jusqu'à 4 têtes mécaniques. Compteur. Pause. Dimensions : 381 x 291. Hauteur sous platine : 110 mm.

PRIX NETS (TTC). Sans têtes. Port en sus (20,00) :

MK 5-ST MK 5-GB
bobine de 21 cm 720 bobine de 28 cm.. 1.045

TÊTES

Cette platine peut être équipée dans tous les standards 1/2, 2/2, 2/4, pleine piste. (Têtes allemandes.) Consultez-nous.

DEMONSTRATIONS PERMANENTES DE CES APPAREILS DANS NOTRE AUDITORIUM

AINSI QUE DES AUTRES MODÈLES DE LA GAMME "BRENELL"
MAGNÉTOPHONES "BRENELL"

K5-S.2 (Mono - 4 vitesses - 2 pistes)	Bobine de 21 cm et œil cathodique	1.760 F
	Bobine de 26,5 cm et Vu-Mètre	2.140 F
K5-M (Mono - 4 vit. - 2 pistes - Monitor.)	Bobine de 21 cm et Vu-Mètre	2.245 F
	Bobine de 26,5 cm et Vu-Mètre	2.545 F

Tous ces prix sont NETS (TTC) Port en sus : 30,00

AMPLIFICATEURS "BRENELL" d'ENREGISTREMENT et LECTURE

K5-OM	515 F ALIMENTATION	120 F
K5-VU	645 F BOITE MIXAGE	99 F

Tous ces prix sont NETS (TTC) Port en sus : 15,00

CONTINENTAL CHATELET IMPORTATEUR  **ELECTRONICS -RADIO DISTRIBUTEUR**

1, Boulevard de Sébastopol - PARIS (1^{er}) Métro : Châtelet - Tél. : GUT. 03-07 CEN. 03-73 - C.C.P. PARIS 7437-42

CONTINENTAL ELECTRONICS S.A.

Sécialiste Haute Fidélité et Mesure

1, Boulevard de Sébastopol, PARIS-1^{er}

Veuillez m'adresser gratuitement toutes documentations et tarifs.*

- ST B1
 MK 5 - S II
 MK 5 - M
- PLATINES
 AMPLIS
 TÊTES
- CONDITIONS
DE CRÉDIT

M

Adresse

Ville

Dép^t

* Mettre une croix dans le carré correspondant à la documentation désirée.

HP

Bonnange



Envoi contre 2,50 pour participation aux frais

Matériel d'Importation Anglaise « GOODMANS »

Encinte acoustique, dimensions réduites

« MAXIM »

Encinte Haute-Fidélité, ne mesurant que 26 x 14 x 8 cm et pouvant couvrir une gamme de fréquence de 45 à 20 000 Hz.

Puissance : 8 WATTS

Est équipée de 2 Haut-Parleurs miniatures avec possibilités entièrement nouvelles et spécialement calculées pour ce format d'encinte acoustique. Vernie sous toutes ses faces, peut être disposée horizontalement ou verticalement. (Ex. : Entre 2 volumes d'une Bibliothèque).

PRIX :

HAUT-PARLEURS «GOODMANS» HAUTE-FIDELITE

« AXIOM 10 » Diamètre 25 cm

Circuit magnétique entièrement nouveau
Puissance : 15 watts
Bande passante 40 à 15 000 p/s
Impédance : 15/16 ohms

PRIX NET **159,00**

AXIETTE 8 : Diamètre 21 cm

Puissance 8/10 watts - Bande passante 40 à 15 000 p/s
Impédance : 15/16 ohms
PRIX NET **131,00**
(Chaque Haut-Parleur est livré avec un schéma permettant la réalisation facile de son Baffle acoustique).

NOTRE DERNIERE REALISATION

Décrié dans « Le Haut-Parleur » n° 1 077 du 15 juillet

« LE MOZART »

AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE HI-FI

2 x 17 WATTS

Puissance nominale à 1 kHz, taux de distorsion < 1 %.

17 WATTS par Canal.

BANDE PASSANTE : 10 Hz à 1 000 kHz à ± 1 dB.

Puissance de sortie : 1 W.

CONTROLES DE TONALITE | graves ± 15 dB à 50 Hz.

ENTREES : TUNER - PU Magnétique - PU Céramique -

DISTORSION < 1 % entre 10 Hz et 100 kHz.

DIAPHONIE : Taux de Diaphonie de 55 dB s/ chaque canal.

CONTRE-REACTION : Le Facteur de contre-réaction de la bande principale est de 25 dB.

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec tout le matériel professionnel (Milleriou, Résistances à couche, tolérance 5 %, Commutateurs « Jeanrenaud ») etc., etc. Commu-

CARIE et REGIE **770,00**

● **TUNER FM « HA/FM 64 »**

Sensibilité d'un signal de 2 W (Module à ± 75 kHz pour 1 000 Hz).

Distorsion de l'ordre de 0,05 % (toujours inférieure à 1 %).

Bande de réception de 87 à 108 MHz.

Sortie Basse impédance.

Sortie pour Décodeur « Stéréo ».

Présenté en élégant coffret métallique. Dim. 31 x 22 x 13 cm

COMPLET, en pièces **271,10** EN ORDRE DE MARCHÉ

détachées (Port et Emballage : 14,50)

● **LE NOMADE**

6 transistors + diode

2 gammes d'ondes (PO-GO)

Cadre 200 mm

Comm. antenne auto.

Clavier 3 touches

Coffret gainé : 26 x 16 x 7,5 cm

COMPLET, **125,00** EN ORDRE DE MARCHÉ

en pièces détachées. (Port et Emballage : 9,50)

● **PLAISANCE**

7 transistors + 2 diodes

3 gammes (OC-PO-GO) - Cadran visibilité totale

Alimentation 2 piles 4,5

Elegant coffret gainé Dim. 230 x 150 x 7,5 mm.

EN ORDRE DE MARCHÉ **165,00**

en pièces détachées. (Port et Emballage : 9,50)

● **SURVOLTEURS DEVOLTEURS MANUELS**

11 positions - 1 position arrêt - 110 volts - 250 VA

Prix **52,50**

REGULATEURS AUTOMATIQUES

A FER SATURE

200 VA **125,00**

250 VA **165,00**

MAGNETOPHONES A TRANSISTORS SUR PILES

Nouveau Modèle 65. Réf. RA95-86

Vitesse : 4,75 cm/s.

Défilement : double piste.

Durée maximum d'enregistrement ou de lecture : 1 heure.

Autonomie : 20 heures de fonctionnement.

Contrôle visuel de modulation et de tension des piles.

AMPLIFICATEUR HAUTE-FIDELITE 10 WATTS

ENTREES PU et MICRO avec possibilité de dosage graves, aigus, POSITION SPECIALE FM.

DISPOSITIF de détection d'écran.

ETAGE FINAL PUSH-PULL, ultra-linéaire à contre-réaction

Transio de sortie 5 - 9,5 et 15 ohms. Sensibilité 600 mV.

Alternatif 110 à 245 V. Présentation professionnelle. Dimensions : 37 x 18 x 15 cm. (Port et emballage : 12,50).

COMPLET, **168,00** EN ORDRE DE MARCHÉ

en pièces détachées **185,00**

● **PLATINES TOURNE-DISQUES**

TOUS LES DERNIERS MODELES

PATHE-MARCONI - Formules Stéréophonique ou Monaurale sur la même position

Réf. 530 I

110/220 volts... **71,00**

Changer automatique à 45 tours. **80,00**

Réf. 320 I .. **135,00** 320 IZ Stéréo **139,00**

« TEPPAZ » .. **64,00** « RADIOHM » .. **55,00**

« TEPPAZ » : Changeur tous formats, toutes vitesses. Prix **185,00**

● **TOURNE-DISQUES « DUAL »**

Réf. 1010. Platine stéréo. Entièrement automatique.

Changeur toutes vitesses - Tous disques.

Livré avec Cellule Stéréo **255,00**

Réf. 1009. Professionnelle (sans cellule). **364,00**

● **KAPITAN**

ENTREES PU et MICRO avec possibilité de dosage graves, aigus, POSITION SPECIALE FM.

DISPOSITIF de détection d'écran.

ETAGE FINAL PUSH-PULL, ultra-linéaire à contre-réaction

Transio de sortie 5 - 9,5 et 15 ohms. Sensibilité 600 mV.

Alternatif 110 à 245 V. Présentation professionnelle. Dimensions : 37 x 18 x 15 cm. (Port et emballage : 12,50).

COMPLET, **168,00** EN ORDRE DE MARCHÉ

en pièces détachées **185,00**

● **LE PRELUDE**

Relief sonore

Contrôle séparé des graves et des aigus

Platines 4 vitesses

Elegante maille gainée. Dimensions : 410 x 295 x 205 mm

COMPLET, **204,50** en pièces détachées

EN ORDRE DE MARCHÉ **238,00**

(Port et Emballage : 16,50)

LAMPES
garantie 12 mois

IR5	13,00	EAH81	4,95	GZ41	4,00
1S5	8,10	ECL80	5,55	0A70	1,50
114	7,10	ECL82	6,80	0A79	2,00
2A7	9,50	ECL85	8,05	0A85	1,50
6X6	3,70	ECL86	8,05	0C84	6,20
6V6	4,95	EF9	8,35	PC88	5,90
12AT6	4,30	EF9	8,50	PC88	11,80
2A7	6,70	EF42	9,90	PC189	9,90
2AU6	4,40	EF80	5,55	PC189	6,50
2AV6	4,05	EF80	4,85	PCF80	6,50
2AU7	4,30	EF85	4,30	PCF82	6,20
2AV7	4,70	EF88	4,20	PCL82	8,00
12AX7	4,30	EF88	4,30	PCL85	8,00
2B4G	4,30	EF103	6,70	PL36	12,40
2B4G	6,80	EL3	5,80	PL81	8,00
21B6	9,00	EL3	13,50	PL82	5,55
25A6	8,00	EL3	13,55	PL83	6,50
25A6	9,93	EL3	20,15	PL84	5,90
25L6	7,10	EL34	5,90	PL88	5,20
25Z6	8,50	EL42	5,90	PY81	6,80
25Z6	7,10	EL42	6,80	PY83	5,20
35W4	4,00	EL81	6,50	UAF42	6,80
35Z5	8,00	EL84	4,30	UAF42	5,90
42	9,30	EL86	5,50	UBC41	6,20
43	9,30	EL136	20,15	UBF80	4,30
47	9,50	EM4	9,00	UBF80	4,65
50B5	6,50	EM4	7,40	UBF81	4,65
50C5	7,50	EM34	6,80	UBF81	4,65
50L6	9,50	EM84	6,80	UC285	5,90
59	8,00	EM84	6,80	UC285	5,90
59	9,30	EM84	6,80	UCH42	11,15
75	9,30	EM84	6,80	UCH42	7,45
76	9,30	EM84	6,80	UC182	6,80
80	9,30	EM84	6,80	UF85	5,20
117Z3	16,00	EM84	6,80	UF85	5,90
1883	4,85	EM84	6,80	UF89	4,30
A81	9,50	EM84	6,80	UL41	6,80
A82	9,50	EM84	6,80	UL41	6,80
A83	9,50	EM84	6,80	UM4	5,59
A84	9,50	EM84	6,80	UM4	5,79
A85	9,50	EM84	6,80	UY42	3,70
A86	9,50	EM84	6,80	UY42	9,80
A87	9,50	EM84	6,80	UY92	3,70
AL4	10,20	EM84	6,80	UY92	8,35
AL4	10,20	EM84	6,80	UY92	8,35
AL4	10,20	EM84	6,80	UY92	8,35

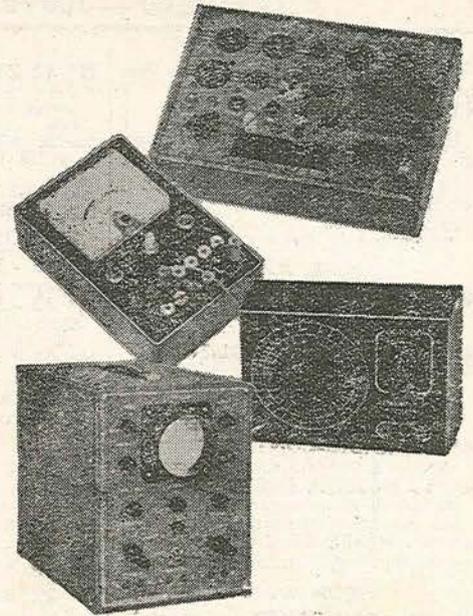
Faites la meilleure affaire de votre vie !

- Si vous êtes jeune et devez décider de votre avenir
- Si vous n'êtes pas satisfait de votre situation actuelle
- Si vous souffrez d'un travail médiocre et anonyme
- Si vous êtes préoccupé du bien-être de votre famille et de son avenir
- Si vous voulez améliorer tout de suite vos conditions de vie présentes

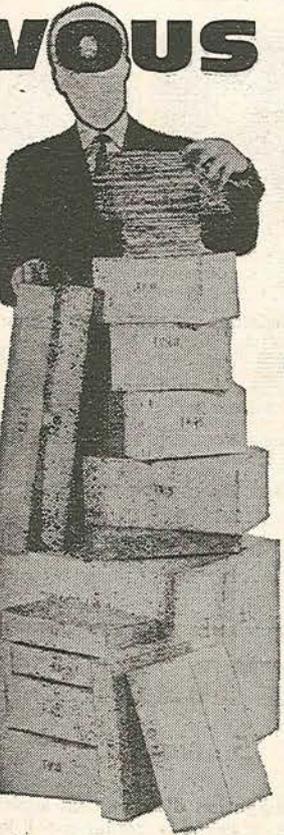
ou

- Si vous êtes curieux de réalisations captivantes
- Si vous voulez mieux comprendre la Radio et l'Electronique
- Si vous voulez pouvoir guider les jeunes vers une technique aux débouchés innombrables et mieux rémunérés.

EURELEC vous permet de résoudre efficacement tous ces problèmes en vous initiant aux passionnantes réalisations de l'Electronique. Science jeune et dynamique, l'Electronique ne doit plus être pour vous un mystère. Quelle que soit votre formation, vous vous apercevrez que l'enseignement progressif d'EURELEC convient à tous. En outre, vous aurez la satisfaction d'acquérir, sans effort coûteux et sans y consacrer trop de temps, une spécialisation d'avant-garde dans un domaine toujours à la recherche de techniciens, et ce sera pour vous un atout supplémentaire dans la vie.

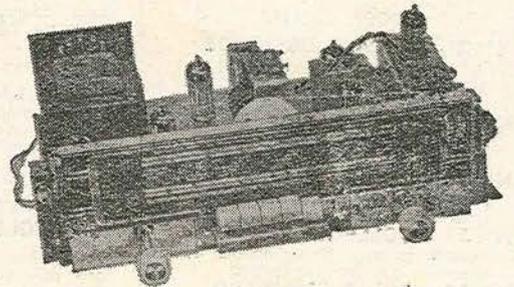


VOUS recevrez tout ce qu'il faut !...



pour construire vous-même tous ces appareils et devenir un excellent électronicien, en suivant par correspondance les cours de Radio et de Télévision d'EURELEC.

Pour le cours de Radio : 52 Groupes de leçons théoriques et pratiques accompagnés de 11 importantes séries de matériel. Pour le cours de Télévision : 52 Groupes de leçons théoriques et pratiques, 14 séries de matériel. Ces groupes de leçons, et les séries de matériel correspondantes, forment des unités que vous pouvez commander séparément, à votre meilleure convenance et à des conditions très abordables, vraiment à la portée de tous.

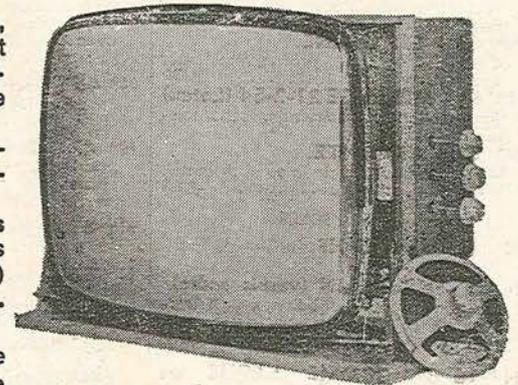


... et tout restera votre propriété !

Cette formule très souple, la valeur indiscutable des cours, et la qualité exceptionnelle du matériel envoyé, font d'EURELEC et de ses Instituts Associés, la plus importante organisation européenne pour l'enseignement de l'Electronique par correspondance.

Vous réaliserez, sans aucune difficulté, tous les montages pratiques grâce à l'assistance technique permanente et personnalisée d'EURELEC.

Enfin, notre formule révolutionnaire d'inscription sans engagement (avec paiements fractionnés que vous êtes libre d'échelonner ou de suspendre à votre convenance) est pour vous une véritable "assurance-satisfaction".



Oui ! En adhérant à EURELEC, vous ferez vraiment le meilleur placement de toute votre vie, car vous deviendrez un spécialiste recherché dans une industrie toujours à court de techniciens.

Alors n'hésitez pas ! Si vous êtes à juste titre, curieux des fascinantes réalisations de cette Electronique qui n'a pas fini de nous étonner, et surtout si vous êtes de ceux que l'avenir préoccupe, remplissez vite et renvoyez-nous ce bon

NOUVEAU! Encore un cours EURELEC consacré à l'étude des TRANSISTORS, il vous apprendra TOUT sur ces nouvelles techniques et vous permettra d'être à l'avant-garde du progrès.

EURELEC



INSTITUT EUROPEEN D'ELECTRONIQUE

Toute correspondance à :
EURELEC - DIJON (Côte d'Or)
(cette adresse suffit)

Hall d'information : 31, rue d'Astorg - PARIS 8^e
Pour le Bénélux exclusivement : Eurelec-Bénélux
11, rue des Deux Eglises - BRUXELLES 4

BON

(à découper ou à recopier)

Veillez m'adresser gratuitement votre
brochure illustrée HP1-891

NOM.....

ADRESSE.....

PROFESSION.....

(ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi)

PRODUITS CHIMIQUES POUR RADIO ET ELECTRONIQUE 25 mL. 2,00 — 100 mL. 3,50

POUR FLOQUER - DECORER

- Pour donner aux métaux, bois, aspect genre velours en couleurs.
- N° 28 - ADHESIF**
(à spécifier couleur).
Pour 25 dm² env. 40 grs ... **4,00**
- N° 29 - RAYONNE (Flog.)**
La boîte (6 grs) pour 10 dm² **1,50**
- N° 30 - DILUANT**
Pinceau pochoir **0,75**
Instructions et tamis gratuit.

POUR POLIR

- N° 6 - RENOVATEUR (POLISH)**
Remplace avantageusement les potes utilisées par les ébénistes.
- N° 7 - LUSTREUR (POLISH)**
Spécialement pour ébénisteries vernies au pistolet.

POUR LUBRIFIER - DEGRIPPER

- N° 3 - RADIO-CONTACT**
Nettoie et lubrifie tous les contacts.
- N° 8 - HUILE A DEGRIPPER**
Permet de démonter sans effort axes, vis ou trous bloqués.
- N° 9 - HUILE DE CADRAN**
Très fluide pour petite mécanique.

POUR SOUDER

- N° 12 - EAU BAKER (mordante)**
Pour souder en une opération rapide, sans corrosion ultérieure.
- N° 19 VERNIS DE PROTECTION**
S'efface à la soudure. Rouge et incolore.

POUR COLLER

- N° 2 - SILICATE DE SOUDE (Verre soluble liquide)**
Permet de sceller le verre, la stéatite et les céramiques.
- N° 4 - COLLE RAPIDE**
Pour arrêter les fils en fin de bobinages.
- N° 10 - COLLE HP 1**
Pour la fixation des cônes et des feutres sur saladiers.
- N° 11 - COLLE HP 2**
Pour fixer les bobines mobiles et les speeders sur les membranes.
- N° 13 - COLLE STANDARD**
Sert à tous les besoins radio.
- N° 35 - ALTUFIX (Colle pour plexi). Reste transparente.**
- N° 36 - COLLE POUR GAINAGE**
Ne tache pas (flacon pour 1,5 m²).
Prix **3,50**
- N° 41 - SEFAPRENE**
Colle pour texture, profilé, plastique, cache-décor, H.-P., etc. **3,50**
- N° 48 - MELANGE 21-2-54 (Latex)**
Pour coller provisoirement sans laisser de traces, etc.
- N° 52 - ARALDITE**
Avec durcisseur et mode d'emploi.
Prix **4,85**

POUR ISOLER

- N° 1 - VERNIS HF**
Pour HF et VHF.
- N° 5 - NEUKOLIN (verniss radio)**
Pour imprégner les bobines de transfo, de selfs et en électricité pour les moteurs, dynamos et convertisseurs.
- N° 16 B - GOMME LAQUE en paillettes**
Isolant vernis classique. A dissoudre dans l'alcool dénaturé. La petite boîte **0,50**
- N° 25 - CIRE T.H.T.**
Pour l'enrobage des oscillateurs H.T. des appareils électroniques, télévision. Le bâtonnet **0,75**
- N° 26 - CIRE H.F.**
Pour les imprégnations des selfs et des condensateurs (tropicalisation) pour la fixation des réglages vis ou noyaux de fer. Le bâtonnet .. **0,75**

**RADIO-PRIM, 296, rue de Belleville
PARIS (20^e) 636-40-48**

**RADIO M.J., 19, r. Claude-Bernard
PARIS (5^e) 402-47-69**

**RADIO-PRIM, 5, rue de l'Aqueduc
PARIS (10^e) 607-05-15**

SERVICE PROVINCE

**RADIO M.J. EXPORT - PARIS XX^e
296, r. de Belleville. Tél. 797-59-67
C.C.P. - PARIS 8127-64**

POUR DECAPER

- N° 42 ZT - SEALER (U.S.A.)**
Petit bidon de décapant léger pour vernis, raccord, unifie la couche, etc.
Prix **2,00**
- 55. DECAPANT INTEGRAL « FILNET » POUR TOUS LES FILS EMAILLÉS :**
3,50 et 10,00
- POUR NETTOYER, DILUER, ALLONGER**
- N° 14 RADIO CLEANER**
Ce produit anti-graisse nettoie toutes les pièces encrassées.
- N° 15 - DILUANT VERNIS H.F.**
Spécial pour vernis HF.
- N° 33 - DILUANT CELLULOSIQUE**
Pour diluer produits N°s 4, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 19, 21, 32, 34, 35, 47.
- N° 41 B - ACETATE D'ETHYLE**
Diluant pour colle n° 41.
- N° 53 Diluant pour vernis au four.**
Pour vernis 18 B, 22 B.

POUR PEINDRE

- N° 32 B - De couleurs diverses séchant rapidement.**
Le pot de 100 ml **3,50**
- N° 37 B - Poudres couleur or. 2,00**
- N° 38 B - Poudre coul. argent 2,00**
- N° 18 B - Vernis givré gris .. 3,50**
- N° 22 B - Vernis verniculé gris 3,50**
Ces deux derniers vernis sèchent au four ou sous une lampe simple ou infra-rouge 5 à 60 minutes.
- N° 50 - Peinture, vernis couleur armée.** Prix 100 ml **3,50**
- N° 51 - Primaire au chromate de zinc, couleur jaune, fond antirouille puissant 100 ml 3,50**
- N° 17 B - Vernis noir mat (applications optiques) 3,50**
- N° 46 - LAQUE MARTELEE GRIS**
Pour émaillage à froid. Donne un aspect et un fini professionnel à tous châssis, coffrets, transfos et autres réalisations. S'applique très facilement au pochoir **3,50**

- N° 34 - VERNIS CELLULOSIQUE INCOLORE**

Pour diluer, allonger, laque martelée gris pâle (N° 46) et poudre or, argent, etc.

DIVERS

- N° 44 - ALTUSIL (liquide désélectrisant)**
Pour disques, plexi, plastique, vitre d'app. de mesure, etc... A utiliser avec une chamoisine: **2,00** et **3,50**
Chamoisine (petite pièce) **0,60**
- N° 45 - GRAPHITE 40 % N**
Solution légèrement conductrice. (Pour tube de télé, etc.).
- N° 47 - D.400 ROUGE**
Antirouille, vernis pelable, déchirable, sèche très rapidement en formant une pellicule protectrice.
- N° 49 - VERNIS AMIDOL**
Pour colorer, teinter, ampoules.
- N° 54 GRAISSE SILICONE « RHODDOR SILL II ».** La boîte de 2 gr. .. **1,50**
PRODUITS POUR CIRCUITS IMPRIMES
Voir encore page précédente
- PERCHLORURE DE FER 45°**
Le l. **5,00**
ENCRE CIRCUIT IMPRIME
Le 250 c.c. **10,00**
Le l. **20,00**
- ACIDE NITRIQUE EN STOCK**
(Pas d'envoi par poste de cet acide)
POUR LE LABO CHIMIQUE DE L'ELECTRONICIEN - Entonnoir VERRE .. 2,50
VERRE gradué 5,00
FLACON 1 à 2 l. avec bouchon de verre 2,00 et 3,00
LES MEMES à bouchon liège 1,50

3 LIBRES-SERVICES

EXPOSITION PERMANENTE de pièces électroniques sur 3 000 m²
INDISPUTABLEMENT le plus grand choix de pièces détachées
TOUT LE MATERIEL STANDARD et NOMBREUSES SPECIALITES
DISPONIBLES

Nous n'avons pas de catalogue en raison de notre choix toujours croissant, mais expédions rapidement toute commande de 30 F minimum. (Frais d'envoi en sus.)

SPÉCIALITÉS

ALIMENTATION SECTEUR 110 V ET RENOVATEUR de PILES 6-9-12 volts pour transistors. Avec mode d'emploi.
Prix **20,90**

ALU en plaques pour CHASSIS.
Le kg environ **8,00**
20 x 20 - 20 x 30 - 20 x 40 - 20 x 50 - 20 x 100 cm.
30 x 30 - 30 x 40 - 30 x 50 cm.
50 x 50 cm.
Epaisseur 8 et 10/10, le dm². **0,22**
» 12/10 » **0,26**
» 15/10 » **0,33**
» 20/10 » **0,44**

ALU MARTELE très bel aspect pour réaliser petits coffrets 14,5 x 50 cm.
Prix **3,50**

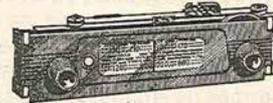
BAKELITE en plaques, bâtons, tubes, grande variété de coupes.
Les 100 g (min.) **1,50**
Le kg **10,00**

BOITES PLASTIQUE

transparentes pour rangements, maquettes, télécommande, etc.
Dimensions extérieures en mm :

65 x 35 x 27	0,20
58 x 43 x 48	0,75
83 x 58 x 48	1,00
117 x 82 x 48	2,00
172 x 117 x 73	4,00
240 x 180 x 98	8,00

ou sans cases **1,00**
200 x 78 x 28 **2,00**
avec 6 ou 12 cases (à préciser) **2,50**



CV 120 + 280 PF sur cadran 21x5 cm
(pour transistor) **8,00**
Glace plexi **2,00**
Cache doré **2,00**
(Par 50 pièces : REMISE 20 %)

CHASSIS NON PERCES en tôle cadmiée :
235 x 118 x 45 mm **4,25**
290 x 148 x 65 mm **6,25**
355 x 170 x 70 mm **6,75**
380 x 250 x 90 mm **9,00**
550 x 250 x 90 mm **12,00**

FIL EMAILLE coupes de 5 à 500 m vant diamètre. Prix au mètre. Ju
12/100 **0,01** - 10/10
17/100 **0,02** - 16/10
30/100 **0,05** - 20/10
50/100 **0,10** - 25/15
Jusqu'à 40/10, le mètre

FIL EMAILLE AU POIDS - Vente bobines indivisibles de 0,3 à 8 suivant diamètre.
Bobine perdue
De 13/100 à 30/100, le kg .. **1**
De 6/100 à 12/100, le kg .. **2**
Jusqu'à 5/100, le kg **4**

FERRITE

Diam. 8, long. 100 mm
Diam. 10, long. 140 mm
Diam. 10, long. 200 mm
Pour blocs MF : noyaux

METAL DEPOSE pour décors

Coupes de : 25 x 25 cm - 25 x 50 - 50 x 50 cm - 50 x 100 cm

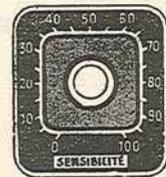
ARGENTE. Le DM2

DORE. Le DM2

PROFILE PLASTIQUE très pratique coupe aux ciseaux, se colle sur existe en or, sepia, etc., le m. ...

PEGA POUR GAINAGE, larg. 120 0,25 m **1,25** - 0,50
1 m

Qualité supérieure - DOUBLE PR



Plaquettes adhésives, les 10 ..

RESISTANCES SUBMINIATURES 1/30 valeurs disponibles de 100 à 1000. Diam. 1 mm, longueur 7 mm ..

RESISTANCES AJUSTABLES grand choix 1/8 W réglables ± 50 % de leur valeur nominale (de 47 à 4,7 M).

RESISTANCES BOBINES ET VITRES grand choix extraordinaire de valeurs.

TEXTURE ACOUSTIQUE plastifiée. grand choix couleurs. Le dm²

RESISTANCES DE PRECISION

DISPONIBLES ! Grand choix de valeurs et wattages

0,5 %	1,00	2 %
1 %	1,00	5 %

GRATUIT-PRIMES

du 15 Oct. au 15 Nov.

- 1) A tout visiteur majeur sans aucune obligation d'achat : un sapon P.M. pour tourne-disque ou notre paquet « Prime » contenant 1 de visserie diverse ou environ 100 résistances et condensateurs.
- 2) Antenne télescopique chromée pour télécommande à tout acheteur d'un quartz 27.12 Mc ou 26.665 Mc à 21,90.
- 3) Valise électrophone à tout acheteur d'une platine 4 vit. 110/200 à 60,00 F.
- 4) 1 transistor série « R » 44, 45, 70, 71, 72 ou une diode de protection à tout acheteur de 10,00 F de matériel.
- 5) Une bande magnétique extrarésistante 7/100 d'occasion, qualité garantie, sur bobine plastique de même dimension que celle achetée.
- 6) 45 m bande magnétique KODAK neuve, vierge, sur bobine 75 m standard à tout acheteur de 30,00 F de matériel.
- 7) 1 photo-transistor à tout acheteur de 10,00 F de matériel.
- 8) Une ébénisterie de radio neuve (percée) à tout acheteur de 10,00 F de matériel.
- 9) Antenne T.V. 2^e chaîne intérieure ou 20 m de fil coaxial 2^e chaîne à tout acheteur d'un Tunner DUCATI 2^e chaîne avec lampes 103,00 F ou à tout acheteur d'un tube télé à 90, 135 ou 160,00 F.
- 10) Une lampe en prime à tout acheteur de 20,00 F de matériel pour mi 2D21, 6AK5, DAF96, DL96, gre ECC81, ECC85, gre ECC82, ECL82, EF80, EF91, EM80, UCH42, gre UAF42, UF85, 1R5, 300A, 6AL5, 6AU6, 6BE6, 6J6, 12AL5, 6X4.
- 11) 1 000 mètres bande enregistrée et effacée à tout acheteur d'un électrophone secteur.

MAGNETOPHONE ET ACCESSOIRES



ATINE avec AMPLI : PREAMPLI ALIMENTATION **395,00**
 MAGNETOPHONE complet, en ordre marche, en valise, avec MICRO et CASS. **530,00**
 description « Haut-Parleur » n° 1 073 du 15 mars 1964

SWE-TESLA HAUTE QUALITE



PE : DUO à 2 vitesses, 3 entrées : micro, radio, pick-up - Prise de casque. Case H.P. extérieure - 1 arrêt-stop par suspension d'enregistrement ou bute - Eil magique - Compteur avec mise à zéro instantanée - Lampes remplacibles : EF86 - ECC83 - EM81 - 6X4 - EZ80. Dimensions: 384 x 287 x 112 mm. Poids: 12 kg. **650,00**

GRATUIT :

1000 m bande magnétique enregistrée et effacée à tout acheteur d'un magnétophone secteur :

avec les accessoires :
 Pileuse - Amorces - Colle - Adhésif - Disques, etc., pour bande magnétique.
DISPONIBLES !

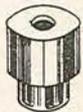
EXTRAITS PRATIQUES du « HAUT-PARLEUR »

- 37 réalisations éprouvées,
 - 178 schémas,
 - 82 gravures,
 - 112 pages.
- avec devis**
- ENVOI CONTRE 2,50 F en timbres



Pièces détachées diverses pour MAGNETOPHONES

Poulies suivant diam. :	1,50, 2,00	2,50
Galets intermédiaires caoutchouc.		6,00
Poulies de cabestan		3,00
Courroies de	1,75 à	6,50
Porte-bobines chromés		7,00
Hélices ventilateur		1,00
Porte-bobines petit mod. chromés		3,00
Volants	4,00, 8,50,	18,00
Moteurs		50,00
Moteur 110/220 V, robuste . .		10,00
Par 10		8,00
Moteur 6 V, 1/30 CV, diam. 55 mm, longueur 10 cm		15,00
Moteur 110/220 V, 6 W asynchrone, 2 tr/mm		15,00
Moteur magnétophone 9 V, 220 mA, marche avant, arrière, avec galet de réembobinage		12,00
Par 10		10,00
Tambours		2,00
Léviers de freins		1,50
Têtes effacement		15,00
Compteur 3 chiffres remise à 0 :		
Prix		37,00



Pieds antivibratoires pour valises, etc.
 Le jeu de 4 **2,60**

Micro piézo grande marque sensible avec cordon et fiche miniature **15,00**



Par 10 .. **12,00**



Tête d'enregistrement pour magnétophone grande marque. **12,00**
 Par 10 **10,00**

Tête magnétique d'enregistrement avec protégé-tête . . **15,00**
 Par 10 **12,00**



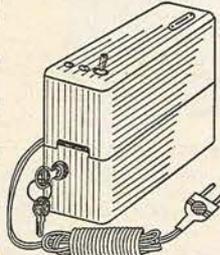
Tête d'enregistrement Pour disques . . . **5,00**
 Par 10 **3,00**
 Bras **5,00**

Oscillateur pour tête permettant enregistrement sur disque magnétique. Avec schéma, en pièces détachées. **13,48**
 Bobines oscillateurs (pôt ferrite) **17,00**
 Burins pour têtes enregistrement sur disques. Prix **1,00**

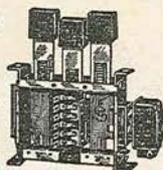
VALISE POUR MAGNETOPHONE
 22) 290 x 275 x 150 + 30 mm, découpé avant 165 x 110 mm. Gainage gris clair **20,00**
 23) 300 x 260 x 120 + 40 mm, découpé latérale 240 x 80 mm. Gainage marron 2 tons **25,00**
 24) 310 x 285 x 130 + 30 mm, 2 découpés latérales 150 x 85 mm, avec caches. Gainage gris foncé . . **30,00**

TÉLÉVISION

Boîte télé grand luxe pour 59 cm sans cache, ni fond, ni masque . . **30,00**
 Valises, boîtes pour postes à transistors, toutes dimensions de **5,00 à 15,00** pour postes lampe: choix prix incroyable, plusieurs modèles gratuits.



MINUTERIE
 110/220 V
 175 x 166 x 70 mm
 1 kg 100
 10, 15, 20, 30, 45 m à 1 h.
 Pièces : 1 F.
 Prix .. **50,00**



Contacteur 3 touches pour 2° chaîne
 1 touche inter. -
 1 touche 2 inv. -
 1 touche de rappel **5,00**

BANDES MAGNÉTIQUES

Diamètre des bobines	Métrage	Prix
KODAK STANDARD T 100		
82 mm	60 m	9,35
100 mm	90 m	10,99
127 mm	180 m	17,61
147 mm	250 m	23,10
178 mm	360 m	28,61
247 mm	720 m	55,00
LONGUE DUREE V 150		
76 mm	60 m	8,00
82 mm	90 m	12,00
100 mm	135 m	14,75
127 mm	270 m	23,50
147 mm	375 m	30,00
178 mm	540 m	42,00
247 mm	1080 m	84,00
DOUBLE DUREE T 200		
82 mm	125 m	13,20
100 mm	180 m	16,48
127 mm	360 m	27,51
147 mm	500 m	39,60
178 mm	720 m	49,49
247 mm	1440 m	90,22
DOUBLE DUREE P 200		
82 mm	125 m	17,58
100 mm	180 m	21,93
127 mm	360 m	36,60
147 mm	500 m	52,68
178 mm	720 m	65,83
247 mm	1440 m	120,00
TRIPLE DUREE P 300		
76 mm	135 m	22,00
82 mm	180 m	26,00
100 mm	270 m	32,00
127 mm	540 m	54,00
147 mm	750 m	78,00
178 mm	1080 m	97,00
247 mm	2160 m	177,00
BANDE DE FREQUENCE		
Extra résistante (7/100) pour réglage d'AZIMUTH		
Vit. : 9,5 cm. Fréq. : 6 000 pps		
Tolér. : ± 0,5 dB		
65 m ..	15,00	45 m .. 11,00
40 m ..	10,00	30 m .. 8,00
BOBINES vides pour bande magnétique		
Diam. 62 mm	0,55	76 mm 0,65
Diam. 82 mm	0,95	100 mm 1,25
Diam. 107 mm	1,50	127 mm 2,30
Diam. 147 mm	2,40	178 mm 2,50
Diam. 245 mm	7,50	

Diamètre des bobines	Métrage	Prix	
AGFA LONGUE DUREE PE 31			
80 mm	65 m	9,40	
110 mm	180 m	18,95	
130 mm	270 m	25,50	
150 mm	360 m	32,15	
180 mm	540 m	45,50	
220 mm	720 m	63,00	
DOUBLE DUREE PE 41			
80 mm	90 m	14,35	
110 mm	270 m	28,05	
130 mm	360 m	35,40	
150 mm	540 m	50,05	
180 mm	720 m	56,00	
TRIPLE DUREE PE 65			
60 mm	120 m	19,58	
80 mm	135 m	22,00	
100 mm	270 m	32,00	
110 mm	360 m	40,70	
130 mm	540 m	55,00	
150 mm	720 m	75,00	
TARZIAN			
75 mm	45 m	6,40	
75 mm	65 m	8,70	
127 mm	180 m	18,95	
127 mm	270 m	28,45	
178 mm	360 m	32,50	
178 mm	540 m	48,75	
OCCASIONS			
Bandes magnétiques. Qualité professionnelle, enregistrées et effacées. Article d'occasion, sur bobine d'occasion garantie. Remboursé si non satisfait. Epaisseur totale 5/100			
40 m	62 mm	3,45	
55 m	76 mm	3,60	
60 m	82 mm	4,60	
90 m	100 mm	5,50	
120 m	107 mm	6,25	
180 m	127 mm	7,50	
250 m	147 mm	9,90	
360 m	178 mm	13,50	
720 m	247 mm	25,00	
Extra-résistance - Occasion Epaisseur totale 7/100			
132 m	127 mm	6,30	
180 m	147 mm	7,45	
250 m	178 mm	9,90	
500 m	247 mm	19,00	
BOITE PLASTIQUE POUR BOBINE			
Pour mm	127	147	120
Ronde transp..	1,80	—	2,50
Carrée plast..	3,60	3,96	4,20
Carrée bascul..	4,32	5,10	5,40

GRATUIT

L'OFFRE LA PLUS SENSATIONNELLE DE L'ANNEE :
 A tout acheteur d'une bande magnétique (neuve ou d'occasion) toutes dimensions
EN PRIME :
 Une deuxième bande d'occasion extra-résistante (7/100) - Qualité garantie - Sur bobine plastique de même diamètre que la bande achetée.

TUBES TV (GARANTIS)		
Twin Panel 49 cm . . .	150,00	
— 59 cm	195,00	
70° et 90° (RENOVES)		
36 cm 70° - 43 cm 70° et 90°		
54 cm 70° et 90°		
Tous modèles :		
cont. remise du tube mort	150,00	
sans remise du tube mort	160,00	
110° MONOPANEL		
49 cm - 54 cm - 59 cm.		
avec défaut (sur la couche avant sans répercussion sur l'image).		
Prix	55,00	
avec très petit défaut ..	90,00	
sans défaut	135,00	
70 cm : 170 - 200 et 230,00		

BARRETTE OREGA F4, 6, 7, 8A, 9, 10, 11, 12		
Pièces	4,00	Les 10 à 2,50
Les 50 à	3,00	Les 100 à 1,00
F2		11,00
Barrette Orega 2° chaîne		11,00
Vidéo 2° chaîne		12,40
Relais pour commut. 1°-2° ch.		17,50
COAXIAL 2° chaîne 75 Ω faible perte le mètre		1,20
les 100 m		96,00
ANTENNES T.V. intérieure		
1° et 2° chaîne		35,00
Ant. T.V. extérieure 2° chaîne		
5 ELE		13,00
10 ELE		25,00
8 ELE		30,00
14 ELE		54,00
20 ELE		72,00
MIXTE 1° et 2° chaîne		
3 + 5		35,00

GRATUIT
 Antenne T.V. 2° chaîne intérieure ou 20 m de fil coaxial 2° chaîne à tout acheteur d'un Tuner DUCATI 2° chaîne avec lampes à 103,00 F ou à tout acheteur d'un tube télé à 90, 135 ou 160,00 F.

RADIO-PRIM, 296, rue de Belleville PARIS (20°) 636-40-48
RADIO M.J., 19, r. Claude-Bernard PARIS (5°) 402-47-69
RADIO-PRIM, 5, rue de l'Aqueduc PARIS (10°) 607-05-15
 Service Province :
RADIO M.J. EXPORT PARIS (20°) 296, rue de Belleville 797-59-67
C.C.P. Paris 8127-64

TRANSISTORS GRAND PUBLIC

(Correspondance)	1 ^{er} choix A	2 ^e choix B	3 ^e choix R	RADIATEURS
(OC44, SFT308, OC45, SFT306-OC46)	44 A. 2,90	44 B. 2,50	44 R. 1,00	
(OC47)	46 A. 6,00	45 B. 2,50	45 R. 1,00	
(OC70, SFT351, OC71, SFT352, OC72, SFT321, 2xOC72)	70 A. 2,20	70 B. 1,80	70 R. 1,00	
(OC73)	71 A. 2,45	71 B. 2,00	71 R. 1,00	
(OC74, SFT124-2x74 A)	72 A. 2,85	72 B. 2,50	72 R. 1,00	
(OC75, SFT103, OC76)	2x72 A. 10,70	74 B. 2,50	74 R. 1,00	
(OC77)	73 A. 6,00	74 B. 2,50	74 R. 1,00	
(OC79, SFT131)	74 A. 2,90	75 B. 2,50	75 R. 1,00	
(OC80)	2x74 A. 10,80	75 B. 2,50	75 R. 1,00	
(OC139)	75 A. 3,10			
(OC140)	76 A. 4,75			
(OC141)	77 A. 6,00			
(OC169, AF116-OC170, AF115, OC171, AF114, AF 102)	79 A. 3,70			
	80 A. 6,00			
	139 A. 6,90			
	140 A. 6,90			
	141 A. 6,90			
	169 A. 3,70			
	170 A. 2,70			
	171 A. 4,90			
	AF 102. 7,75			
	Jeux 6 + 1 non accordés Série A Série B Réclame 14,00 11,00 6,00			
	Jeux 6 + 1 accordés BF appairés Spécial Série A Série B pocket 25,00 20,00 O.C. 26,00 22,00 PO-GO 20,00 15,00 Transistors clignoteur .. 0,75 Diode de détection 1,20			
	REDRESSEURS SELENIUM 1Ah 18V.. 6,00 6Ah 18V.. 30,00 2Ah 36V.. 21,00 EN PONT 2Ah 18V.. 12,00 8Ah 18V.. 36,00 4Ah 36V.. 36,00 4Ah 18V.. 19,00 1Ah 36V.. 12,00 6Ah 36V.. 56,00			
	DIODES GERMANIUM gre OA50 (détection) 1,20 miniature (détection) 1,20 gre OA90 (100 Mcs) 50 V 5 mA (comparateur F - synchro TV) .. 1,50 OAB6 C - 50 V - 50 mA - à embouts (redresseuse ou détection) 0,35 Détection réclame 0,15			
	DIODES ZENER 250 mW : 10 - 12 - 18 - 27 - 33 - 56 - 82 V 10,00 500 mW (mêmes tensions) ... 11,00 1 W : 10 - 12 - 18 - 27 volts 12,00			
	DIODES SILICIUM 24 V 50 mA 2x6 mm 1,50 25 V 400 mA 3x8 mm 2,00 50 V 400 mA 3x8 mm 2,25 140 V 400 mA 3x8 mm 2,50 150 V 300 mA 10x8 mm 3,50 200 V 400 mA 3x8 mm 4,50 280 V 300 mA 10x8 mm 4,50 350 V 300 mA 10x8 mm 5,00 400 V 400 mA 3x8 mm 5,00 400 V 750 mA 3x8 mm 6,50 500 V 200 mA 10x8 mm 5,50 750 V 150 mA 10x8 mm 6,50			
	PLATINES TOURNE-DISQUES TELEFUNKEN 3 vit. monorale. 60,00 4 vit. » 75,00 GDE MARQUE 4 vit. avec cellule mixte mono et stéréo 70,00 Lenco 4 vit. semi-profess. mixte mono-stéréo Arrêt autom. « F50.84 » 275,00 d° arrêt manuel « F51 » 280,00			
	RADIOHM 4 vit. 110/220 V monorale .. 60,00 - par 10 pièces .. 50,00 EN PRIME : 1 VALISE ELECTROPHONE en fibrine, offerte à tout acheteur de cette platine.			

TÉLÉCOMMANDE - ÉMISSION

A TRANSISTORS

EMETTEUR E146 MINIATURE 3 Canaux - 72 MHz - Ensemble absolu complet avec circuits imprimés (réalisation H.P. n° 1075) 7
 Pièces détachées au détail pour cet émetteur pour les personnes désirant acheter qu'une partie.
 Coffret E53 comprenant : Antenne, 3 poussoirs, circuit imprimé, pupitre, 3 résistances ajustables fréquence, 1 inter, visserie, prise, pile, cosse, soudure 2
 Sachet n° 146 : Pièces électroniques complétées y compris transistors, partie H.F. et B.F. 3
 Circuit imprimé n° 146 pour montage complet 3

EMETTEUR E112 - 4 Canaux, Fréquence 27,12 MHz, Pilotage quartz. Ensemble absolu complet avec circuit imprimé (H.P. n° 1072) 14
 Pièces détachées au détail pour cet émetteur pour les personnes désirant acheter qu'une partie :
 Coffret E51 comprenant : antenne, 4 poussoirs, coupleurs piles à circuit imprimé, inter, entretoises, visserie, cosses, fil, soudure 4
 Sachet n° 112, pièces électroniques complètes de la partie H.F. y compris transistors et quartz 5
 Sachet n° 120, pièces électroniques complétées du modulateur 4 canaux Circuit imprimé n° 112 de la partie H.F. 11
 Circuit imprimé n° 120 du modulateur 12

EMETTEUR E135 5 Canaux, Fréquence 27,12 MHz, Pilotage quartz. Ensemble absolu complet avec circuits imprimés (H.P. n° 1074) 15
 Pièces détachées au détail pour cet émetteur pour les personnes désirant acheter qu'une partie.
 Coffret E52 comprenant : Antenne, 4 poussoirs, 1 Commutateur, 10 positions, 1 Bouton flèche, 5 Résistances réglage fréquences, 1 Voyant avec ampoule, Cosses, Visserie, Soudure, Coupleur piles, circuit imprimé pupitre 5
 Sachet n° 135, pièces électroniques complètes de la partie H.F. y compris transistors et quartz 6
 Sachet n° 120A, pièces électroniques complètes du modulateur, 5 canaux Circuit imprimé n° 135 de la partie H.F. 11
 Circuit imprimé n° 120A du modulateur 12

R110 Récepteur Super Réaction pour 4 canaux, Fréquence 27,12 Mc à 30 Mc. Ensemble pièces sans circuit imprimé ni filtre (n° 1072 du H.P.) 3
 110 : Circuit imprimé pour R. 110 3
R.144 Récepteur miniature Super Réaction pour 3 canaux, Fréquence 72 Mc à 100 Mc. Ensemble pièces sans circuit impr. ni filtre, n° 1075 du H.P. 7
 144 : Circuit imprimé pour R.144 7
Emetteur expérimental n° 166 à modulation de fréquence. Micro H.F. à transistors (n° 1079 du H.P.). Réception sur poste modul. fréquence. Ensemble pièces pour l'émetteur 7

PIÈCES DETACHEES ELECTRONIQUES TELECOMMANDE

Réf. BO. 120, Self oscillatrice BF pour modulateur des émetteurs E. 135, E. 146 12
 F. 137 : Ensemble pièces avec circuit imprimé, bobinage, relais pour un filtre accordé complet (n° 1074 du H.P.). Fréquences disponibles en 2 600, 3 000, 3 500, 3 700, 4 800 3
 137 : Circuit imprimé seul pour F. 137 3
 BE. 112 : Jeux de bobinages H.F. pour émetteur E. 112 et E. 135 1
 BE. 146 : Jeux de bobinages H.F. pour émetteur E. 146 1
 BR. 110 : Jeux de bobinages 27,12 MHz pour récepteur R. 110 7
 BR. 144 : Jeux de bobinages 72 MHz pour récepteur R. 144 7
 BR. 159 : Bobinage en circuit imprimé permettant d'adapter le récepteur miniature R. 144 à la fréquence 27,12 MHz 1
 BC. 137 : Bobinage avec condensateur pour filtre BF. 137 1
 Sélecteur rotatif à impulsions, 10 positions (n° 1077 du H.P.) 2

MOTEURS

Moteur 4,5 V - 125 mA ou 9 V - 250 mA, avec réducteurs 2 rapp. : 50 t/mn et 160 t/mn - Marche avant-arrière. Très puissant. Moteur 2 400 t/mn **27,00**
 Même avec réducteur (700 t/mn) **18,00**
Moteur 9 V - 30 mA - 54x37 mm - avec rég., axe 2,5x9 mm - avant - arrière, 100 g - 2 000 t/mn.. **12,00**

Moteur magnétophone 9 V 220 mA, marche avant, arrière, avec galet de réembobinage. 
 Prix **12,00**
 Par 10 **10,00**

MOTEUR DE TELECOMMANDE (Tourne depuis 1,5 V à 12 V) A 6 volts : 7 000 t/mn - 430 mA Couple de blocage - 18 g/cm2 Axe : 17 mm Longueur et largeur : 23,5 mm Poids : 16, 15 g - Très précis Vitesse et intensité ± 12 % Prix **8,00**

RADIO-PRIM, 296, rue de Belleville PARIS (20^e) Tél. : **636-40-48**
RADIO M.J., 19, r. Claude-Bernard PARIS (5^e) Tél. : **402-47-69**
RADIO-PRIM, 5, rue de l'Aqueduc PARIS (10^e) Tél. : **607-05-15**
 Service Province : **RADIO M.J. EXPORT**, PARIS, 296, r. de Belleville. **C.C.P. Paris 8.127-64** T. : **797-59-67**

Moteur 4,5 à 9 V - 20 mA - 62 x 42 mm - 100 g - Avant arrière, vit. réglable (1 400 1 600 TM) - Avec axe 2,5x58 mm. Prix **12,00**
 Avec poulie à 4 diam. **13,00**
 110/220 V. 6 W asynchrone, 2 t/mn **15,00**

Moteur synchrone - 220 V - 50 Hz - 30 tours par heure - 5 contacts commandés par cames - 450 impulsions par heure - Poids : 380 g - Encombrement : moteur : L. 45 mm. Diam. 38 mm - Hors-tout : 203x70x58 mm. Prix **25,00**

Moteur alt. cont. couplé très puissant 6 V : 4 000 t/m Poids : 900 gr. 12 V : 5 000 t/m Dim. : 10x53 mm 24 V : 6 000 t/m Prix **15,00**

Moteur 127 V 50 ~ - 0,03 Amp. 300 t/mn - Couplé : 25 gr cm. Poids : 250 gr. Prix **15,00**

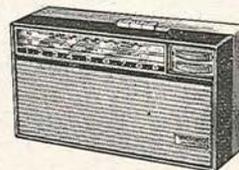
Réf. J7 - TURBINE pour VENTILATION d'émetteurs, amplis, projecteurs de vus fixes. Tension 110/220 V~. Poids 500 g Ø Turbine : 100 m/m. Ep. turbine : 25 m/m. Encombrement moteur 80x55x45 m/m. Prix **35,00**

Quartz par unité
 825 à 1 245 Kcs **6,00**
 2 125 à 6 975 Kcs **2,00**
 7 000 à 7 140 Kcs **10,00**
 7 173 à 7 175 Kcs **6,00**
 7 206 à 7 975 Kcs **2,00**
 8 006 à 8 140 Kcs **6,00**
 8 150 à 8 950 Kcs **2,00**
 12 633 à 12 666 Kcs **6,00**
 27,12 Mcs + 1 antenne PRIME **21,90**
 26,65 Mcs + Antenne Téléscopique chromée en prime **21,90**

OFFRE SPECIALE !
100 quartz (valeur 200,00 F) **30,00** parmi ceux à 2,00 F.

FT243, série complète de 80 quartz (0 à 79), de 5 706 à 8 340 (emballage d'origine) **80,00**
 Support pour FT243 **12,00**

Antenne voiture électrique 12 modèle d'aile **195,00**



ENSEMBLES LUXUEUX

Ensemble A - Bloc touche OREGA cadre, antenne, P.O., G.O. + cadre ferrite + platine M.F., B.F., câblée. Prix **37,50**

Ensemble C - Bloc 4 touches OREGA similaire à l'ensemble A, mais bloc avec EUR., G.O., antenne, P.O., Prix **37,50**

Ensemble D - Luxueux coffret plastic, complet avec glace, grille, cadran, C.V. (pour les ensembles précédents). Prix **12,00**

Circuit imprimé avec pot. spécial 20 K. Prix **12,00**
 H.P. AUDAX F9V8 3,5 Ω. **13,50**



● OSCILLOSCOPES ●

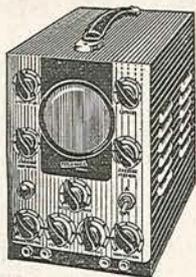
MABEL 63
« PORTATIF »

Tube 7 cm

6 gammes de fréquences
Bande passante 2 MHz
Sensibilité bases de temps
de 10 Hz à 120 KHz
Relaxateur incorporé

PRIX EN « KIT »
350,00

EN ORDRE
DE MARCHÉ
420,00



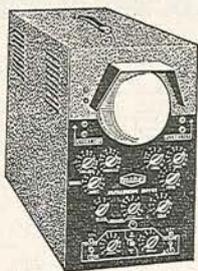
MABEL 99
« LABORATOIRE »

Tube de 16 cm

6 gammes de fréquences
Bande passante 4 MHz
Sensibilité bases de temps
de 10 Hz à 400 KHz
Relaxateur incorporé

PRIX EN « KIT »
585,00

EN ORDRE
DE MARCHÉ
705,00



465 x 400 x 250 mm

VALISE MIRE VM65

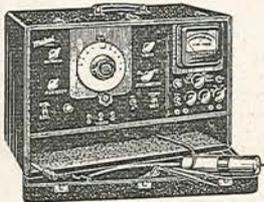
Sorties : VHF 819 lignes - UHF 625 lignes
Sorties vidéo : 819/625 lignes
Atténuateur 4 positions
Signaux blanking

PRIX EN « KIT »
(sans voltmètre)
485,30

EN ORDRE
DE MARCHÉ

(sans voltmètre)
600,00

Supplément pour voltmètre. EN KIT. **276,00**
EN ORDRE DE MARCHÉ **351,00**

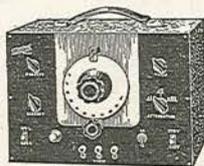


445 x 300 x 230 mm

COFFRET MIRE 819/625

PRIX EN « KIT »
450,00

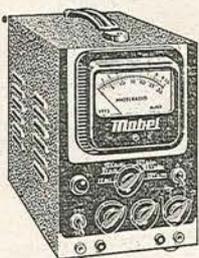
EN ORDRE
DE MARCHÉ
570,00



Dim. : 290 x 200 x 150 mm

Pour ces deux appareils la partie H.F. est vendue câblée, réglée.

VOLTMETRE ELECTRONIQUE



Grande sensibilité : 1 - 3
10 - 30 - 100 - 600 Ω
Ohmmètre : 200 - 2 000
20 000 - 200 000 - 2
20 MΩ
Continu et alternatif

PRIX EN « KIT »
329,00

EN ORDRE
DE MARCHÉ
404,00

Décrit dans « Radio-Plans
de juillet 1963

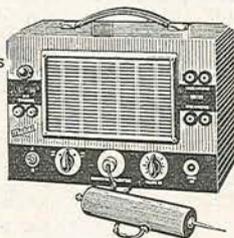
230 x 210 x 145 mm

SIGNAL TRACER PORTATIF

Pour la recherche
DYNAMIQUE
des pannes dans tous
les appareils
électroniques

PRIX EN « KIT »
247,00

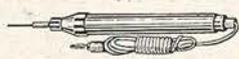
EN ORDRE
DE MARCHÉ
290,00



Dim. : 290 x 125 x 200 mm

Tous nos appareils sont livrés avec Schémas et Plans de Câblage

POUR TOUS VOS DEPANNAGES



Multivibrateur de poche
indispensable en
BF - Transistor
Radio : OC, PO, GO,
FM. Canal son de la
Télévision.

69,50

COMPLET, en ordre de marche



METRIX 460.
10 000 Ω par volts
28 calibres **148**



METRIX 462. 20 000 Ω par volts. **187,00**
Housse cuir **27,00** - VOC Miniature **51,00**

**TOUTES LES PIÈCES
DETACHÉES
RADIO, TELE**

Catalogue contre 6 timbres à 0,25 F
Fermé **DIMANCHE** et **LUNDI MATIN**
35, rue d'Alsace, 35
PARIS (10^e)

NORD 88-25 - 83-21
Métro : gares Est et Nord
C.C.P. 3246-25 - PARIS

OUVERT de 9 à 12 h et de 14 à 19 h

MABEL

**NOS PRIX
S'ENTENDENT
TAXE 2,75 %
PORT et EMB.
en SUS**

AMPLI TRES HAUTE-FIDELITE
« M 64 » 11 WATTS

(Décrit dans le « H.-P. » du 15-8-64)



Entrées mixables - Transfo
de sortie HI-FI à impé-
dance multiple - 4 lampes
+ 2 diodes au silicium.
Bande passante à ± 2 dB

355 x 200 x 100 mm 25 c/s à 130 Kcs - Distorsion 1 % à 60 c/s - Peut être utilisé en AMPLI pour 2 GUITARES.

PRIX EN « KIT », complet **246,87**
EN ORDRE DE MARCHÉ **292,96**

PLATINE TOURNE-DISQUES

MONO - STEREO

4 vitesses
110/220 volts

ARRET
automatique



Teppaz **78,00**
Radiohm ... **68,00**

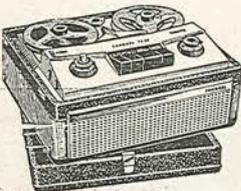
RADIOHM CHANGEUR en 45 tours **125,00**
PATHE-MARCONI M 432, Mono-Stereo .. **81,00**
Changeur P.-Marconi C 342, Mono-Stereo **140,00**

Platine 999, Professionnelle - Bras compensé - Plateau lourd. Mono-Stereo **299,00**
Toutes ces platines sont équipées de têtes CERAM.

MAGNETOPHONE TK66, Type professionnel

3 vitesses : 9,5, 4,75,
3,28 cm/sec. - 3 moteurs
- 12 h d'enregistrement -
Double contrôle d'enre-
gistrement visuel et au-
ditif - Alimentation 110/
240 V - Courbe de ré-
ponse : 40 à 15 000 Hz
- Compteur - Double
piste - Dimensions : 350x
290 x 180 mm - Poids :
8 kg.

PRIX **654,00**



ELECTROPHONES KD 2

Caractéristiques : 3 watts
- 2 tubes, câblé sur cir-
cuit imprimé - H.P. de 17
PLATINE BSR 4 vitesses.
PRIX EN «KIT» **185,00**
EN ORDRE DE
MARCHÉ ... **215,00**



KD 3 CHANGEUR BSR
sur les 4 vitesses

350 x 290 x 260 mm

Mêmes caractéristiques de
l'ampli que le KD 2.
PRIX EN «KIT» **368,00**
EN ORDRE DE
MARCHÉ ... **448,00**



Le même mais avec chan-
geur Pathé-Marconi.
PRIX EN «KIT» **313,00**
EN ORDRE DE
MARCHÉ ... **378,00**

MAGNETOPHONE
« BLITZ »

Dim. : 400x325x200 mm

1 moteur - Double piste -
1 vitesse : 9,5 - Sensibi-
lité micro : 2 mV ; PU
70 mV - Puissance 3 W -
Câblage circuit imprimé
Préampli câblé, réglé.
PRIX EN «KIT» **427,00**
EN ORDRE DE
MARCHÉ ... **489,00**



400 x 280 x 180 mm

TÉLÉVISEURS - MEUBLES STÉRÉO - MAGNÉTOPHONES - POSTES TRANSISTORS FM

KÖRTING

DEPUIS 40 ANS EN TÊTE DE LA QUALITÉ

KÖRTING RADIO WERKE GMBH (ALLEMAGNE FÉDÉRALE)

Direction France : 48, Bd Sébastopol, Paris-3^e - TUR 15-50

GIBOT

ENSEMBLES EN PIÈCES DÉTACHÉES

RÉCEPTEURS EN ORDRE DE MARCHÉ



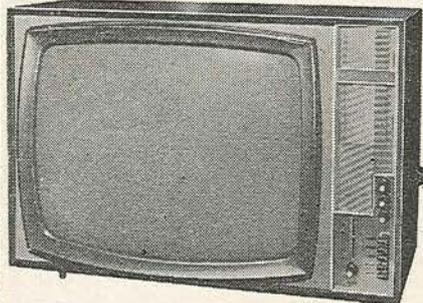
● TELEVISION ●

★ PLANS GRANDEUR NATURE ★

★ ASSISTANCE TECHNIQUE

NOTRE DERNIERE REALISATION

Décrit dans « RADIO-PLANS » N° 204 - Octobre 1964



SUPERLUX 65

TELEVISEUR à tube de 60 cm « SOLIDEX » inimplaçable et endochromatique

MULTICANAL ● POLYDEFINITION

819-625-625 lignes BELGE

Commutation automatique des définitions en une seule manœuvre.
Contacteur 5 touches 625 lignes VHF-625 lignes UHF.
Tonalité - Arrêt/marche.

TUNER ADAPTE avec cadran d'affichage.

- Comparateur de phase.
- Cellule d'ambiance.
- Contraste automatique.
- Façade de grand luxe.

TELEVISEUR pour LONGUE et MOYENNE DISTANCE

Sensibilité : 30 µV Bande passante : 9,5 Mc/s

Platines HF et BF à circuits imprimés

16 lampes + semi-conducteurs

Alimentation secteur alternatif 110 à 245 volts par transformateur de grandes dimensions

Redressement par 4 cellules silicium

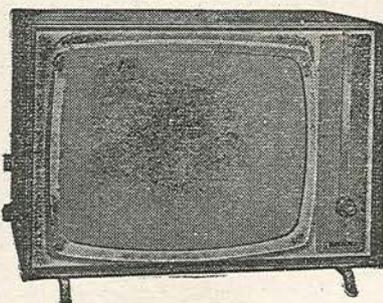
tous les organes sans aucun démontage.

Ebénisterie vernie polyester
Dimens. : 690 x 510 x Profondeur 310 mm

Châssis basculant permettant l'accessibilité de

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées,
avec tube cathodique, ébénisterie et TUNER UHF 1.015,00

EN ORDRE DE MARCHÉ.
Complet avec TUNER 1.190,00



NEO-TELE 59/63-49/63

ECRAN RECTANGULAIRE DE 60 OU 40 CM

TUBE FILTRANT A59/15 W ou A49/14 W

Déviation 110/114 degrés - Alternatif 110 à 245 volts
Très longue distance - Sensibilité : Son 5 µV. Vision 10 µV

BI-STANDARD 819-625 LIGNES
CONVERTISSEUR UHF INCORPORE

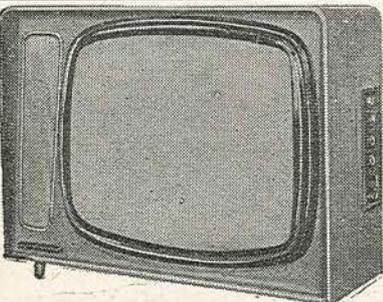
(Passage automatique en 625 lignes)

- Cellule d'ambiance réglable
- Commutateur de phase
- Régulation automatique sur les bases de temps

Châssis basculant

TELE 49-63 { COMPLET, en pièces détachées avec ébénisterie 1.065,28
COMPLET, en ordre de marche. 1.296,00

TELE 59-63 { COMPLET, en pièces détachées avec ébénisterie 1.143,47
COMPLET, en ordre de marche. 1.375,00



MERCURE 49 ET 59

ECRAN RECTANGULAIRE DE 60 OU 49 CM

Protégé par plexi-filtrant formant Twin-Panel
Entièrement alternatif 110 à 245 V. Téléviseur très longue distance

BI-STANDARD 819-625 LIGNES
CONVERTISSEUR UHF INCORPORE

Antiparasite Son et Image ● Comparateur de phase

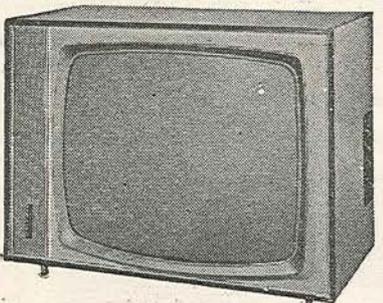
Commande automatique de gain

Alimentation par transformateur et redresseurs silicium

Châssis basculant permettant l'accessibilité facile de tous les éléments

MERCURE 49 { COMPLET, en pièces détachées avec ébénisterie 850,00

MERCURE 59 { COMPLET, en pièces détachées avec ébénisterie 950,00



PLUTON 59

ECRAN RECTANGULAIRE DE 60 CM

Tube 23 DEP4 filtrant ne nécessitant pas de glace de protection

Bi-standard 819/625 lignes - Montage très longue distance

Sensibilités : Son 5 Microvolts ● Vision 10 Microvolts

Commande automatique de gain - Comparateur de phase

Rotacteur 12 positions (multicanaux)

CONVERTISSEUR UHF INCORPORE

Alimentation par transformateur et redresseurs silicium

Présentation super-luxe. Dimensions : 690 x 520. Profondeur 285 mm

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées, PRIX

avec ébénisterie et TUNER UHF..... (voir catalogue)

ATTENTION ! « PLUTON TL 17 » (précédentes publicités) EN ORDRE DE MARCHÉ : Lire 1.350 au lieu de 1.150.

POUR LA 2^e CHAÎNE : ADAPTATEUR UHF UNIVERSEL

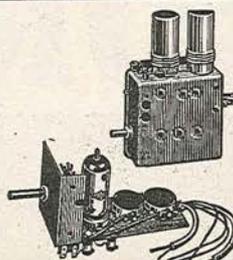
Décrit dans « Radio-Plans » n° 199 de mai 1964

Ensemble d'éléments PREREGLES, d'un montage facile à l'intérieur de l'Ébénisterie et permettant de recevoir, avec n'importe quel appareil de Télévision, TOUS LES CANAUX DES BANDES IV et V en 625 LIGNES par la seule manœuvre d'un contacteur.

L'ENSEMBLE (indivisible) comprend :

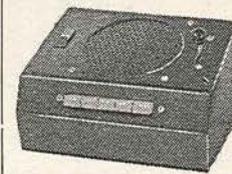
- UN TUNER UHF à commande axiale démultipliée.
- UN AMPLIFICATEUR F.I., à une lampe, avec bobines, réducteur de bande et commutateur bi-standard, câblé et réglé.

L'ENSEMBLE 145,00



● INTER 64 ●

Décrit dans le « H.-P. » n° 1 076 du 15-6



Interphone à transistors fonctionnant sur piles et composé de plusieurs postes directeurs

INTERPHON SIMPLE A 2 POSTES

L'ensemble absolument complet, en pièces détachées 156,00

● INTERPHON A PLUSIEURS POSTES (jusqu'à six)

Prévoir en plus, sur le prix ci-dessus, par poste 11,00

Attention ! La liaison entre les postes est faite par un simple fil lumière à deux conducteurs permettant des liaisons phoniques pouvant atteindre une centaine de mètres et plus.

● MAGNETOPHONE RC 64 ●



Double piste - Défilement : 9,5 cm
Bobines de 150 mm de diamètre
Durée d'enregistrement : 1 h. 30 à 2 heures
Clavier 5 touches - Compteur incorporé
Mallette gainée 2 tons
Dimensions : 39 x 32 x 18 cm

● Platine avec préampli d'enregistrement et de reproduction. Alimentation en pièces détachées 351,00

● Platine avec : Préampli (alim. en pièces détachées). Amplificateur 2 watts à transistors. Mallette et micro. L'ensemble 516,00

● ELECTROPHONE 302 ●



Electrophone ultra-moderne. Puissance 40 W
2 Haut-Parleurs : 1x21 cm - 1 Tweeter 8 cm
Réglage de tonalité à double commande

PRISE STEREO

Platine 4 vitesses « PATHE-MARCONI » pour Microsilions et STEREO

Secteur alternatif 110/220 volts

Présentation grand luxe en mallette 2 tons

Dimensions : 316 x 263 x 187 mm

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées 269,00

● ELECTROPHONE 305 ●

Même modèle que l'Electrophone 302, mais avec PLATINE « MELODYNE » 320 W

(4 vitesses - Changeur automat. à 45 tours)

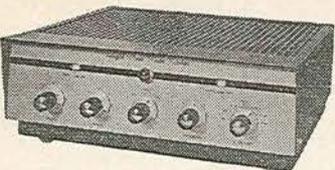
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées 324,00

● TUNER UHF A TRANSISTORS ●

Permet la réception facile de la 2^e CHAÎNE dans les régions défavorisées.

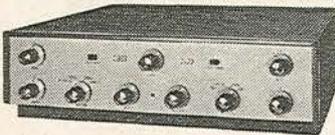
AVEC SCHEMA 86,00

Décrit dans « RADIO-PLANS » N° 202 d'août 1964 "CR 20 SE"



AMPLIFICATEUR MONOPHONIQUE HI-FI
 Equipé du sous-ensemble à circuit imprimé W 20
 • 6 LAMPES. Puissance 18/20 Watts
 Courbe de réponse à ± 2 dB de 30 à 40 000 périodes/seconde.
 7 Entrées } Filtre passe-haut (anti-rumble)
 } Fiche passe-bas (bruit d'aiguille).
 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.
 Impédances de sortie : 3, 6, 9 et 15 ohms.
 Présentation métal givré noir. Face avant alu mat. Dim. : 305 x 225 x 105 mm.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec circuit imprimé câblé et réglé 267,36



AMPLIFICATEUR STEREPHONIQUE TRES HAUTE-FIDELITE
 2x 20 WATTS.
 Equipé des sous-ensembles à circuit imprimé W20, 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 de 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.
 Impédances de sortie : 3, 6, 9 et 15 ohms. Secteur alternatif 110/125 V - 220/240 volts.
 Présentation coffret verniculé noir. Face avant alu mat. Dim. : 380x315x120 mm
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec circuits imprimés câblé set réglés 513,58

★ HAUT-PARLEURS recommandés
 2 Haut-Parleurs « SUPRAVOX », type T215 RTF 64 **448,00**
 ou 2 Haut-Parleurs 28 RTF 64 **624,00**

★ PLATINES tourne-disques
 Lenco F 51/84 cellule SHURE M77D **391,00**
 THORENS TD135R cellule SHURE M77D **715,80**
 DUAL 1009 avec cellule DMS900 **512,79**

TRANSISTORS

C.R. 649 AM/FM HAUTE FIDELITE

CR 646



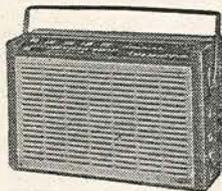
RECEPTEUR DE LUXE
 10 transistors + Germanium - Se compose d'éléments câblés et réglés, faciles à assembler - 4 gammes : OC-PO-GO-FM - Clavier 5 touches - Prise antenne voiture - H.-P. elliptique 12x19 - Prises : HPS ou écouteur d'oreille - Contrôle graves-aigus - Élégant coffret gainé 2 tons - Poignées amovibles - Dimensions : 290 x 200 x 95 mm.
COMPLET, en pièces détachées 358,00
 En ordre de marche **420,00**



LE PLUS FACILE A MONTER !...
 (40 minutes suffisent à un amateur averti)
 6 transistors + germanium - 2 gammes d'ondes (PO-GO) commutées par clavier - Cadre Ferrite 20 cm - Prise antenne auto - Présentation coffret Kralastic - Dimensions : 270 x 135 x 70 mm
 Cet appareil est réalisé à l'aide de « Modules » à circuits imprimés câblés et réglés.
COMPLET en pièces détachées 109,00

« CR 636 »

6 transistors + diode
 2 gammes (PO-GO)
 Plaque circuit imprimé
 H.P. de 11 cm
 Coffret Kralastic incassable
 2 couleurs
 Dimensions : 27 x 7 x 15 cm
COMPLET, en pièces détachées 105,00



MAGNETOPHONE A TRANSISTORS
 Référence 95-86

6 transistors
 1 germanium
 Double piste
 Vitesse 4,75 cm/s
 Alimentation : 6 piles 1 V 5
 Contrôle visuel de modulation
 Dimensions : 26,5 x 19 x 8,5
 Poids 3,650 kg
EN ORDRE DE MARCHÉ avec Micro et Bande 410,00
 Matériel NEUF, en emballage d'origine.
GARANTI UN AN

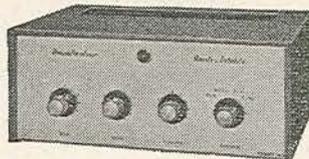
CR 650 T
 Décrit dans H.-P. n° 1 078 du 15-8-1964



Electrophone tout transistors piles/secteur
 Fonctionne avec 6 piles torche de 1 V 5 ou sur secteur 110/220 volts
 Platine 4 vit. « PHILIPS » mono/stéréo
 Ampli sur circuit imprimé - 4 transistors
 Puissance 1,2 watt
COMPLET, en pièces détachées 219,82
 Alimentation secteur séparée pouvant être incorporée **28,59**

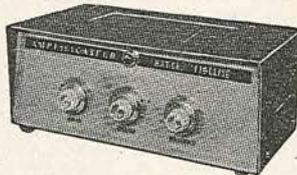
HAUTE-FIDELITE

AMPLI HI-FI « W8-SE »
 A circuits imprimés



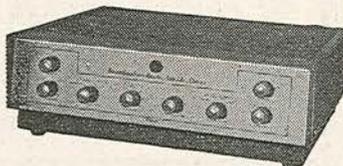
Puissance : 10 WATTS - 5 lampes
 Taux de distorsion < 1 %
 Transformateur à grains orientés. Réponse droite à ± 1 dB de 3 à 20 000 p/s.
 • 4 entrées commutables :
 PU Hte impédance : S = 300 mV.
 Micro Hte impédance : S = 5 mV
 PU basse impédance : S = 10 mV
 Entrée magnétophone : 300 mV.
 Impédance de sorties : 3, 6, 9 et 15 Ω
 - 2 réglages de tonalité permettant de relever ou d'abaisser d'environ 13 dB le niveau des graves et des aigus.
 Alternatif 110 à 240 volts - 65 W.
 Présentation moderne en coffret métal givré noir. Face alu mat.
 Dimensions : 260 x 175 x 105 mm.
COMPLET, en pièces détachées avec circuit imprimé câblé et réglé 173,00

AMPLI HI-FI 10 W « ST 10 »



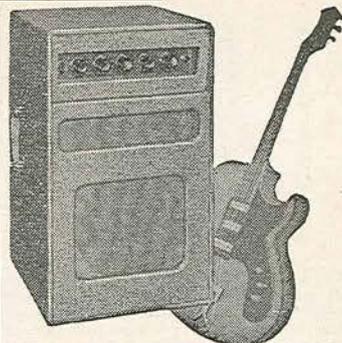
Push-pull 5 lampes, 3 entrées : Micro haute impédance, sensibilité 5 mV
 PU haute impédance, sensibilité 300 mV. PU haute impédance, sensibilité 10 mV. Taux de distorsion : 2 % à 7 W. Réponse droite + 1,5 dB de 30 à 15 000 c/s. Impédances de sortie : 2,5, 4 et 8 ohms. 2 réglages de tonalité : graves et aigus. Fonctionne sur secteur alternatif 110/220 V. Présentation professionnelle. Coffret ajouré. Dim. 220 x 155 x 105 mm.
COMPLET, en pièces dét. 130,55
 avec lampes et coffret ..

AMPLI STEREO 2 x 10 W
 A CIRCUITS IMPRIMES



5 lampes doubles 12AX7 (ECC83).
 4 lampes EL84 - 1 valve EZ81.
 4 entrées par sélecteur. Inverseur de phase.

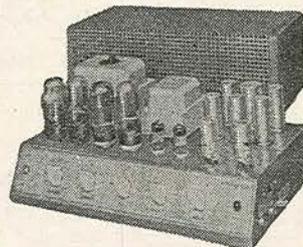
Ecoute Mono ou Stéréo
 Détrembreur graves-aigus sur chaque canal pour boutons séparés.
 Transformateur de sortie à grains orientés.
 Sensibilité basse impédance : 5 mV.
 Sensibilité haute impédance : 350 mV.
 Distorsion harmonique : — de 1 %
 Courbe de réponse : 45 à 40 000 périodes/seconde ± 1 dB.
 Secteur alternatif : 110 à 245 volts.
 Consommation : 120 watts.
 Sorties : 4, 9, 15 ohms.
 Entrée fiches coaxiales standard américain.
 Coffret verniculé. Plaque avant alu mat. Dim. 360 x 250 x 125 mm.
COMPLET, en pièces détachées avec circuits imprimés câblés et réglés 341,45



AMPLIFICATEUR 15 WATTS
 « PUSH-PULL » • ST 15

3 entrées mixables (2x micro - 1x PU)
 Réponse droite de 30 à 15 000 p/s.
 Impédances de sortie : 2 - 4 - 8 - 12 ou 500 Ω - 6 lampes - 2 réglages de tonalité.
COMPLET, en pièces détachées, présenté en coffret métal. 179,85
 Baffle (ci-dessus) pouvant contenir l'amplificateur **105,00**
 Le H.-P. 28 cm (incorporé) **78,48**
 « ST 15 E »
 Le même montage sur Circuit imprimé **COMPLET, en pièces détachées 199,10**
VIBRATO ELECTRONIQUE avec pré-ampli mélangeur pour trois micros. Complet, en pièces détachées 85,60
 ★ PEDALE pour Vibrato **24,00**

AMPLI DE SONORISATION - 30 WATTS



Ampli professionnel - PU - Micro et Lecteur Cinéma.
 8 lampes : 2 x EF86 - ECC82 - 5U4 - GZ32 et 2 x 6L6.
 Les 3 entrées PU - Micro et Cellule cinéma sont interchangeable et séparément réglables.
 Impédances de sortie : 2 - 4 - 8 - 12 et 500 ohms. Puissance 20 W modulés à — 5 % de distorsion.
 Sensibilités : Entrée Micro 3 mV - Etage PU 300 mV.
 Impédances : Entrée Micro 500 000 Ω
 Entrée PU 750 000 ohms
 Présentation professionnelle.
 Dimensions : 420 x 250 x 240 mm.
COMPLET, en pièces détachées, avec lampes et coffret 348,11

RECORD 630

Auto-Radio intégralement à transistors
 Récepteur Monobloc équipé de 6 transistors et 3 diodes
 2 GAMMES D'ONDES (PO-GO)
 Montage facile sur tous les types de voitures. Alimentation 6 et 12 V.
 Dimensions : 146 x 181 x 54 mm.
EN ORDRE DE MARCHÉ, avec antenne, H.-P. et grille décorative 240,00



CIBOT
 ★ RADIO

VOUS TROUVEREZ
 DANS NOTRE CATALOGUE 104 :
 — Ensembles Radio et Télévision
 — Amplificateurs Electrophones
 — Récepteurs à transistors
 — Ebénisteries et Meubles
 — Un tarif complet de pièces détachées

1 et 3, rue de Reuilly, PARIS-XIIe

Téléphone : DiDerot 66-90
 Métro : Faidherbe-Chaligny
 C.C. Postal 6129-57 - PARIS

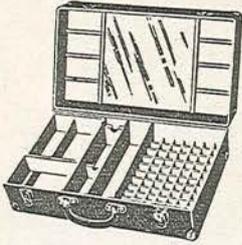
• BON HP 1 080
 CATALOGUE 104

NOM :

ADRESSE :

Joindre 2 Francs pour frais, S.V.P.

VALISES DEPANNAGE



DEPANNEURS, utilisez nos valises conçues, étudiées pour le professionnel...

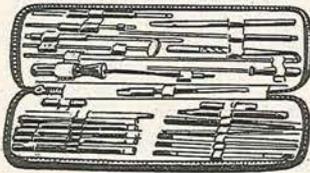
Nouvelle Série 1965

- « PROFESSIONNELLE 6 », 81 cases à lampes, double compartiment dans le couvercle. Long. 570, larg. 375, haut. 185 mm. Franco 195,00

« ARTISAN » EN RECLAME pour Radio-Electriciens 68 + 6 cases à lampes, glace rétro, casiers outils, condens., résistances. Dim. 550 x 325 x 160 mm. Net .. 110,00 Franco .. 116,00

Notice sur demande de ces valises

OUTILLAGE TELE



No 777 R. Indispensable au dépanneur radio et télé, 27 outils, clés, tournevis, pécéle, micodyne en trousse cuir élégante à fermeture rapide. Net .. 124,00 - Franco .. 127,50

No 780. Trousse 16 outils : pécéle, vérificateur voltage, pince 130 mm de câblage, coupante, chromée, isolée, 6 clés réglage télé, tournevis, marteau heurtorio, cisailles à tôle mince, etc. Housse plastique avec fermeture rapide. Net .. 86,50 - Franco .. 90,00

No 770 R. Nécessaire Trimmers Télé. 7 tournevis et clé en Plasmadmit, livrés en trousse plastique. Net .. 18,50 - Franco .. 21,00

MINITEST (Importation allemande)

SIGNAL - TRACER

Le stéthoscope du dépanneur. Localise en quelques instants l'étage défaillant et permet de décéler la nature de la panne.

MINITEST I pour Radio, Transistors, Circuits oscillants, etc... Net .. 49,50 - Franco .. 52,50

MINITEST II pour Technicien TV. Net .. 59,50 - Franco .. 62,50

(Appareils livrés avec pile - Notices sur demande)

DEPANNEURS

Les Produits Miracle avec les MICRO-ATOMISEURS « KONTAKT » (Importation allemande)

Présentation en bombe Aérosol. Plus de mauvais contact, plus de crachement. Pulvérisation orientée évitant le démontage des pièces : efficacité et économie.

KONTAKT 60 et 61

La pénicilline de la radio !!

KONTAKT 60 pour rotacteur, commutateur, sélecteur, potentiomètre, etc. Net 15,00 - Franco 17,50

KONTAKT 61. Entretien lubrification des mécanismes de précision. Net .. 13,00 - Franco .. 15,50

ANTENAL AK90. Anti-corrosif destiné aux monteuses d'antennes. Se vaporise dans boîtes de raccordement, cosses et tout appareil à protéger contre intempéries et humidité. Net 8,00 - Franco .. 10,50

ANTISTATIK SPRAY 100, empêche le matériel traité de se charger en électricité statique. Net 6,60 Franco .. 8,00

POLITUR 80 « SILIKONE ». S'applique par simple pulvérisation et permet remise à neuf instantanée des ébénisteries Radio et Télé. Net ... 8,00 - Franco .. 10,50

(Notices sur demande)

Par 5 pièces, remise 5 % et franco de port

SUPER-BOUM !

RASOIRS (NET FRANCO)

- REMINGTON, Rollershave 57,00
- ROLL. 25 106,00
- ROLL. 25 Internat. ... 115,00
- ROLL. 25 Lektrome ... 156,00
- SUNBEAM 500 M 119,00
- 555 155,00
- 711 239,00
- PHILIPS Standard 66,00
- Confort 93,00
- A piles SC 7930 65,00
- CALOR, type 795 41,00
- 798-1 76,00
- 798-2 88,00

MICRO DYNAMIQUE

MD 601. Haute et basse impédance (50 K ou 200 ohms). Omnidirectionnel, complet avec cordon et fiche 3 pôles (importation allemande) 49,50

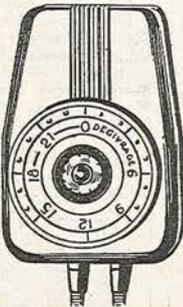
Franco 54,00

Notice sur demande.

Évitez la corvée de dégivrage avec

PARAGIVRE

Chrono interrupteur de précision pour dégivrage automatique des réfrigérateurs. Se branche entre le réfrigérateur et la prise de courant, type 110 ou 220 V (Garantie 18 mois) Net 45,00



Franco .. 48,50 (Notice sur dem.)



AUTO TRANSFORMATEURS « STAD »

- 50 VA abais. 220-110 11,00
- 70 VA abais. 220-110 12,50
- Réversibles 110-220 et 220-110 :
- 100 VA. Net 15,50
- 150 VA. Net 17,80
- 200 VA. Net 22,00
- 250 VA. Net 24,00
- 300 VA. Net 26,00
- 400 VA. Net 35,00
- 500 VA. Net 36,50
- 750 VA. Net 48,00
- 1 000 VA. Net 65,00
- 1 500 VA. Net 95,00
- 2 000 VA. Net 125,00

Réversibles à double puissance

- 2 x 250 VA. Net 30,00
- 2 x 300 VA. Net 33,00
- 2 x 500 VA. Net 41,00
- Port en sus - Transfos de sécurité 110, 220, 380 - 24 V, nous consulter.

TRANSFO-ALIMENTATION UNIVERSEL

HT 300 et 350 V. Chauff. valve 5 et 6,3 V. Chauff. lampe 6,3 V (prise 110 à 245 V).

- U 65 65 mA. Net 16,00
- U 75 75 mA. Net 18,00
- U 100 100 mA. Net 23,00
- U 150 150 mA. Net 34,00
- U 350 350 mA. TELE UNIVER. 49,90

Pour Electrophones (P 110-220): E 40 1 x 220 ou 110 40 mA. 9,00

E 45 2 x 250 V 45 mA 11,00

E 65 2 x 290 V 65 mA 15,00

THT UNIVERSELLE

Pour le dépannage de récepteurs de toutes marques de 70 à 114, livré avec notice de montage. Net. 36,00

Franco 39,50

Avec tube DY 86. Net 42,00

Franco 45,00

TRANSF. UNIVERSEL BALAYAGE IMAGE

Type 1 AR (notice). Net 23,00

Franco 26,00

TALKIE WALKIE « NATIONAL »

Emetteur-Récepteur (Importation japonaise)

TYPE T1 - 9 transistors + diodes quartz 27 MHz - Portée 3 à 20 km. Housse protection. La paire avec écouteurs pour écoute discrète. Prix 1.050,00

Jeu de 16 piles 11,00

Type EK-621, comme T1, présentation atelier, sans écouteurs, sans prise batterie. Prix 845,00

Avec piles. Prix 856,00

(Notice sur demande)

(Remise spéciale au professionnel)

TOURNE-DISQUES P.U. « PATHE-MARCONI »

M 432 monaurale. Net 71,00

Séréo. Net 80,00

C 342 changeur 45 tm. Monaural. Net 135,00

Séréo. Net 139,00

M 432 monaurale. Net 71,00

Séréo. Net 80,00

C 342 changeur 45 tm. Monaural. Net 135,00

Séréo. Net 139,00

PLATINE 1001, PROFESSIONNELLE

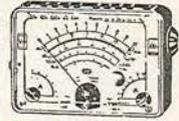
110-220 V. Equipement Hi-Fi avec cellule stéréo, monoral DIAMANT. Pression bras réglable. Poids plateau: 2,9 kg. Net ... 300,00. Franco ... 310,00

En stock, platines DUAL, Lenco, TEP-PAZ, pièces détachées cellules, saphirs et réparation tous modèles.

APPAREILS DE MESURES « METRIX »

- Contrôleur 460, 10 000 ohms/V. Complet 148,00
- Contrôleur 462, 20 000 ohms/V. Complet 187,00
- Gaine protection caoutchouc 16,00
- Housse cuir 460/462 27,00
- Contrôleur 430, 20 000 ohms/V avec dispositif protection galvanomètre. Complet 295,00
- ELECTROPINCE 400 160,00
- Etui cuir n° 3 25,00

« RADIO CONTROLE »



Contrôleur SC

50 000 Ohm/V

V = 300 mV à 3 000 V. A = 100 mA à 10 A. Omega = 0,5 ohm à 10 mégohms.

F. 265,00 - Franco F 269,00

S.C.I. 25 000 ohms/V 205,00

Franco 209,00

S.C.O. 25 000 ohms/V, mais 1 contacteur 187,00

Franco 191,00

Etui cuir pour ces contrôleurs 32,00

Sonde H.T. 30 000 V continu 91,00

VOLTAMPEREMETRE OHMMETRE TYPE E.D.F.

Voltmètre 2 sensibilités 0 à 150 0 à 500 V. Ampèremètre 0,5 et 0,30 A. Ohmmètre 0-500 ohms par pile incorporée et potentiomètre de tarage. Complet avec cordons et pinces 327,00

Franco 377,00

Etui cuir 32,00

VOLTMETRES - AMPEREMETRES d'équipement et de tableau, tous modèles.

« CENTRAD »

Contrôleur 715. 10 000 Ohm/V. 35 sensibilités - 0 à 750 V en 7 posit. - 0 à 3 A en 5 positions - ohmmètre 0 à 2 K et 0 à 2 M Ohm. Décibelmètre 100 x 150 x 45. Prix 158,00

Franco 162,00

Notices sur demande

REPARATIONS. — Nous effectuons la remise en état de tous les appareils de mesures, cellules photoélectriques, etc... dans les délais les plus rapides. Travail de précision très soigné. Devis sur demande.

PROTEGEZ VOS TELEVISEURS avec nos régulateurs automatiques



« VOLTMATIC »

Universel. Entrées 110 et 220 V. Sorties 115 - 125 - 220 V. Super 200 VA sinusoïdal. Net 115,00

Super 240 VA sinusoïdal. Net 130,00

« DYNATRA »

403 ter 160 W. Net 110,00

403 bis 180 W. Net 125,00

403 250 W. Net 145,00

S.200 VA sinusoïdal Net 116,50

404 S 200 W sinusoïdal. Net 144,00

Passe-Partout 220 W sin. Net 144,00

403 S 250 W sinusoïdal. Net 175,00

405 S 500 W sinusoïdal. Net 397,00

« ALPHA » Imp. Italie

230 VA sinusoïdal. Net 120,00

« SABIRMATIC »

200 VA sinusoïdal. Net 113,50

250 VA sinusoïdal. Net 130,00

« VOLTAM »

RM 250. Régulateur manuel 250 V avec Voltmètre, 110 et 220 V, entrée et sorties. Net 46,00. Franco 51,00

RADIO-CHAMPERRET

« DSTAR », Distributeur agréé n° 65

12, place de la Porte-Champerret - PARIS (17^e)

Téléphone : GAL. 60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 - Métro : Champerret.

Ouvert sans interruption de 8 à 19 h. Fermé dimanche et lundi matin.

Pour toute demande de renseignements, joindre 0,40 F en timbres

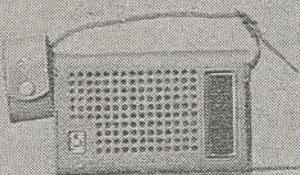
Tous les prix indiqués sont nets pour patentés et sont donnés à titre indicatif, ceux-ci étant sujets à variation.

(Port et taxe locale, le cas échéant, en sus, sauf prix franco)

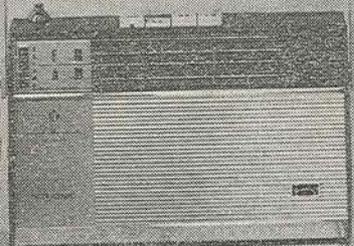
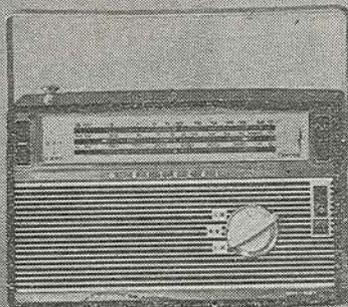
IMPORTANT : Étant producteur, nous pouvons indiquer le montant de la TVA. Expéditions rapides France et Outre-Mer. Paiement moitié à la commande, solde contre remboursement. Pour le matériel « franco », verser la totalité de la commande

Magasin d'exposition et station auto-radio « TELEFEL », Même immeuble : 25, bd de la Somme, PARIS (17^e) - Tél.: ETOile 64-59.

WH 628 R
PO - GO
6 transistors

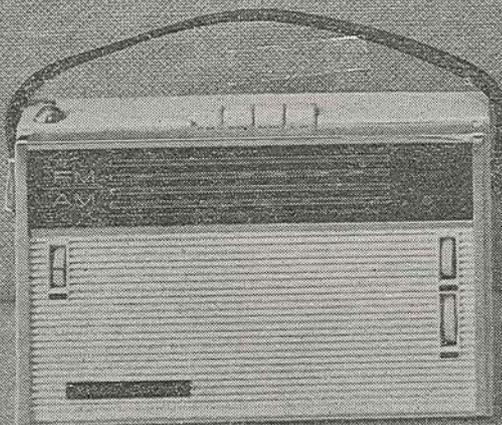


TRQ 399
Transistor. Adaptable secteur
2 vitesses 4,75 - 9,5 - Mono
Commande au micro.



WH 837
PO - GO - OC
8 transistors

KH 1002 R
PO - GO - FM
10 transistors



KH 907 H
PO - GO - OC - FM
9 transistors



KH 1002
PO - GO - FM
10 transistors

la gamme la plus considérable... La marque la plus considérée

Agent général



**young
electronic**

Documentation sur simple demande

9 bis-11, rue Roquepine - Paris 8^e
ANJ. 85-00

LE SUPER MARCHÉ DE LA RADIO ET DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

TEL. : JUS. 09-91

Ets CAJOT

TEL. : JUS. 09-91

7, RUE GANDON (20, rue Philibert-Lucot) - PARIS (13^e)

Parking facile - Métro : Porte d'Italie et Maison-Blanche
Magasin ouvert tous les jours sauf dimanche, de 9 h. à 20 h.

TELEVISION

TEISSIER-LEINETAL 59 cm, 2 chaînes.
Valeur 1.490,00.
Prix net **980,00**

SONOLOR 49 cm, 2 chaînes. Valeur 1.350,00.
Prix net **850,00**

SONOLOR 59 cm, 2 chaînes. Modèle 1965. Valeur 1.820,00.
Prix net **1.450,00**

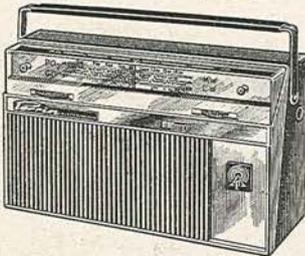
RADIO

Meuble stéréo grand standing marque « IMPERIAL » avec FM. Equipé d'un tourne-disque Perpetuum. Prix catalogue en France : 1.560,00.
En affaire, net **850,00**

EN STOCK TOUTE LA GAMME DES RECEPTEURS A TRANSISTORS
PIZON-BROS

SONOLOR
SANYO
IMPERIAL
etc... etc...

EN AFFAIRE



1 récepteur de classe grande marque. Coffret gainé anti-choc, prise auto, 2 grands cadrans sur le dessus et sur le devant. Prix catalogue : 176,00.
Prix net **125,00**
(Contre-remboursement : 130,00).

MAGNÉTOPHONES

EN STOCK TOUTE LA GAMME DES GRANDES MARQUES

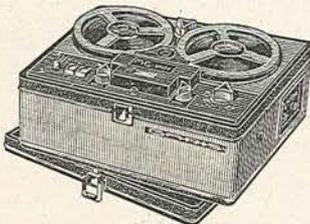
GRUNDIG - DUAL
GELOSO - GARIS
LÈWE-OPTA - GRETZ
etc... etc...

AVEC LES REMISES HABITUELLES
Un exemple des prix pratiqués

EN AFFAIRE
LE NOUVEAU **GRUNDIG TK2** portatif à transistors.
Prix catalogue : 620,00.
Remise 30 % - Net **434,00**

Franco 440,00
Livré complet avec bande, micro et accessoires

LE GARIS « MG 2 001 »



3 vitesses : 4,75 - 9,5 et 19 cm/s. Bobines de 540 m. Surimpression. Bande passante : 16 000 périodes. Secteurs de 110 à 240 volts. Prises pour HP3 et écouteur, tuner, micro, copie de bande, etc. Livré complet, en emballage d'origine avec micro bande et accessoires. Un magnétophone robuste et d'un fonctionnement parfait, répondant à tous les besoins.
Prix catalogue : 840,00. Net **500,00**
Franco 510,00

BANDES MAGNÉTIQUES

1^{ère} QUALITÉ

Le plus grand choix au meilleur prix
La bobine 147 mm long. 270 m **7,00**
» 178 mm long. 360 m **10,00**
» 240 mm long. 750 m **15,00**
Toutes les épaisseurs en stock

REVENDEURS : CONSULTEZ-NOUS!

ÉLECTROPHONES

EN EXPOSITION PERMANENTE TOUS LES MODELES DE :
DUAL - PERPETUUM
IMAGE ET SON - GARIS
etc... etc...

AVEC LES REMISES HABITUELLES

EN AFFAIRE



LE GARIS « MG 315 »
4 vitesses. Platine métal. Tête ronette Hi-Fi. 110 à 240 V. Prix catalogue : 240,00. Net . **135,00**



LE SAMOA, Modèle STEREO
Electrophone de grand luxe, gainé skaï noir. 2 amplis de 3,5 Watts + 2 enceintes formant couvercle.
Prix catalogue : 580,00. Net **350,00**



Modèle MG 400
Prix de détail : 340,00.
Net **190,00**



Modèle CAPRICE. Electrophone mixte de grande classe.
Prix de détail : 580,00.
Net **305,00**

HAUTE FIDÉLITÉ

EXPOSITION ET DEMONSTRATION PERMANENTES DES AMPLIS ET TUNERS

PIONEER - GRUNDIG
DUAL, etc... etc...

DEMANDEZ NOS PRIX NETS

LA NOUVELLE PLATINE PROFESSIONNELLE

DUAL 1009

Prix incroyable.
Net **455,00**

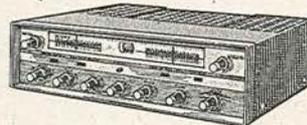
A TOUT ACHETEUR D'UNE 1 009 nous remettons gracieusement 1 tête magnétique pickering mono-stéréo Diamant d'une valeur de 120,00.

Toutes les platines et tables de lecture dont les nouvelles **DUAL 400 A - 1 010** et **1 011**

LES AMPLIS « PIONEER »



type SM 83



type SMQ 300 E

AVEC LA REMISE HABITUELLE

CINEMA

LE NOUVEAU PROJECTEUR 8 mm **BELL ET HOWELL**

Chargement automatique. Basse tension. Secteur 110/220 volts. Tous les perfectionnements d'un appareil de classe.
Net (remise déduite) **590,00**

Modèle 266. Comportant en plus du modèle précédent le ZOM, arêt sur image, marches avant et arrière, ralenti instantané, etc. Prix catalogue 950,00. Net .. **720,00**

ECRAN PERLE « ORAY »

En 1,30 m. En affaire. **50,00**

CAMERAS

TOUTE LA GAMME **BELL ET HOWELL**

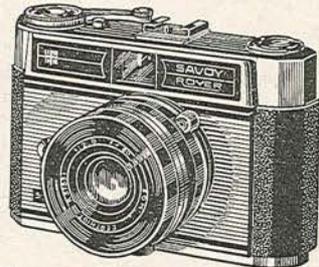
avec nos remises habituelles
Modèles 319 - 390E - 315 - 315AZ - 418.

DEPUIS 250,00

PHOTO

TOUTE LA GAMME **YASHICA**
AVEC REMISE 25 %
SAVOY-BOYER
AVEC REMISE 30 %

EXEMPLE :
LE SAVOY 3B



Vitesse 1/30 ou 1/300 de seconde. Objectif jectif SOM-BERTHIOT 2,8. Prise flash etc. Valeur 236,00.
Prix net **160,00**
Franco c/remboursement : 165,00.
Sac cuir cerclé. Net **35,00**

BIOFLEX
Appareil reflex 6,6. 2 objectifs : 3,5 et 2,9. Retardement. Tous les perfectionnements d'un appareil professionnel. Livré avec son sac cuir « tout prêt ». Valeur catalogue : 770,00.
En affaire, net **300,00**

POUR LES JEUNES

Un appareil de haut standing grand format. 2 formats : 16 vues 4 x 4 et 24 vues 24 x 36 avec pellicule 6 x 6. Prix catalogue : 48,00.
Net **28,00**
Le sac **10,00**
Le flash **20,00**

PROJECTEUR 24 x 36

Type 200 watts. Complet .. **100,00**
Type 300/500 W. En valise avec son flasher 110/220 SAPMI. Complet avec lampe. Net. **160,00**
Même type que ci-dessus mais monté en semi-automatique. Net **192,00**

PROJECTEUR BRAUN

Type PAXIMAT de luxe N24. Prix catalogue : 880,00. Complet avec ses accessoires. Net .. **630,00**

VISIONNEUSE « INOX »

24 x 36. Pile ou secteur. Livrée avec pile. Prix catalogue : 52,00.
Net **38,00**

AVEC VOLTAFLASH

plus de pile, plus de fil. Se recharge sur secteur 110 ou 220 Volts. Livré avec étui. Prix catalogue : 60,00.
Net **42,00**

OPTIQUE

JUMELLES A PRISME

8 x 26. **100,00** - avec sac. **125,00**
8 x 30. **125,00** - avec sac. **150,00**

EN AFFAIRE

Jumelles anglaises marque DHENNY optique traitée :
13x52, prix catalogue 320,00
Net franco **170,00**
17x52, prix catalogue 380,00
Net franco **190,00**

LONGUE-VUES IMPORTÉES DU JAPON

30 x 30. Net **42,00**
30 x 40 avec pied. Net **84,00**
8 x 25 x 30 avec ZON. Net. **85,00**
15 à 45 x 40 avec pied. Net **125,00**
40 x 60 avec pied. Net **160,00**
15 à 60 x 60 avec pied. Net **195,00**
25 à 80 x 50 avec pied. Net. **210,00**
etc... etc...

Documentation contre deux timbres

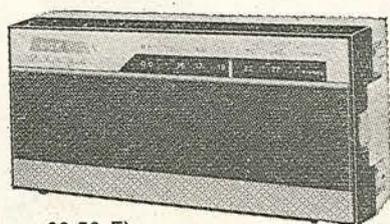
construisez vous aussi votre cogékit.!

Présenté dans un coffret contenant toutes les pièces nécessaires au montage d'un appareil déterminé, votre "COGEKIT" vous permet de réaliser une économie d'environ 50 % sur un appareil de performances analogues vendu tout monté dans le commerce. Vous le monterez facilement et sans risque d'erreur, même sans connaissance radio, grâce à sa notice de montage détaillée accompagnée de nombreux schémas, qu'il vous suffit de suivre pas à pas.

Alize

"Pocket" de grande classe

gamme d'ondes : PO-GO
transistors + 1 diode
montés sur circuit imprimé
dimensions "pocket" : 17x
10x4 cm



98 F seulement (franco 99,50 F)

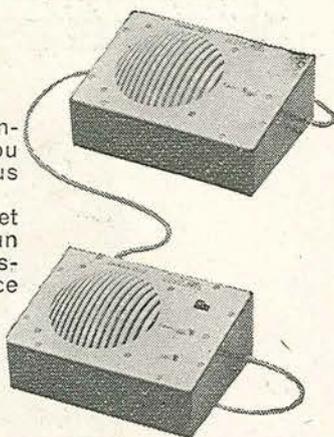
Inter 202

Véritable téléphone intérieur
à transistors

Conçu pour communiquer instan-
tamment entre deux endroits plus ou
moins éloignés, sans avoir à vous
déplacer.

Se compose d'un poste directeur et
d'un poste secondaire reliés par un
câble de liaison de 15 m environ (Pos-
sibilité d'augmenter cette distance
jusqu'à plus de 100 m).

Alimentation par pile 4,5 V.
Consommation : 35 mA



98 F seulement
(franco 99,50 F)

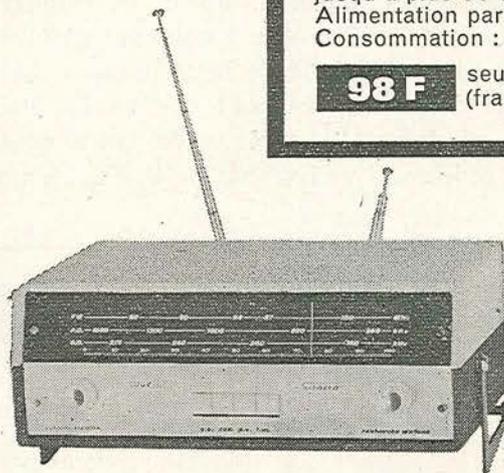


Ramontane

Compagnon rêvé
pour toutes vos évasions

gamme : PO-GO-OC (ANT-CA-
RE) ; 7 transistors + 2 diodes livrés
montés sur 3 Modules à circuits im-
primés câblés et pré-réglés en usine -
alimentation par pile 4,5 V.

219 F seulement (franco 225 F)



Sirocco

Toute la richesse musicale de la F.M.

Commutateur de gammes à 4 touches : PO
GO - FM-ANT
9 transistors + 4 diodes, montés sur circuits
imprimés
Bande passante de 100 à 10.000 Hz à moins
de 1 db.

295 F seulement (franco 300 F)



Tuner FM 7

Capture toutes les émissions R.T.F.
à Modulation de Fréquence

Circuit tout transistors; préampli in-
corporé. Sensibilité utilisable : 5 µV;
courbe de réponse linéaire de 40 à
10.000 Hz.

195 F seulement (franco 200 F)

Ampli hi-fi 661 (mono ou stéréo)

Prestige de la "Haute-Fidélité"

Possibilité de montage en deux temps :
en premier lieu, version monaurale, pour
attaquer ensuite le montage de la chaîne
stéréo. Pour chaque voie, ensemble pré-
amplificateur et amplificateur de 6 W à 4
lampes et 1 redresseur au sélénium, monté
sur 2 circuits imprimés.

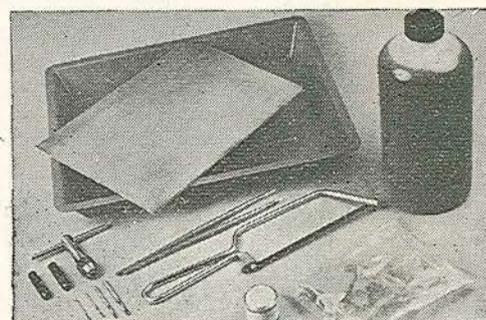
Version monaurale :

290 F
(franco 300 F)

Version stéréo :

435 F
(franco 445 F)

Complément stéréo : **145 F** (franco 150 F)



Self-print

Créez et construisez vous-même tous
vos circuits imprimés

Avec "SELF-PRINT", vous profitez vous
aussi de cette technique moderne du "cir-
cuit imprimé" plus simple, plus élégante,
d'un fonctionnement plus sûr. Vous réa-
lisez des ensembles plus compacts et plus
rationnels.

38 F seulement (franco 40 F)

COGEREL
CENTRE DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

Département "Ventes par Correspondance"
COGEREL-DIJON (cette adresse suffit)

Magasins Pilotes :
3 RUE LA BOETIE, PARIS 8e
9 BD ST GERMAIN, PARIS 5e

BON

Veillez m'adresser gratuitement votre
brochure illustrée HP . 8-50

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

(ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi)

Microphones PHILIPS



UNE GAMME ENCORE PLUS COMPLÈTE
DE MODÈLES HAUTES PERFORMANCES

PHILIPS vous offre une gamme plus riche que jamais de microphones sensibles, fidèles et robustes, tous tropicalisés. Vous trouverez à coup sûr parmi les nouveaux modèles PHILIPS le microphone à haute performance exactement adapté à vos besoins. Pour obtenir un rendement maximum de votre équipement sonore, utilisez un microphone PHILIPS, c'est plus sûr.



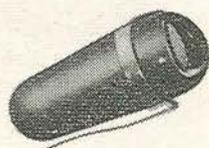
EL 6041

Microphone électrodynamique professionnel de haute qualité. Effet cardioïde très sensible pour toute la gamme de fréquences. Commutation parole-musique permettant une atténuation de 10 décibels à 50 cycles. Impédance 200 Ohms.



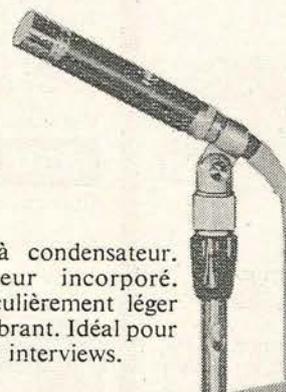
EL 6022

Microphone électrodynamique hypercardioïde à commutation parole-musique. Permet une atténuation des graves de 10 décibels à 50 cycles. S'enlève de son support à volonté et instantanément.



EV 3902

Microphone électrodynamique miniature spécialement destiné à la prise de son mobile, peut être suspendu au cou ou fixé à la pochette. Impédance 50 Ohms.



EL 6150

Microphone à condensateur. Préamplificateur incorporé. Modèle particulièrement léger et peu encombrant. Idéal pour la scène et les interviews.

EL 6032

Microphone électrodynamique hypercardioïde, d'une robustesse exceptionnelle. Le type même du micro semi-professionnel. Convient particulièrement pour la musique.

EL 6031/50

Microphone hypercardioïde, très sensible et de haute qualité. Impédance : 500, 25 000 Ohms. Sensibilité : 1,2 mV/ μ bar.

PHILIPS ÉLECTRO-ACOUSTIQUE S.A. - 162, rue Saint-Charles - Paris XV^e - LECourbe 21-29

LIQUIDATION

		Port
— TELEVISEUR 59 cm - complet 2 chaînes - antenne incorporée - longue distance - ébénisterie 69x47x25 cm	885,00	dû
— REFRIGERATEUR 180 litres - 220 V - 122x57x64 cm	620,00	»
— TABLES T.V. desserte tout bois, 2 plateaux 70x50 cm	39,00	8,00
— ANTENNES INTERIEURES T.V. avec lampe ou 2 chaînes	15,00	5,00
— TRANSISTORS « Standard » avec FM - sacoche cuir - écouteur	239,00	7,00
— RECEPTEUR 6 trans. PO-GO - prise antenne auto commutée	78,00	5,00

LES NOUVEAUTÉS D'HIVER

— COUVERTURE CHAUFFANTE 2 places, double face, bordure soie, bi-tension ou 220 V réglable, 120x150 cm	55,00	6,00
— la même, pour très grand lit, 140x150 cm	64,00	6,00
— CATALYSEUR, PETIT MODELE, pour voiture, tente, caravane, etc.	34,00	5,00
— CATALYSEUR GRAND MODELE, bureau, atelier, appartement, etc.	95,00	10,00

LES AFFAIRES

— « SUPER G 10 » électrophone Clarville à changeur Radiohm, luxueuse mallette 2 tons gris	245,00	10,00
— BANDES MAGNETIQUES, qual. prof. (servi 1 fois RTF) 700 mètres environ, en boîte métallique	19,00	4,00
— BOBINES renforcées, 178 mm (ciné et magnéto) ..	1,50	
— « RADIOLA » RECEPTEUR SECTEUR 110/220 V - 3 gammes: 95,00 - PO-GO	85,00	7,00
— MAGNETOPHONE « GARIS » - 3 vitesses - 2 pistes - compteur - tonalité (mixage, surimpression) prises, etc. complet avec micro, bobines 147 mm, 1 bande	480,00	15,00
— ANTENNE TELESCOPIQUE gouttière auto	15,00	3,00
— EMETTEUR-RECEPTEUR transistorisé PONY, la paire, avec antennes, sacoches, etc.	590,00	8,00
— INTERPHONE 500 m - 2 postes	125,00	5,00
— INTERPHONE port. - dim. 100x65x30 mm - 2 postes ..	65,00	4,00
— TABLE T.V. 2 plateaux, rabane ou rouge, 75x40 cm.	35,00	8,00
— TABLE T.V. dim. 75x38 cm, luxe, pieds dorés, plateaux polyester, palissandre	75,00	8,00
— RASOIR ELECTRIQUE SUR PILE 4,5 V ou batterie 6 V en coffret	39,00	3,00
— CHARGEUR ACCUS avec ampèremètre - mixte - puissance 3,5 Amp.	64,00	5,00
— 10 disques 45 t. super ou 3 disques 33 t. 30 cm	20,00	4,00
— 3 disques 33 t. 30 cm, enregistrement américain ..	45,00	4,00
— Ozoneateur mural, 110/220 volts « Majestic »	60,00	5,00
— Lampe à ozone de recharge, américaine	15,00	2,00
— Vibromasseur, 110 V avec 3 accessoires, en coffret cuir	25,00	4,00

ELECTROPHONES

— « REPORTER HI-FI » changeur universel sur les 4 vitesses, cellule stéréo, 3 tubes, mallette luxe	305,00	15,00
— « REMIPHONE » changeur PM sur les 45 tours	265,00	15,00
— « CLARVILLE S.50 », véritable stéréo, 2 amplis, 6 H-P.	295,00	15,00
— Châssis complet câblé, ampli 5 watts, 3 tubes	49,00	4,00
— H-P. supplémentaire en baffle	72,00	8,00
— Adaptateur stéréo complet avec enceinte H-P. 21 cm	165,00	12,00

TELEVISEURS 59 cm - COMPLETS DEUX CHAINES

— TYPE STARLIGHT, Réela, 59 cm	1.080,00	dû
— TYPE MOGOL, grand luxe, avec antenne	1.110,00	dû
— NOUVEAU MODELE VISSEAUX « Majestic »	1.130,00	dû
— CLARVILLE, type FY, à 2 H.-P.	1.320,00	dû

TRANSISTORS (frais envoi 5 à 10 F)

2 GAMMES PO - GO	Avec MODULATION DE FREQUENCE
— Pochet avec sacoche, écouteur:	— SCALA (Visseaux)
— Le STANDARD	— CLARVILLE 116
— Le DUKE	— KORTING (allemand) ..
— Sunny marque Far	— MERCURE (Cirm)

3 GAMMES PO - GO - OC	— ETENDARD (Cirm)
— RIVIERA 64 (Visseaux) ..	— SUNNY 3 (Far)
— RECORD (Visseaux)	
— LYSEES (Visseaux)	

PLATINES ET MALLETES

— PATHE-MARCONI 443, manuelle, 110 volts	75,00	5,00
— 460 U, changeur sur les 4 vitesses, cellule stéréo ..	140,00	10,00
— TYPE 1001, haute fidélité, semi-prof., stéréo et diamant	295,00	10,00
— MALLETTE PHILIPS (bois gainé), dim.: 34x28x13 cm.	10,00	5,00
— MALLETTE PATHE-MARCONI, changeur, dim.: 40 x 33 x 13 cm	25,00	6,00

AUTO-TRANSFOS 110/220 V. reversibles

— 300 V.A.	28,00	8,00	— 1000 V.A.	59,00	10,00
— 500 V.A.	36,00	10,00	— 1500 V.A.	85,00	15,00
— 750 V.A.	48,00	10,00			

Consultez-nous sans frais ni engagement

Ouvert tous les jours sauf le dimanche

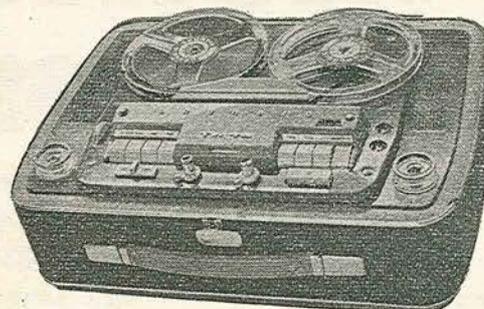
SOPRADIO
55, rue Louis-Blanc - PARIS-10^e

C.C.P. 9648-20 - NORD 76-20
Expédition contre remboursement

RAPY

MAGNETOPHONES

“G
R
U
N
D
I
G”



TK14 2 pistes - 1 vitesse	Net	616,00
TK17 4 pistes - 1 vitesse	Net	696,00
TK19 2 pistes - 1 vitesse - contrôle automatique	Net	744,00
TK40 4 pistes - 3 vitesses	Net	1.216,00
TK46 stéréo - 4 pistes - 3 vitesses	Net	1.600,00
TK6 piles et secteur transistors 2 pistes - 2 vitesses	Net	799,00

Tous ces appareils sont livrés complets avec micro et bandes
RADIOHM - Platine de magnétophone MA 109.
Vitesse 9,5. Livré avec préamplificateur

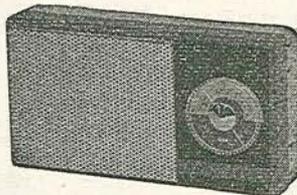
BANDES MAGNETIQUES AU PRIX DE GROS
AGFA - BASF - KODAK

LE PLUS GRAND STOCK DE PIÈCES DETACHEES AU PRIX DE GROS

Expéditions à lettre lue

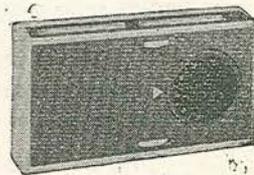
Demandez nos conditions

PEPITO



Récepteurs 6 transistors - 2 gammes PO-GO - Prise écouteur - HP 7 cm - Coffret matière moulée 145 X 77 X 36 mm.
En ordre de marche .. Net **99,80**
Version en pièces détachées. **79,80**

RADIOLA 62 T



Pocket 6 transistors + Diode 2 gammes PO et GO - Prise pour écouteur. Présentation : anthracite, ivoire, capucine. Dim. : 143 X 81 X 33 mm.
Prix avec housse Net **135,00**

— Nos amplis en pièces détachées —

— Ampli CR3 - 3 watts - 2 entrées micros et PU	Net	79,00
— Ampli CR10 HI-FI - 10 watts (2 X EL84), 2 entrées micro et tuner, correcteur double	Net	114,00
— Ampli CR2X3 - Stéréo 3 watts (entrées doubles)	Net	123,00

ÉLECTROPHONE CR 5 HI-FI

3 lampes Noval: ECC81 - EL84 - EZ80. Correction des graves et des aiguës, 2 haut-parleurs. Coffret 2 tons. Platine Marconi 4 vitesses.
L'ensemble en pièces détachées. NET

HAUT-PARLEURS		PLATINES PU	
GOODMANS		RADIOHM mono	Net 68,00
— AXIETTE 8 (21 cm) Net	130,00	RADIOHM changeur ..	Net 125,00
— AXIOM 10 (25 cm) Net	164,00	LENCO F51 - DC	Net 220,00
— AXIOM 201 (31 cm) Net	285,00	LENCO F51 - GE	Net 265,00
— Trebax (Tweeter) Net	160,00	LENCO F51 - Shure ..	Net 359,00
— Filtre - XO-5 000 ..	Net 61,00	THORENS TD134R ..	Net 375,00
— Baffle CR	Net 59,00	PERPETUUM	Net 99,00
SUPRAVOX T215 RTF Net	129,00	et la nouvelle Dual professionnelle 1 009.	
— AUDAX, chambre de réverbération de 100 à 800 Hz	Net 108,00		

APPAREILS DE MESURE

METRIX 460	Net	148,00	CENTRAD (Oscillographe 377. 700 F Générateur HI 923 616 F Transistormètre. 391 205 F)
— 462	Net	187,00	
— CHAUVIN Monoc ..	Net	250,00	

CENTRAL - RADIO
CENTRAL - TÉLÉVISION
35, RUE DE ROME - PARIS (8^e)
LAB. 12-00 et 12-01 - C.C.P. 728-45

Catalogue 1964 contre 4 timbres pour frais
Ouvert de 9 h. à 19 h., sauf le dimanche et le lundi matin

RAPY

montez-les vous-mêmes

SANS
AUCUNE CONNAISSANCE TECHNIQUE
GRACE A LEUR NOTICE
DE MONTAGE DÉTAILLÉE

LA VENTE AUGMENTE
LES PRIX BAISSENT

"PICARDIE"

G.O. P.O. O.C.

~~109 F~~
FRANCO 204 F

159 F
FRANCO 164 F

CARACTÉRISTIQUES :

- Boîtier moulé en polystyrène de choc fond gainé souple
 - Eclairage cadran
 - HP 120 mm e 12.000 gauss
 - Puissance de sortie 800 mW
- Sorties, prise magnétophone et HP supplémentaire
 - Entrées, antenne voiture et prise de terre
 - Alimentation 2 piles standard 4,5 V
- Version OC 7 transistors dont 3 drift 1 antenne télescopique
- Version FM 9 transistors dont 5 drift 2 antennes télescopiques

Tous les modèles "Picardie"

sont livrés

sans suppléments de prix

"Toute la partie mécanique
prête à l'emploi"

Il ne vous reste à faire que

le câblage ainsi que

le montage des modules

du nouveau

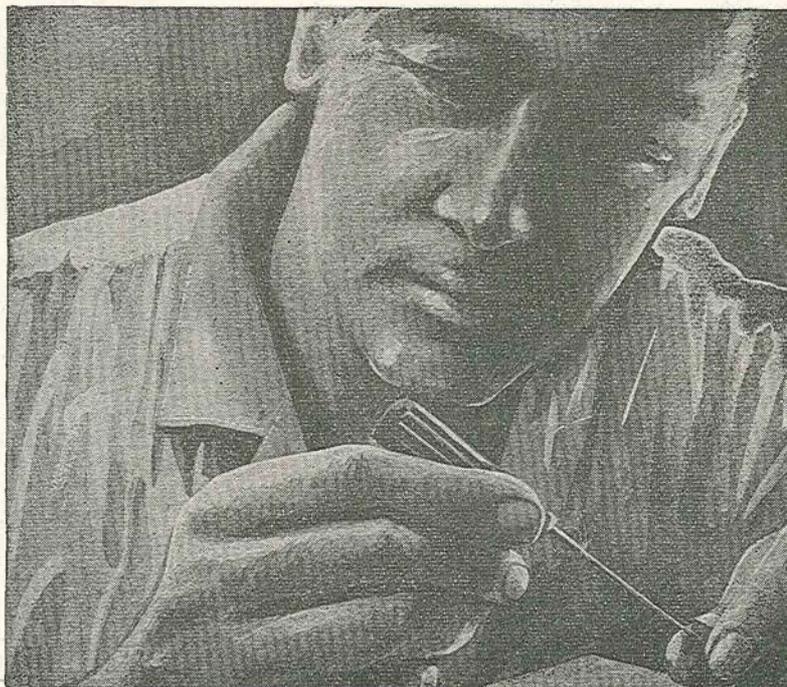
"PICARDIE" F.M.

269 F

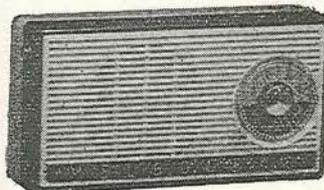
FRANCO 274 F

EURO KIT

production TED



300/190/80mm



170/78/35 mm,

"MELBOURNE"

POCKET P.O. G.

79,90

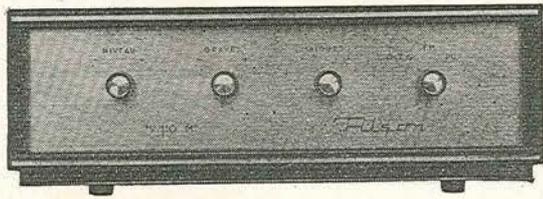
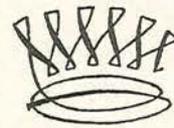
FRANCO 84,50

CARACTÉRISTIQUES :

- Boîtier absolument incassable, moulé en Kralas
- Gammes P.O. G.
- 6 transistors, une dia
- Haut parleur diamètre 70 mm. 8.000 gau
- Sensibilité : 30 mW. Sortie BF pour un champ de 50 μ V par mètre à l'entrée du récepteur
- Puissance de sortie 300 m
- Alimentation 9 volts par pile standa

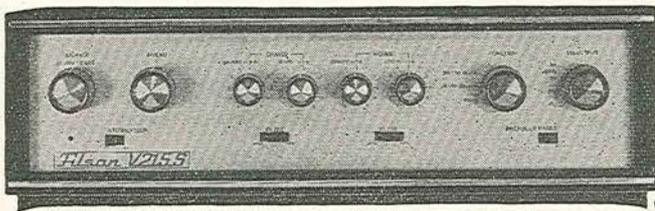
EN VENTE : 124, BOULEVARD MAGENTA
PARIS 10° TÉLÉPHONE: TRU. 53.11

RÈGLEMENT A VOTRE CHOIX. A LA COMMANDE MANDAT CH
C.C.P. PARIS 19800-82 OU CONTRE REMBOURSEMENT. P
BÉNÉFICIER DE CETTE OFFRE. SUR VOTRE COMMANDE
RÉFÉRENCE : H

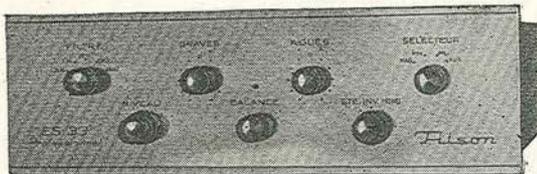


" V 115 M "

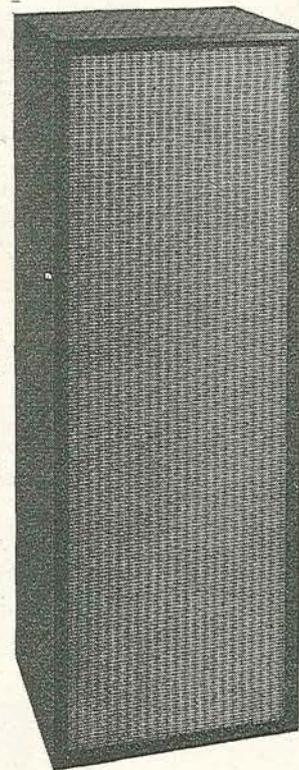
FILSON
Label de Qualité



" V 215 S "



" E S 33 "



" Lydion "

DÉMONSTRATION ET VENTE

RADIO S^T-LAZARE

3, rue de Rome - PARIS-8^e - Tél. : EUR 61-10
- entre le boulevard Haussmann et la gare Saint-Lazare -

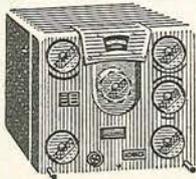
RAPY

RECEPTEUR DE TRAFIC
de grande classe

R.C.A. - Type AR 77 E
Fr. : 540 Kcs à 31 Mcs sans trou.
En parfait état de marche, aligné.
Sans coffret **450,00**
Avec coffret **500,00**

HALLICRAFTER SX24
Fr. : 540 Kcs à 44 Mcs sans trou.
En parfait état de marche, aligné.
Prix **650,00**

HAMMARLUND SUPER PRO
Fr. : 540 Kcs à 20 Mcs sans trou
(avec alim. sect. 110 V) **500,00**



RECEPTEUR EZ 6

150 Kcs à 1200 Kcs (3 gammes) très sélectif

Filter à quartz - Vernier précis - 7 tubes RV12P2 000 - Etat neuf, en emballage armée - Livré avec son alimentation (convertisseur).
Prix sur place ou franco **130,00**
Conditions par quantités
(Description dans « Radio-Plans » Juin-Juillet-Août 1963)

ACCESSOIRES pour EZ6

- Cadre GONIO **35,00**
- Commutateur de cadre **3,50**
- Indicateur visuel **15,00**
- Boîte de distribution **5,00**
- Boîte de compensation **4,00**
- Support de commutatrice **10,00**
- Moteur d'EZ6, complet, 24 V. **18,00**
- Commutatrice seule **35,00**

Emetteur-récepteur Nord

Type 31 A.M. (à double changement de fréquence) - 32 Mcs (accordable sur 27 Mcs - change les quartz ou mettre un circuit oscillant) - Alimentation par batterie (H.T. 90 à 110 V et B.T. 1,5 V - Poids : 2,6 kg - Dim. : 9x9x23,5 cm. Parfaitement réglé **190,00**

TALKIE WALKIE en parfait état de marche et de présentation. Piles comprises : 200 francs pièce.

Châssis d'Emetteur-Récepteur BC 1000 en coffret, avec ses 17 lampes - Double superhétérodyne à modulation de fréquence - 40 à 48 Mcs - P : 300 Milliwatts.
L'ensemble (à reconditionner) .. **70,00**
Sans lps, ni quartz, ni coffret **30,00**
Sans coffret, ni quartz **55,00**
Châssis nu **3,50**

Micro-cristal en Kit, comprenant : luxueux boîtier en plastique blanc, pastille cristal, fil blindé. Prix **8,00** Franco **9,00**

Pastille de micro cristal

ronde ou carrée, excellent rendement .. **4,00**
Type rond, très sensible. Prix **5,00**
Pastille de micro dynamique - ronde pour micro ou écouteur **3,50**
Fil blindé : **0,35** le mètre.
Isolé : **0,60** le mètre.

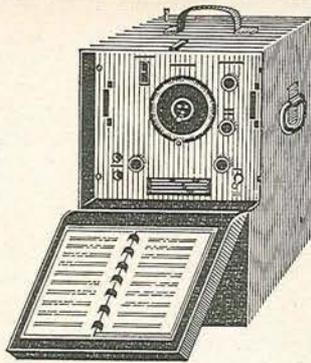


A tout acheteur d'une bande 5/100 une deuxième bande **gratuite** de 7/100 (même dimension de bobine).

BANDE MAGNETIQUE

Qualité professionnelle - Enregistrée et effacée par la R.T.F.
360 m - 170 mm - 5/100 **13,50**
250 m - 147 mm **9,90**
180 m - 128 mm **7,50**

MOTEUR DE TOURNE-DISQUES Philips - 4 vitesses - 110/220 V - Avec support de fixation, galet rotacteur de vitesse. Prix **15,00**
MOTEUR 1/20° de Ch. - 10 V **25,00**



GENERATEUR H.F. BC 221

125 Kcs à 20 Mcs, sans trou - Rigoureusement étalonné par l'armée - Carnet, tubes, quartz 1000 Kcs d'origine. Etat neuf. Livré avec alimentation secteur 110/240 V - Régulée SINTRA - Prévu pour BC 221 et se logeant dans l'appareil.
Prix total **590,00**
Sans alimentation **500,00**
Alimentation seule **140,00**

(Description dans le n° 1076 du « H.-P. »)

Sur place, choix d'appareils de mesure standards et spéciaux

DIODES SILICIUM

24 V 50 mA	1,50
25 V 400 mA	2,00
140 V 400 mA	2,50
150 V 300 mA	3,50
200 V 750 mA	4,50
280 V 300 mA	4,50
350 V 300 mA	4,50
400 V 400 mA	5,00
400 V 750 mA	6,50
500 V 200 mA	5,50
750 V 150 mA	6,50

REDRESSEURS SELENIUM en pont :
12 V - 1 A **6,00**
12 V - 2 A **12,00**
24 V - 1 A **12,00**
24 V - 2 A **17,50**
Etc..., etc...

TRANSISTORS. Longue tige genre OC72 - genre OC44 - genre OC45 **1,00**
Courte tige : genre OC71 - genre OC45
Prix **0,70**
Très courte tige : genre OC45 .. **0,30**

Nos sachets de matériel :

- 25 condensateurs standard ... **5,00**
- 50 condensateurs mica **6,00**
- 50 condensat. mica (10 valeurs) **2,50**
- 10 potentiomètres **10,00**
- 100 résistances diverses **6,00**
- 10 néons avec résistances **3,00**
- 10 diodes récupération **3,00**



Platine Base de temps

pour télévision 625-819 lignes
Deux soudures - deux minutes de travail - Fonctionnement garanti. **7,50**
Par 10 .. **5,50** - Par 100 .. **3,50**
(Description dans « Télévision » numéros 137-138)

TELEPHONE DE CAMPAGNE U.S.A. E.E.S., Sonnette par magnéto 4 piles 1,5 V, parf. état **135,00**

CONDENSATEURS CHIMIQUES

2 MF - 550 V	0,70
4 MF - 550 V	1,00
6,4 MF - 350 V	0,85
8 MF - 350 V	1,00
16 MF - 350 V - Type « P » - étanche	5,50
25 MF - 12 V	0,70
32 MF - 400 V	2,18
2 x 32 MF - 350 V	3,40
2 - 25 MF - 400 V	2,25
50 MF - 400 V	2,80
50 MF - 350 V	2,25
50 MF - 15/18 V	0,60
40 + 25 MF - 400 V	3,20
2 x 50 MF - 400 V	4,00
100 MF - 165 V	2,10
100 MF - 25/30 V	0,80
100 MF - 165 V	2,30
150 MF - 165 V	2,30
150 MF - 400 V	4,50
3 x 50 MF - 30 V	3,50
100 MF + 3 x 50	3,50
200 MF - 25/30 V	1,05
200 MF - 25/30 V	1,15
250 MF - 12 V	1,30
500 MF - 25/30 V	1,70
500 MF - 25/30 V	1,80
1000 MF - 12 V	2,30
1000 MF - 25/35 V	2,70
Rondelles de masse pr condens.	0,05

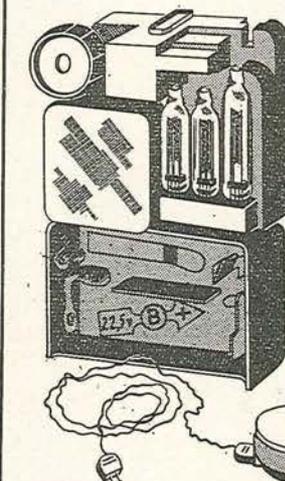
Prix par quantité

MOTEUR DE TELECOMMANDE

(Tourne depuis 1,5 V à 12 V) - A 6 volts : 7 000 t/mn - 430 mA - Couple de blocage : 18 g/cm2 - Axe : 17 mn - Long. et larg. : 23,5 mm - Poids : 16,15 g - Très précis - Vitesse et intensité ± 12 %. Prix **8,00**

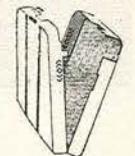
Très belles poignées nickelées pour racks, récepteurs placards, frigos, etc. 9 x 9,3. Prix .. **1,00** 23,5 ép. 1,5 .. **4,00**

Potentiomètre américain vitrifié - Bobiné à curseur - 250 Ω
Diam. : 4 cm .. **7,00**
6 cm .. **9,00**



AMPLI MINIATURE (état de marche)

équipé d'un micro-cristal
8,5 x 5,7 cm. Poids : 80 gr.
3 lampes subminiatures : 2 DF67 - 1 DL67
1 transfo de sortie pour écouteur.
1 interrupteur, 1 potentiomètre de puissance.
1 boîtier pour piles (22,5 et 1,5 V)
1 jeu de piles
1 écouteur miniature



1 coffret métallique pour l'ampli (Ce dernier peut être vendu séparément) **10,00**

L'ensemble **35,00** - Franco **36,00**
Nombreuses utilisations :
Avec un casque H.S. 30 (**10,00**) (surveiller chambre d'enfants, etc.), ajouter 25 m de scindex (**0,25 le m**)
En télécommande : entrée : filtre suivant fréquence ; sortie ; relais sensible. L'ampli avec H.S. 30. Supplément **5,00**

Pas de Catalogue
Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h 30, sauf dimanche et lundi
Envoi minimum : 10,00 + port
Hors Métropole : mandat à la commande - Tenir compte du port
C.C.P. 19.646-03 PARIS

Par quantité nous consulter

RADIO-OCCASION ET SURPLUS

31, rue Censier - PARIS (5^e) - Tél. : 587-27-52

(Garage facile)



UN HIVER

bien au chaud !

REMISES MAXIMUM !

CRÉDIT (mêmes remises)

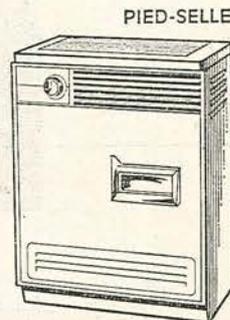
LIVRAISON GRATUITE PARIS-BANLIEUE
EXPÉDITION FRANCO A DOMICILE pour la PROVINCE

20%

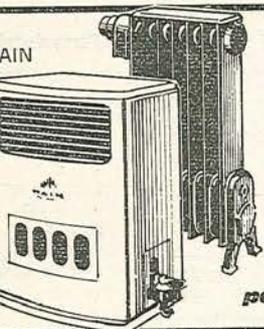
POELES A MAZOUT
avec hublot (Garantie : 1 an)

140 m ³	200 m ³	300 m ³
457,59	612,87	704,38
- 20 % .. 91,59	- 20 % .. 122,87	- 20 % .. 140,38
366,00	490,00	564,00

pour AIRFLAM, AMSTA, ARTHUR-MARTIN, FAURE, PAIN, PIED-SELLE, POTEZ, SUPER-ORANIA, ZAEGEL, nous consulter.



PIED-SELLE



RADIATEURS GAZ DE VILLE

20%

avec thermostat incorporé (Garantie : 1 an)

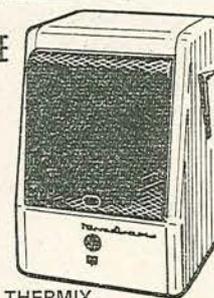
P 1 (80 m ³)	P 2 (140 m ³)	P 3 (200 m ³)
318,77	462,75	514,15
- 20 % .. 63,77	- 20 % .. 92,75	- 20 % .. 103,15
255,00	370,00	411,00

pour AUER, CATALOR, CHAPPEE, FAR, FAURE, GAMA, PAIN, PIED-SELLE, THERMIX, nous consulter.

20%

RADIATEURS MOBILES A BUTANE
(Garantie : 1 an)

à brûleur	à infra-rouge	à catalyse
185,00	288,00	435,00
- 20 % .. 37,00	- 20 % .. 58,00	- 20 % .. 87,00
148,00	230,00	348,00



THERMIX

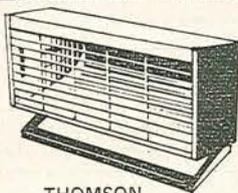
25%

RADIATEURS ÉLECTRIQUES

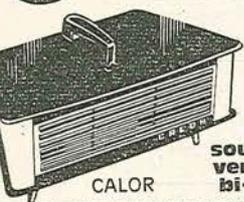
(Garantie : 1 an)

parabolique
infra-rouge
bi-tension

69,50
- 25 % .. 17,50
52,00



THOMSON



CALOR

109,00
- 25 % .. 27,00
82,00

soufflant à ventilateur
bi-tension

RADIATEURS ÉLECTRIQUES
(à circulation d'huile)

3 allures, bi-tension
(Garantie : 1 an)

900 watts	1600 watts
277,65	452,45
- 25 % .. 69,65	- 25 % .. 113,45
208,00	339,00

pour APPLIMO, CALOR, MERCEDES, P.R.L., THERMOR, THOMSON, nous consulter.

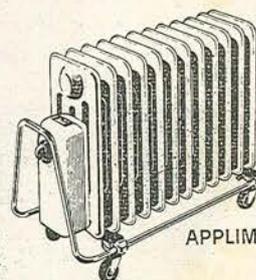
25%

2200 watts

560,45
- 25 % .. 140,45
420,00

3000 watts

694,10
- 25 % .. 174,10
520,00



APPLIMO



CUISINIÈRES

(Garantie : 1 an)

PIED-SELLE

CHARBON

largeur : 40 cm

539,86

- 20 % .. 107,86

432,00

largeur : 60 cm

637,55

- 20 % .. 128,55

509,00

20%

ZAEGEL

MAZOUT

largeur :

40 cm

771,22

- 15 % .. 116,22

655,00

largeur :

70 cm

997,45

- 15 % .. 152,45

845,00

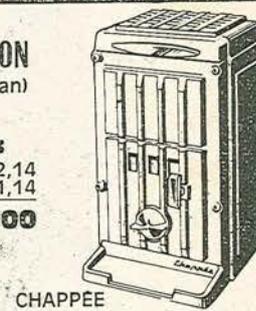
pour AIRFLAM, ARTHUR-MARTIN, CHAPPEE, DIETRICH, FAURE, GODIN, PIED-SELLE, POTEZ, ZAEGEL, nous consulter.

20%

CALORIFÈRES A CHARBON

à feu continu (Garantie : 1 an)

80 m ³	100 m ³	200 m ³
197,43	267,36	352,14
- 20 % .. 39,43	- 20 % .. 54,36	- 20 % .. 71,14
158,00	213,00	281,00



RAPY

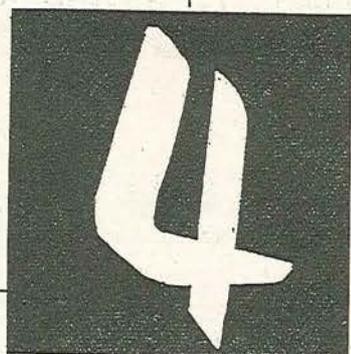
JOIE et CONFORT

3, avenue de la République, Paris XI^e

Tél. 805.26-50 et 26-51
Métro RÉPUBLIQUE, sortie côté Fg du Temple

Magasins ouverts de 9 h 30 à 19 h 30,
fermés dimanches et lundis matins.

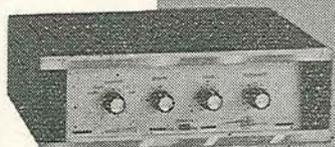
CLASSE HAUTE FIDÉLITÉ INTERNATIONALE



PAR LEURS QUALITÉS TECHNIQUES
LEURS PRÉSENTATIONS
LE CHOIX DES COMPOSANTS UTILISÉS
LEURS PARFAITES FINITIONS ET MISE AU PO

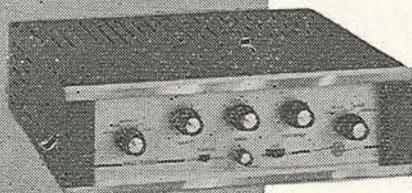
AMPLIS HI-TONE A HAUTES PERFORMANCES

H 110 I



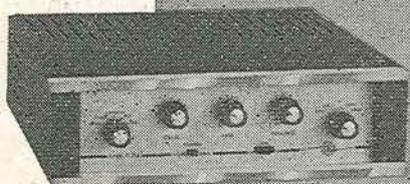
Prix spécial :
NET 571 F.

H 220 I



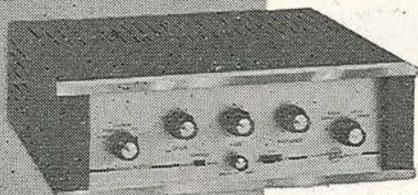
Prix spécial :
NET 1.210 F.

H 215 I



Prix spécial :
NET 1.110 F.

H 225 I



Prix spécial :
NET 1.360 F.

PRIX NETS T.T.C.

	H 110 I	H 215 I	H 220 I	H 225 I	Particular
Puiss. nominale en régime permanent sinusoïdal .	14 W	2 x 14 W	2 x 18 W	2 x 25 W	
Puiss. crête (L.H.F.M. U.S.A.)	20 W	2 x 20 W	2 x 25,5 W	2 x 35 W	Impédance de s 4 - 8 - 16 ohm choisies par commutateur à g sur tous les mo
Puissance crête à crête ..	40 W	2 x 40 W	2 x 51 W	2 x 70 W	
Bande passante à la puiss. nominale	28 à 35 kHz ± 1 dB	28 à 35 kHz ± 1 dB	25 à 35 kHz ± 1 dB	22 à 35 kHz ± 1 dB	
Bande passante à 1 W. . .	10 à 130 kHz ± 1 dB	10 à 130 kHz ± 1 dB	8 à 140 kHz ± 1 dB	6 à 150 kHz ± 1 dB	
Distorsion harmonique tot. à puissance nominale. . . .	0,1% à 1 kHz	0,1% à 1 kHz	0,1% à 1 kHz	0,06% à 1 kHz	Prise alimentatio fixe pour T.D. su tous les modèle
Sensibilité P.U. magnétique P.U. céramique .	4,5 mV à 1000 Hz 15 mV à 1000 Hz	4,5 mV à 1000 Hz 15 mV à 1000 Hz	4,5 mV à 1000 Hz 15 mV à 1000 Hz	5,5 mV à 1000 Hz 17 mV à 1000 Hz	Sortie enregistre sur tous les mo
Sensibilité micro	7 mV à 1000 Hz	7 mV à 1000 Hz	7 mV à 1000 Hz	7,5 mV à 1000 Hz	
Sensibilité radio magn. aux.	140 mV	140 mV	140 mV	240 mV	
Bruit entrée P.U.	< - 65 dB	< - 65 dB	< - 65 dB	< - 68 dB	
» radio magnéto aux. .	< - 75 dB	< - 75 dB	< - 75 dB	< - 78 dB	
» ampli puiss. seul par rapport à la puiss. nominale	< - 90 dB	Monitoring sur t les modèles			
Correcteurs « grave » séparés par chaque canal. .	± 18 dB à 30 Hz	Mélange, réglag perspective stéré H 220 - H 225			
Correcteurs « aigu » séparés par chaque canal. .	± 18 dB à 15 kHz				

TÊLÉ-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME

PARIS-8^e - LAB. 14-13

nouveau

modèle sensationnel :

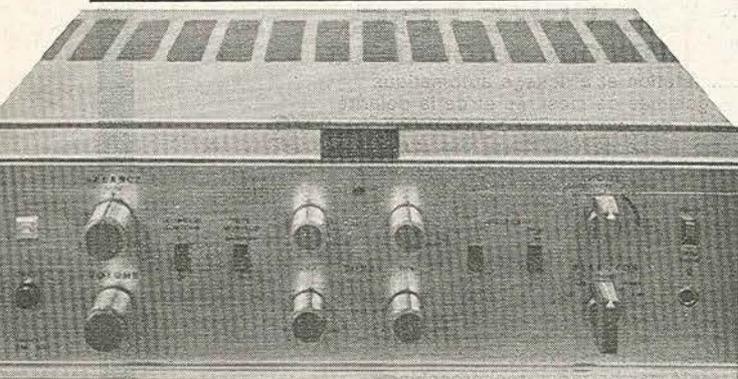
PIONEER

1^{re} MARQUE JAPONAISE

1.500 F - 20%
1.200 F

SM 83 STEREO 80 WATTS

9 lampes + 2 diodes et rectificatrice - ± 1 db
 de 5 cps à 100.000 cps pour 1 watt - Distorsion moins de 1% puissance nominale.



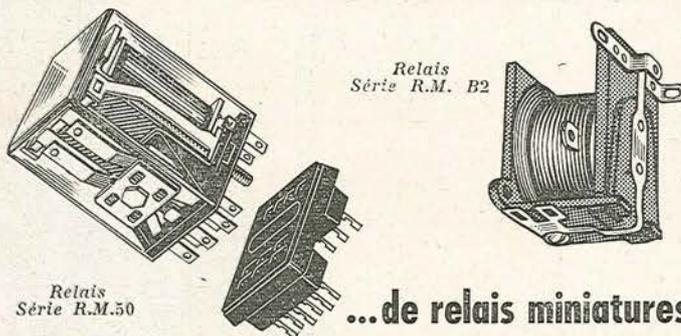
IMPORTÉ PAR

Audio Electronic International

14 RUE DE SAINT-MARCEAUX
 PARIS 17

RADIO-RELAIS - 18, Rue Crozatier PARIS-XII^e - DID. 98-89

Vous présente une variété extraordinaire



Relais
Série R.M. B2

Relais
Série R.M. 50

...de relais miniatures

I. Relais de la série RM. 50. — Relais embrochables sous capot plexi, équipés de contacts inverseurs, pouvoir de coupure 30 W avec 1 A ou 110 V max.

1^o Type RM. 52. — Dimensions en mm : 24 x 19. Hauteur 30. Poids : 22 g.
 Relais RM. 52/1 - 2 500 Ω. 1 contact RT. Fonctionne de 17 à 56 V.
 Sur demande peut être fourni pour 12 V. Prix 14,00
 Relais RM. 52/2 - 90 Ω. 2 contacts RT. Enroulement double de 110 + 150 Ω. Fonctionnement pour 260 Ω : 6 à 19 V. 15,00
 Relais RM. 52/2 - 2 500 Ω. 2 contacts RT. Fonct. de 21 à 56 V. 15,00
 Prix

2^o Type RM. 51. — Identique à RM. 52 mais haut. 34 mm et poids 24 g.
 Relais RM. 51/2 - 1 250 Ω. 2 contacts RT. Fonct. de 15 à 40 V. (déjà normalement assuré pour 12 V). Prix 15,00

3^o Type RM. 54. — Dimensions en mm : 30 x 19. Haut. 30. Poids : 27 g.
 Relais RM. 54/4 - 280 Ω. 4 contacts RT. Fonct. de 9 à 19 V. 17,50
 Relais RM. 54/4 - 700 Ω. 4 contacts RT. Fonct. de 16 à 31 V. (déjà normalement assuré pour 12 V) 17,50
 Relais RM. 54/4 - 1 250 Ω. 4 contacts RT. Fonct. de 12 à 40 V. 17,50
 Relais RM. 54/4 - 2 500 Ω. 4 contacts RT. Fonct. de 31 à 56 V. 17,50
 Prix

4^o Type RM. 53. — Identique à RM. 54 mais hauteur 34 mm.
 Relais RM. 53/4 - 5 800 Ω. 4 contacts RT. Fonct. de 50 à 86 V. ou en courant de 7 à 14 mA. Convient pour adapt. Télé 2^e chaîne. 20,00
 Ce modèle peut être fourni blindé étanche. Prix 22,50
 Support pour relais RM. 51 et RM. 52. Prix 2,50
 Support pour relais RM. 53 et RM. 54. Prix 3,00

Pour les types RM. 52 et RM. 54 le support est facultatif, ces relais pouvant être fixés par un écrou.

II. Relais de la série RM K. — Relais subminiatures sous capot plexi

équipés de contacts inverseurs à fil d'argent à très faible capacité : 1,5 pF - Pouvoir de coupure : 30 VA avec 1 A ou 110 V maxi - Dimensions en mm : 19,5 x 10,5. Hauteur : 27,5. Poids : 14 g.
 Relais RM. K/1 - 300 Ω. 1 contact RT. Fonct. de 6 à 17 V. 14,00
 Relais RM. K/2 - 300 Ω. 2 contacts RT. Fonct. de 7 à 17 V. 15,00
 Relais RM. K/2 - 1 100 Ω 2 contacts T. Fonct. de 18 à 33 V. 17,50

III. Relais de la série RM BE. — Relais rapides à forte pression de contact.

Relais RM. BE/1 - 105 Ω. Dimensions en mm : 20 x 25 x 20. Poids : 27 g. 1 contact RT, pouvoir de coupure 30 VA avec 1 A ou 110 V maxi. Contact mobile à la masse. Fonct. de 3 à 10 V. 10,00
 Prix

Relais RM. BE/2 - Dimensions en mm : 40 x 22 x 20. Poids : 32 g. 2 contacts RT, pouvoir de coupure 50 VA avec 2 A ou 110 V maxi. Bobine à 2 enroulements de 120 Ω qui permettent un fonct. sur 6 V avec 120 Ω 50 mA, ou sur 12 V avec 240 Ω 50 mA. Convient pour la synchronisation de flasch 15,00

IV. Relais type RM GD/1. — 250 Ω. Dimensions en mm : 13 x 18 x 33.

Poids : 14 g. 1 contact RT pouvoir de coupure 3 A/6 V ou 2 A/ 24 V. Bobine : 250 Ω. 6 V. Prix 9,00

V. Relais type REP. — Relais alternés à immobilisation de position. Actionne

2 contacts inverseurs au pouvoir de coupure de 50 VA avec 2 A ou 110 V maxi. Dimensions en mm : 27 x 36 x 50. Poids : 60 g.
 Relais REP/5 - Bobine 22 Ω 6 V. Prix 18,00
 Relais REP/24 - Bobine 400 Ω 24 V. Prix 18,00

... ET UN CHOIX DE RELAIS UNIQUE AU MONDE !

Toute la gamme des composants électroniques

RADIO-RELAIS - 18, Rue Crozatier PARIS-XII^e - DID. 98-89

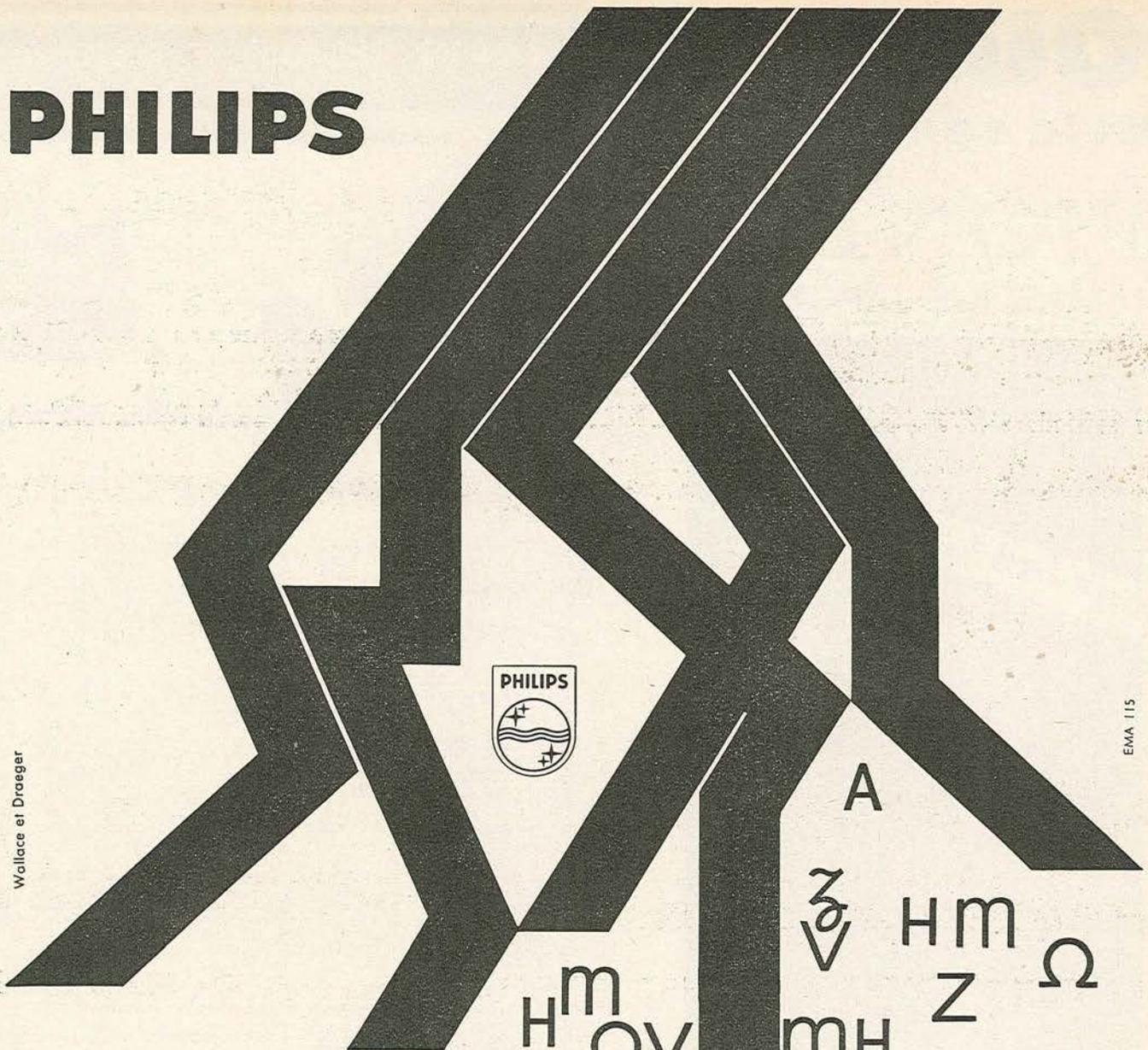
Service Province et Exportation, même adresse (Parking assuré)

PHILIPS

Wallace et Draeger



EMA 115

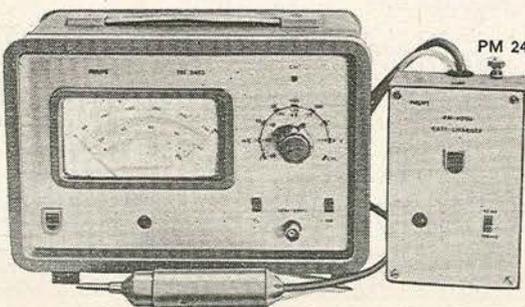


PM 2405

VOLTMÈTRE

ÉLECTRONIQUE AUTOMATIQUE

commutation et affichage automatique
des gammes de mesures et de la polarité
tension continue · 0,5 V à 500 V (2,5%) 10 MΩ
tensions alternatives ·
0,5 V à 500 V (2,5%) 40 Hz - 100 MHz
durée de commutation 0,5 à 3 s selon les gammes.
Sondes THT et VHF



PM 2453

MILLIVOLTMÈTRE

AUTONOME A LARGE BANDE

entièrement transistorisé
alimenté par batteries rechargeables
par chargeur PM 9000
16 gammes de mesures : 0-1 mV à 0-300 V
gammes de fréquence 10 Hz - 5 MHz

PHILIPS INDUSTRIE 105, rue de Paris
BOBIGNY (Seine) - Tél. 845-28-55 et 845-27-09

550^F + T. L.



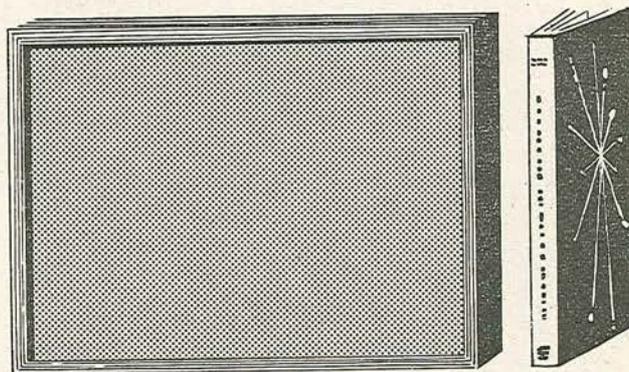
BOGEN AP 35

Ampli-préampli
2 x 17,5 W — 60 W crête
Bande passante 20 à 20.000 Hz \pm 1 dB
Rapport signal/bruit — 70 dB
Distorsion : 0,6 % à 35 W

550^F + T. L.



Haut-parleurs LATEC LANSING
Ampli transistorisé BOGEN
Cellules GRADO
Disques Stéréo SUPEREC



GRADO mini-lab

Bande passante 45 à 17 000 Hz
Puissance crête : 30 W
Impédance 16 Ω
Dimensions : 350 x 280 x 147 m/m

ART & COUSTIQUE

ÉLECTRONIQUE

5, RUE OBERKAMPF - PARIS-XI^e • VOL. 75-73

DISTRIBUTEUR POUR LE SUD-EST :

FI ELECTRONIC, 10, RUE GIOFFREDO, NICE (Alpes-Maritimes)

LISTE DE NOS DISTRIBUTEURS SUR DEMANDE



LA PLUS IMPORTANTE PRODUCTION EUROPEENNE DE HAUT-PARLEURS

AUDAX

FRANCE

Société Anonyme au capital de 6 500 000 de F
45, avenue Pasteur, Montreuil (Seine) Téléphone : AVRon 50-90 (lignes groupées) Adresse télégraphique : Oparlaudax - Pa

HAUT-PARLEURS AUDAX EN STOCK

HAUT-PARLEURS RONDS

P8, 8 ohms	15,50
P8, 2,5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	17,50
P8, 2,5 ohms	17,50
P8 (Interphone), 2,5 ohms	18,50
P8, 2,5 ohms	12,75
P8, 2,5 ohms	13,25
P8, 2,5 ohms	17,50
P8 (Interphone), 2,5 ohms	18,50
P8, 2,5 et 5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	14,00
P8, 2,5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	14,00
P8, 2,5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	14,00
P8, 2,5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	14,00
P8, 2,5 ohms	17,00
P8, 2,5 ohms	20,10
P8, 3,5 ohms	12,00
P8, 2,5 ohms et 5 ohms	13,50
P8, 5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	21,15
P8, 2,5 ohms	21,65
P8, 2,5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	16,50
P8, 2,5 ohms	20,00
P8, 2,5 ohms	18,00
P8, 2,5 ohms	13,50
P8, 2,5 ohms	14,00
P8, 2,5 ohms	15,50
P8, 2,5 ohms extra-puissant (spécial voiture)	17,50
P8, 2,5 ohms	15,00
P8, 2,5 ohms	22,00
P8, 2,5 ohms	16,20
P8, 2,5 ohms	17,50
P8, 2,5 ohms	19,00
P8, 2,5 et 5 ohms	16,50
P8, 2,5 ohms	17,00
P8, 2,5 ohms	18,00
P8, 2,5 ohms	21,00
P8, 2,5 ohms	22,00
P8, 2,5 ohms	21,00
P8, 2,5 ohms	18,00
P8, 2,5 ohms	16,00
P8, 2,5 ohms	22,00
P8, 2,5 ohms	21,00
P8, 2,5 ohms	22,00
P8, 2,5 ohms	21,00
P8, 2,5 ohms	23,00
P8, 2,5 ohms	26,00
P8, 2,5 ohms	46,75

ELLIPTIQUES

13PB8, 2,5 ohms	15,00
25PB9, 2,5 ohms	20,00
25PA15, 2,5 ohms	31,60
14PB8, 2,5 ohms	15,00
14PV8, 2,5 ohms	18,50
19PV8, 2,5 ohms	15,00
19PV8, 2,5 ohms	18,50
19PV8, 2,5 ohms	20,00
19PV10, 2,5 et 5 ohms	19,50
19PV10, 2,5 ohms	20,00
21PA10, 5 ohms	24,50
21PV10, 5 ohms	25,50
24PB8, 2,5 ohms	23,50
24PB8, 15-16 ohms	23,50
24PV10, 2,5 ohms	25,50
24PW10, 2,5 ohms	26,00

TRANSFO TRANSISTORS

Sortie Liaison	
× 20 mm	4,90 5,50
× 32 mm	4,90 5,50
× 44 mm	6,50 7,00
× 60 mm	8,50 9,00
× 75 mm	14,50

TRANSFO LAMPES

× 30 mm	5,00
× 38 mm	5,25
× 44 mm	4,50
× 60 mm	6,00
× 75 mm	11,50

RADIO-PRIM, 5, rue de l'Aqueduc
PARIS (10°) 607-05-15

RADIO-PRIM, 296, rue de Belleville
PARIS (20°) 636-40-48

RADIO M.J., 19, r. Claude-Bernard
PARIS (5°) 402-47-69

Service Province :
RADIO M.J. EXPORT, PARIS (20°)
96, rue de Belleville
C.P. Paris 8.127-64 T. : 797-59-67

SONORISATION

TA28A, 5 ohms	82,00
TA34A, 8 ohms	330,00

HAUTE FIDELITE

T17PRA12, 5 ohms	34,00
T24PA12, 2,5 et 5 ohms	38,50
T17PRA15, 5 ohms	48,50
T19PA12, 5 ohms	34,00
T19PA12, 5 ohms	35,00
T21PA12, 2,5 et 5 ohms	34,00
T21PA12, 15-16 ohms	35,00
T21PA15, 5 ohms	48,50
T21PA12, 2,5 et 5 ohms	38,00
T24PA12, 2,5 et 5 ohms	38,50
T24PA15, 5 ohms	52,50
28WFR15, 15-16 ohms	96,50
28WFR15, KLEMOCELL	99,00
T30PA15, 15-16 ohms	113,00
T16-24PA12, 2,5 et 5 ohms	36,50
T16-24PA12, 15-16 ohms	37,50
T21-32PA15, 2,5 et 5 ohms	63,00

STATO DYNAMIQUES

T21PA12S, 2,5 et 5 ohms	46,00
T24PA12S, 2,5 et 5 ohms	52,00

TWEETERS

S8C (statique)	10,00
S9C (statique)	6,50
TW9 (dynamique), 5 ohms	15,00
TW9PA9 (dynamique), 5 ohms	18,50
T10-14PB8	15,00
T10PV9, 2,5 ohms	20,10
Support de 2 tweeters	8,50

CHAINE HI-FI « 4 ADX 15 »

15-16 ohms	
Diam. 28 cm WFR 15	96,50
Diam. 19 cm T19PA12	35,00
2 tweeters TW9PA9	37,00
1 dispositif 2TW	8,50
1 filtre de coupure	
(2 selfs L4)	10,00
1 jeu de 3 capacités	4,50

L'ensemble 191,50

CHAINE HI-FI « 3 D 21X32 »

5 ohms	
21 × 32PA15	63,00
2 tweeters TW9PA9	37,00
1 dispositif 2TW	8,50
1 cond. 20 MF	1,50

L'ensemble 110,00

« **TU 101** » 15 W PP8 K ohms, prises écran 4/5 - 8/9 - 15/16 ohms, bande passante ± 1 dB, 15 à 40 000 pps, circuit : 62 × 75 mm 18,00

COFFRETS GAINES POUR HPS

Pour HP 12 cm	7,00
— 17 cm av. décor.	14,00
— 21 cm av. décor.	15,00
— 24 cm av. décor.	20,00

DAX-EKO ensemble HP RA4-4W. et chambre réverbération d'échos artificielle à ressort, 2,5 ou 5 ohms 115,00
RA16 8-12 W F 280,00
Self pour Dax-Eko F 8,00

Les mêmes en ébénisterie :
RA 40 F 240,00
RA 160 F 440,00

MNEMOTECHNIQUE « AUDAX »

- T : aimant ticonal
- F : aimant ferrite
- PA : aimant annulaire
- PB : culasse blindée
- PV : inversé
- PW : inversé décoratif
- PPW : extra-palt décoratif
- U culasse pliée

Chiffre final : champ dans l'entrefer en milliers de gauss.

Exemple : T17UV8

Aimant ticonal - HP diam. 17 cm.
Aimant inversé - 8 000 gauss.

PRODUITS et ACCESSOIRES pour CIRCUITS IMPRIMÉS

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. Trempez-le dans notre solution de perchloreure pour développer et le circuit est terminé.

ISOLANT CUIVRE NON PERCE

Simple face	Bak. ord.	HF
1 dm2	1,00	2,00
4 » (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
4 »	4,00	6,00
20 »	15,00	22,50
40 »	20,00	30,00

Encre pour circuits imprimés

25 cc ...	3,50 - 100 cc ...	8,50
-----------	-------------------	------

Solution de perchloreure :

45 cc ...	2,00 - 250 cc ...	3,50
-----------	-------------------	------

Vernis de protection incolore

pr. cir. N° 257	2,00 et	3,50
-----------------	---------	------

Pinceau aquarelle 1,00

Cuveite pour bain 4,00

La bouteille stylo avec 10 cc encre fluide (réf. 260) pour trait 1 mm. 5,00

Prix 10,00

La même, pour trait de 8/10 7,50

Module d'étude de circuit

Caractéristiques générales :

- a) Module métrique 5x5 mm. Stratifié nu, cuivré, ép. 16/10.
- c) Stratifié cuivré, percé Ø 1,3 mm.
- d) Stratifié avec pastilles cuivrées. Ø 3,5 mm percées à Ø 1,3 mm repérage en X et en Y



Module I - 134x60 mm.
Stratifié nu 230 trous 1,50
Stratifié cuivré 230 trous 2,00
Stratifié cuivré 230 pastilles, percées. Prix 3,50

Module II - 134x110 mm.
Stratifié nu 460 trous 3,00
Stratifié cuivré 460 trous 4,00
Stratifié cuivré 460 pastilles, percées. Prix 7,00

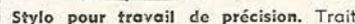
Module III - 134x160 mm.
Stratifié nu 690 trous 4,50
Stratifié cuivré 690 trous 6,00
Stratifié cuivré 690 pastilles, percées. Prix 10,50

Module IV - 180x210 mm.
Stratifié nu 920 trous 6,00
Stratifié cuivré 920 trous 8,00
Stratifié cuivré 920 pastilles percées. Prix 14,00

BARRETTE RELAIS A CIRCUIT IMPRIME

20x1 cm 2x20 fils	1,50
20x1,5 cm 3x20 fils	2,50
Circuit impr. universel ss trous	3,50
60x134 mm à trous	4,95

Contacteurs pour circuits imprimés Oreor, Omega (17 modèles). Support de lampes, supports, transistor, résist., cond. miniature, potentiomètre, résistance variable, etc., pour C.I.
Tout matériel standard disponible.



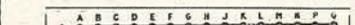
Stylo pour travail de précision. Trait 8/10 (sans encre) 15,00

Encre (réf. 260) pour stylo ou bouteille-stylo : 3,50

25 cc ... 100 cc ... 8,50

Décalcomanies pour circuits imprimés :

- Modèle à décalquer sur la plaque cuivrée remplaçant l'encre.
- Modèle « A » 60 × 134 mm. 1,50
- Modèle « B » 40 × 134 mm. 1,50



Plaque cuivrée env. 60 × 134 mm 1,00

Plaque cuivrée env. 40 × 134 mm 1,00

« LES MERVEILLES DU GENIE INDUSTRIEL FRANÇAIS... »

AMPLIFICATEURS de GRANDE CLASSE « B.T.H. » une réussite acoustique et esthétique...

- STEREO 2x2 W (1.6AQ5 en sortie par canal) en coffret (8 Ω) 195,00
- STEREO 2x4 W (PP 6AQ5 en sortie par canal) en coffret (8 Ω) 300,00
- « WILLIAMSON » STEREO 2x6 W, 9 tubes, alimentation séparée (PP 6AQ5 en sortie par canal) 2,5 Ω 350,00
- « WILLIAMSON FIDELITE » 2x6 W, 2,5 Ω
 - AMPLI (câblé) STEREO (PP 6AQ5 par canal) 171,00
 - ALIMENTATION SECTEUR (à câbler) 56,00
 - PREAMPLI A LAMPES (à câbler) 62,50
 - ou — PREAMPLI A TRANSISTORS (à câbler) 102,00

REALISATIONS A LAMPES

« **HI-FI 62** » ampli monoral 6 W, 2,5 Ω PP 6AQ5 171,92

« **HI-FI 63** » ampli stéréo 2x6 W, 2,5 Ω, PP 6AQ5 296,85

AMPLI MONORAL 1,5 W, 2 tubes + red. T.C. 110 V (220 V par résist. additionnelle), ampli câblé 58,00

TUNER FM STEREO (réalisation H.P. n° 1 056) 263,18

PREAMPLI CORRECTEUR (12AX7) pour tête GE ou similaire (réalisation H.P. n° 1 075) 39,00

STEREO 2x2 W sur circuit imp. (réalis. H.P. n° 1 079) 106,92

MODULE A TRANSISTORS

tout monté, avec schéma de branch.

- oscillateur PO GO à 2 touch. 19,00
- accord cadre/ant. à 2 touch. 10,75
- MF (à 3 MF 480 Kcs) 31,00
- Tête HF-FM avec CV mixte AM. FM (120 + 280 + 2x12 PF) 60,00
- MF mixte AM et FM 85,00
- OSCILLATEURS PO-GO pour trans. 2,50
- Jeux 3 MF pour trans. 480 Kcs 6,00



TOUJOURS MOINS CHER

L'AFFAIRE DU MOIS



TÉLÉVISEURS VISSEAUX

Modèle 1965
Extra-Plat
Entièrement
automatique
Cellule d'ambiance
Colonne sonore
Equipés 2^e chaîne
Longue distance

MAJESTIC 60 cm : 1.090,00 - REGENCY 49 cm : 930,00

ATTENTION : OFFRE valable jusqu'au 30-10-64

NOS TÉLÉVISEURS 2^e CHAÎNE

PHILCO Midway 49 cm	940,00
Skyway 49 cm	990,00
Midway 59 cm	1.200,00
Broadway 59 cm	1.430,00
Moonway 59 cm	1.380,00
Kingsway 59 cm	1.560,00
SONNECLAIR Européen 59 cm	1.280,00
BRANDT TB 60 cm	1.280,00

EN MAGASIN : SCHNEIDER - RADIOLA - CLARVILLE - ARPHONE -
RIBET-DESJARDINS - SCHANZ-LORRENZ.

Nous consulter.

ET CHAQUE MOIS

L'AFFAIRE S.S.T.

RADIO-COMBINÉS

Avec modulation de fréquence, importation allemande KLARFUNK

K. 123 PO, GO, FM Platine changeur 4 vitesses, BSR Monarch. PRIX JAMAIS VU	750,00
K. 234 PO, GO, OC, FM. Meuble très luxueux platine changeur, 4 vitesses	880,00
K. 345 MEUBLE STEREO Intégral, platine changeur 4 vitesses perpétuum, stéréo, 4 haut-parleurs. Meuble de très grand luxe (820 X 820 X 390)	990,00
K. 456 Mêmes caractéristiques que K. 345, mais grand meuble avec DISCOTHEQUE et BAR INCORPORÉ. Exception- nel! (1140 X 850 X 420)	1.150,00

A SAISIR

TRANSISTOR Japonais SANYO avec modulation de fréquence. P
GO-FM. Housse cuir. Antenne. Ecouteur avec étui cuir.

Prix spécial 270,00 F

OFFRE LIMITEE. Pas de documentation.

UNE AFFAIRE S.S.T.

REGULATEUR KLARFUNK : Automatique à fer saturé 200 VA. Filtr

Prix très exceptionnel 125 F l'UNITÉ.

Par 2 : 115 F l'Unité - Par 5 : 105 F l'Unité

10 PLATINES TOURNE-DISQUE

PERPETUUM-EBNER Type PE 66 tête stéréo, changeur 4 vitesses

PRIX NET : 175 F

MACHINES A LAVER

BRANDT - ECIAM - DECCO - ATLANTIC, etc.,
ET TOUTES LES AUTRES A PARTIR de

990,00 FRANCS

LES PLUS FORTES REMISES
ATLANTIC REGATE 4 KG 1.050,00

CUISINIÈRES

EN STOCK

CUISINIÈRES GAZ ET CHARBON
SAUTER - FAURE - AUER - CHAPPE
PIEDS-SELLE - SCHOLTES, ETC...

LES PLUS FORTES REMISES

STATION-SERVICE-TÉLÉVISION

188, RUE DE BELLEVILLE - PARIS-20^e

METRO JOURDAIN - PLACE DES FETES

MEN. 87-00 et MEN. 07-73

C.C.P. 11591-12

PROVINCE : Documentation complète contre 5 timbres - EXPEDITION 10 %
A LA COMMANDE - Le reste contre remboursement - PORT ET EMBALLAGE
en sus 30 F pour TELE - REFRIGERATEUR - MACHINE A LAVER - 10 F pour
TRANSISTORS.

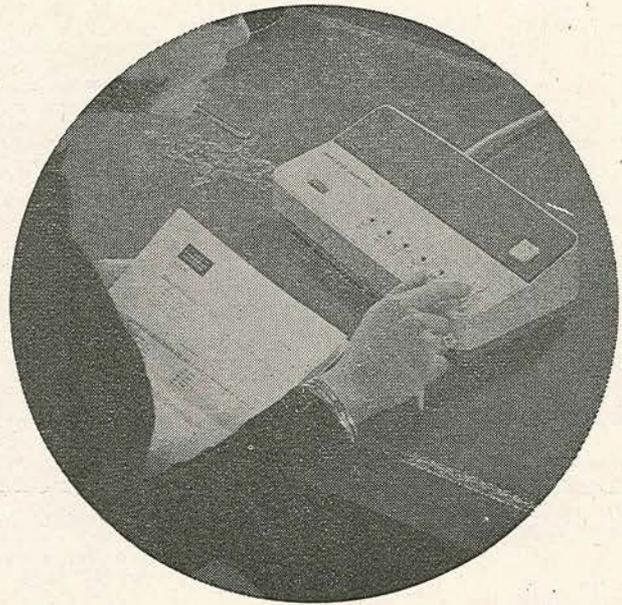
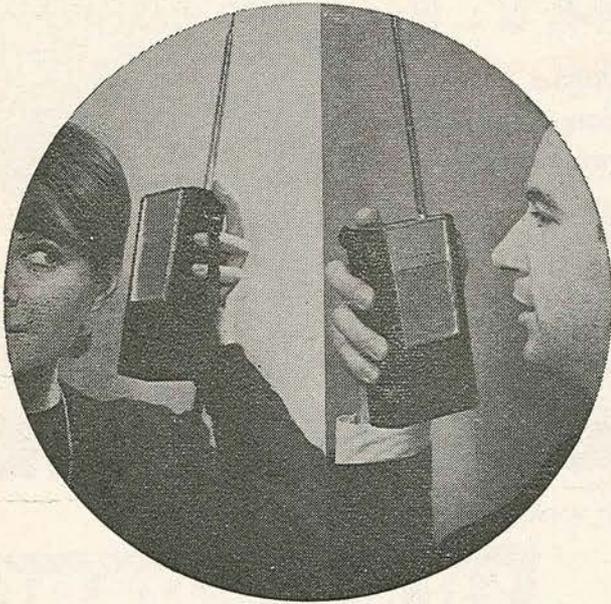
TELEVISEURS d'occasion : voir petites annonces S.S.T.

CRÉDIT
jusqu'à 18 mois

Garantie intégrale

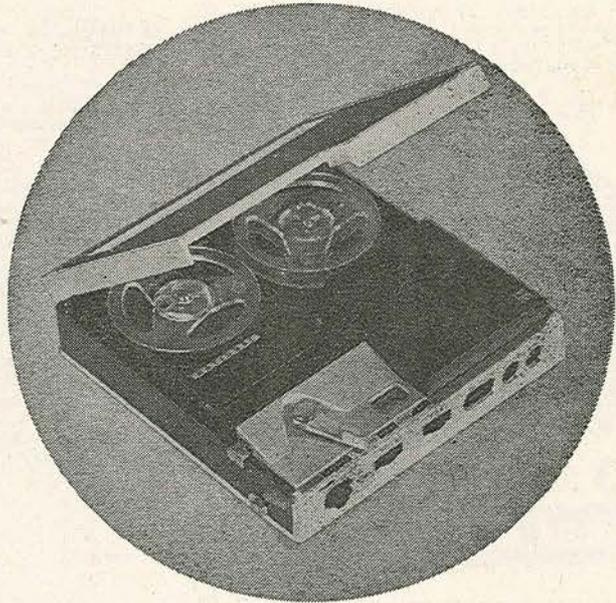
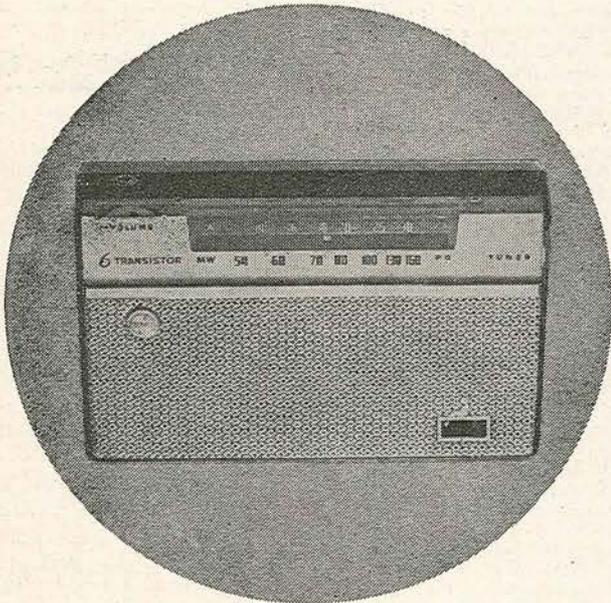
" NATIONAL "

la très grande qualité japonaise



Chantiers de construction, travaux en campagne ou en forêt, usines, entrepôts, surveillance, en montagne, pour tous sports de plein air, etc... walkie-talkie - Emetteur-récepteur portatif - portée de 300 m à 20 km. Fonctionne avec piles 1,5 volt. Adaptateur pour batterie voiture 12 volts. Poids de la paire : 1.200 g.

Contact instantané, recherche d'un collaborateur, contact avec un poste téléphonique "pas libre", appel général etc... etc... sans vous déplacer. L'interphone "NATIONAL" le fait mieux et plus rapidement. Fonctionne sur piles à 1,5 volt. Portée maximum 300 mètres. Offre toutes les possibilités de communication partielle, à l'inter-communication totale entre onze postes.



radio transistors, modèle T 15 L - Deux gammes d'ondes, OM-GO. Six transistors plus une diode. Dimensions : 142x87,5x40 - Poids 470 grammes. Fonctionne sur piles 1,5 volt. Livré avec housse cuir et écouteur d'oreille.

magnétophone, modèle RK 116 - Magnétophone à transistors - Fonctionne sur piles ou secteur. Deux vitesses : 4,75 cm/seconde et 9,05/seconde. Deux piles - Livré tout équipé avec micro, écouteur d'oreille. En supplément pédale pour dactylo et synchronisateur pour cinéma. Poids : 1.200 g tout équipé - Housse en cuir.

amo publicité



MATSUSHITA ELECTRIC

LE PLUS GRAND PRODUCTEUR JAPONAIS D'APPAREILS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

National Trading Company S.A. 39, rue du Fg Poissonnière - Paris 9^e. PRO. 47-60
Agent exclusif et distributeur pour la France et l'Algérie ● Documentation sur demande

Informations

LA TELE EN COULEURS AUX COURSES

Pour la première fois, le second dimanche d'août, les turfistes présents sur l'hippodrome de Longchamp ont pu suivre les courses sans quitter leurs fauteuils au restaurant du pesage ou tout en prenant leur ticket aux guichets de Paris.

La télévision faisait en effet son apparition sur l'hippodrome permettant aux joueurs de suivre la lutte des chevaux où qu'ils fussent placés.

Cette télévision était en couleurs, ce qui permettait de distinguer les casques et les toques dans le peloton, même dans la portion de

la piste la plus éloignée des tribunes.

Ces essais ont été plus que satisfaisants, sinon parfaits, surtout pour la qualité des images. C'était pourtant la première fois en France qu'une expérience de télévision en couleurs était tentée sur une aussi grande échelle. Le système Secam, de la Compagnie Française de Télévision a fait, à Longchamp, une entrée éclatante.

Deux caméras seulement ont été installées sur l'hippodrome, l'une, sur le toit des tribunes pour suivre la course, l'autre au sommet des gradins du nouveau paddock, pour filmer les préliminaires et la rentrée aux balances. Ces caméras sont ultra-modernes et l'une, celle du paddock, est même considérée comme l'une des plus perfectionnées du monde.

Derrière les balances a été aménagée une petite salle de sélection des images où le régisseur règle le jeu des deux caméras. Vingt récepteurs à tubes cathodiques ronds de 54 cm ont été mis en service au-dessus des guichets, dans la salle de restaurant, dans le bureau des commissaires et dans la salle de presse.

Dressant le bilan de cette première journée de télévision en couleurs, M. Henri Peyroles, directeur général de la Compagnie Française de Télévision, déclarait : « Bien sûr, nous sommes satisfaits. Mais nous songeons déjà à quelques améliorations. Il faudrait peut-être associer aux images un commentaire et il faudra déplacer certains récepteurs trop exposés à la lumière et aux rampes de néon dans les salles. »

M. JEAN VEDOVELLI N'EST PLUS

Les professionnels de la Radio ont appris avec regret le décès de M. Jean Vedovelli dont le nom avait été rendu populaire par son père dont il avait suivi l'exemple.

Rappelons que Jean Vedovelli a consacré sa vie à son industrie dont la réputation de qualité et de probité étaient connues, et qu'il avait assuré la présidence du Syndicat professionnel des composants électroniques auquel il a consacré de nombreuses années.

Que ses collaborateurs et sa famille veuillent bien trouver ici l'expression de nos condoléances attristées.

PHILIPS TOUJOURS DANS LA COURSE

Cette année encore Philips avait choisi le cadre verdoyant de l'hippodrome de St-Cloud pour recevoir ses distributeurs de la région parisienne, leur présenter ses dernières créations et leur fournir des arguments de vente.

Le matériel exposé était considérable : vingt-deux récepteurs portatifs à transistors dont dix équipés de la gamme FM ; huit récepteurs de salon ; six meubles radiophonos ; onze électrophones ; sept autoradios et onze téléviseurs.

L'analyse de toute cette gamme serait trop longue. Nous ne retiendrons que les appareils les plus originaux : un récepteur portatif à transistors de grand luxe avec dispositif mécanique donnant trois stations pré-régées en FM au choix de l'utilisateur ; deux nouveaux modèles « triple usage » avec gamme FM ; un meuble radiophonos en trois éléments séparés (un meuble pour châssis et tourne-disques, deux consoles avec haut-parleurs) et décodeur incorporé pour stéréo FM ; un tuner AM, FM et FM stéréo destiné aux chaînes à haute fidélité.

En télévision on remarque l'apparition des transistors sur les châssis, notamment un étage FI transistorisé pour augmenter la sensibilité. Ce sont même trois transistors qui s'allient aux tubes sur le nouveau téléviseur à tube géant de 70 cm et haut-parleurs latéraux. La sobriété des lignes des luxueuses ébénisteries de ces téléviseurs les rendent vraiment très élégants.

Un petit film démontrait la sécurité du tube autoprotecteur. A la dernière séquence une bouteille de bière était projetée sur l'écran du téléviseur. Pourvu qu'après avoir vu ces images quelque « Jojo » n'ait pas l'idée de tenter cette expérience spectaculaire sur le téléviseur de ses parents !

Une place de cette exposition était réservée aux magnétophones, du modèle de poche (ou presque) au remarquable stéréo multiplex, quatre vitesses. On y trouvait aussi les nouvelles boîtes de jeux pour les futurs électroniciens. Enfin les antennes Portenseigne et les appareils de mesure Philips Industrie pour le dépannage complétaient cette très intéressante exposition.

CHANGEUR de luxe

AT.6

avec commande manuelle



appareil semi-professionnel d'un prix très avantageux.

minimum d'usure des disques : force d'appui constante (1 à 5 g) pour 8 disques. peut passer 8 disques mélangés (17, 25 et 30 cm).

GARRARD

en vente chez :

FILM ET RADIO

6 rue Denis-Poisson. PARIS 17^e - Étoile 24-62

Dépôts régionaux : CERANOR, 3, rue du Bleu-Mouton, LILLE. Film et Radio : TELEDISC, 60, cours d'Albret, BORDEAUX. SCIE, 14, avenue de Saxe, LYON-6^e. MIROIR DES ONDES, 11, cours Lieutaud, MARSEILLE.

SOMMAIRE

- La synchronisation dans les TV à transistors 4
- Clignoteurs à feux tournants (réal.) 5
- Adaptateurs pour contrôleurs universels (réal.) .. 5
- Les transformateurs de couplage et de sortie .. 5
- Réactance inductive et capacitif ; Mesure des inductances 6
- ABC de la Télévision : amplificateurs MF à circuits décalés 7
- Réalisation de filtres BF économiques 7
- Ampli stéréo 2x10 W, double push-pull d'EL84 (réal.) 7
- Tuner FM avec préampli. correcteur incorporé (réal.) 8
- Electrophone stéréo portatif de 2x6 W, avec changeur automatique (réal.) .. 8
- Chronique de France DX-TV Club 9
- Le « Virtuose PP 50 », ampli HI-FI de 50 watts (réal.) 9
- Amplificateur hybride .. 10
- Radiorécepteur à transistors à multiples transformations (réal.) 10
- Chaîne HI-FI Stéréo portable à transistors (réal.) 10

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur
J.-G. POINCIGNON
Rédacteur en Chef :
Henri FIGHIERA

Direction-Rédaction :
25, rue Louis-le-Grand
PARIS

OPE. 89-62 - C.C.P. Paris 424-19

Abonnement 1 an
(12 numéros plus 2 numéros spéciaux) : 20 F
Abonnement étranger : 26 F

SOCIETE DES PUBLICATIONS
RADIO-ELECTRIQUES
ET SCIENTIFIQUES
Société anonyme au capital
de 3.000 francs
142, rue Montmartre
PARIS (2^e)



CE NUMÉRO
A ÉTÉ TIRÉ A
73.277
EXEMPLAIRES

PUBLICITE
Pour la publicité et les petites annonces s'adresser à la SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DE PUBLICITE
142, rue Montmartre, Paris (2^e)
Tél. : GUT. 17-28
C.C.P. Paris 3793-60

Nos abonnés ont la possibilité de bénéficier de cinq lignes gratuites de petites annonces par an.

Prière de joindre au texte la dernière bande d'abonnement.

ATTENTION
Pages 65, 66, 67
VOUS TROUVEREZ
la publicité
CIRQUE-RADIO

TECHNIQUE DES TÉLÉVISEURS MODERNES

La synchronisation dans les téléviseurs à transistors

LA SEPARATION

DANS le précédent article (voir notre numéro de septembre 1964) nous avons commencé l'étude des circuits synchro des téléviseurs à transistors. Ces circuits fournissent aux bases de temps les signaux conve- nables de synchronisation.

En partant des signaux VF, on procède à la première séparation qui élimine la modulation de lumière et ne laisse subsister que les signaux synchro lignes et image.

La deuxième séparation permet de mettre en évidence les signaux synchro image. Son principe ayant été exposé, nous donnerons ci-près des schémas pratiques de montage four- nissant des impulsions permettant de synchro- niser les bases de temps à transistors.

vie d'une impulsion de sens inverse de durée t_b . Les temps t_a et t_b sont à peu près égaux à la demi-période de lignes et leur somme $t_a + t_b$ est égale à période T_L .

Sur la même figure, en B on montre la pointe d'amplitude, réalisée grâce à un circuit intégrateur.

L'amplitude totale étant c a, celle des pointes est c b, mais celle de la pointe de synchro image est c a.

Telle quelle, cette forme de signal peut syn- chroniser une base de temps image, mais, il est préférable de supprimer la partie c b cor- respondant au signal pour ne laisser que la pointe d'amplitude b a.

La figure 1 donne le schéma d'un circuit sé- parateur. Le transistor NPN Q_1 , fournit sur le collecteur les impulsions lignes et image. Il a

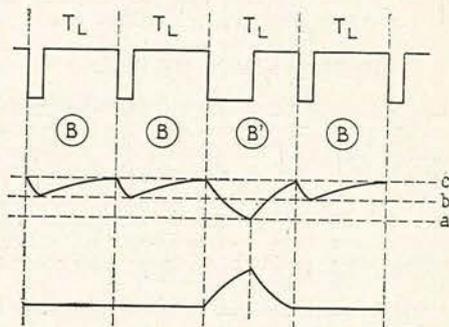


Fig. 2

Grâce à la polarisation de l'émetteur de Q_2 ce transistor est bloqué, de sorte que les si-

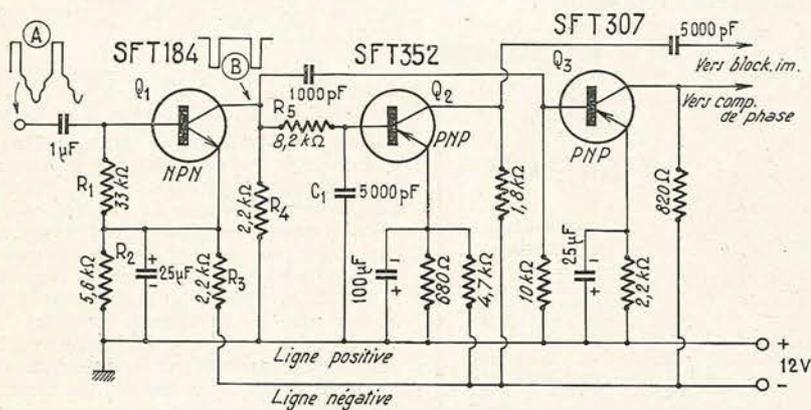


Fig. 1

CIRCUITS PRATIQUES

Sur la figure 11 de notre précédent article, on indique la forme des impulsions pendant la transmission du signal de synchro image qui se produit au cours d'une période de ligne. Il se compose d'une impulsion de durée t_a sui-

éliminé la modulation de lumière qui existait dans le signal appliqué sur la base. Q_1 est le premier séparateur.

Le second séparateur est constitué par Q_2 du type PNP et de ses éléments RC associés.

Le signal B, tel qu'il est montré sur la figure 1 ne comporte que les impulsions de lignes, apparaissant négatives sur le collecteur si elle sont positives sur la base de Q_1 . En réalité, la forme B est modifiée au moment du signal.

Le fonctionnement de Q_1 a été expliqué dans notre précédent article. Comme Q_1 est inverseur étant monté en émetteur commun les impulsions, qui étaient positives sur la base sont négatives sur le collecteur comme on le voit sur la figure 2.

Le circuit intégrateur auquel sont appliquées les impulsions lignes et image se compose de

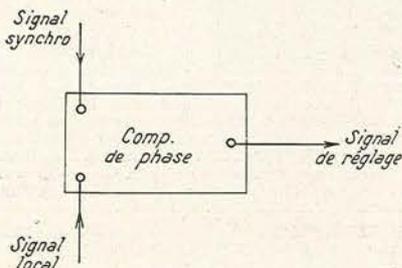


Fig. 3

R_2 de 8,2 kΩ et C_1 de 5 000 pF. Le résultat de l'action de ce circuit est le signal que l'on a représenté sur la figure 2 au milieu où l'on voit la pointe de synchronisation d'image, d'amplitude c a.

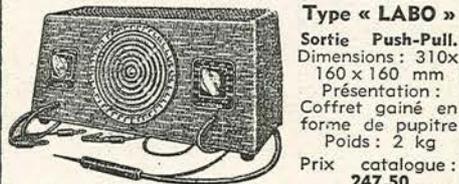
La fonction de Q_2 est de supprimer la partie c b pour ne laisser que la pointe comprise entre les niveaux b et a.

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

APPAREILS EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ, NEUFS ET GARANTIS, MAIS AVEC UN LEGER DEF AUT D'ASPECT

REMISES 40 % QUANTITES LIMITEES

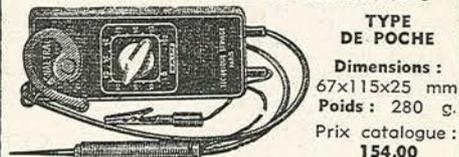
52 SIGNAL-TRACER A TRANSISTORS



Type « LABO »
Sortie Push-Pull.
Dimensions : 310x
160 x 160 mm
Présentation :
Coffret gainé en
forme de pupitre
Poids : 2 kg
Prix catalogue :
247,50

Sacrifiés, la pièce 156,00
Port S.N.C.F. : 6,00

48 SIGNAL-TRACER PROFESSIONNELS



TYPE DE POCHE

Dimensions :
67x115x25 mm
Poids : 280 g.
Prix catalogue :
154,00

Sacrifié, la pièce 100,00
Port : 3,00

14 AMPLIS POUR APPAREILS DE SURDITE

3 transistors. Prix catalogue : 95,00.
Sacrifié 50,00
+ port : 3,00

36 AMPLIS TELEPHONIQUES

4 transistors. Prix catalogue : 145,00
Sacrifié 85,00 + port : 3,00

REFRIGERATEURS



Groupes Tecumseh
NEUFS et GARANTIS
180 l. Prix catalogue : 950,00
SACRIFIE 750,00
235 l. Prix catalogue 1.110,00
SACRIFIE 900,00
+ Port S.N.C.F.

Documentation générale
H.P. 10, contre 0,50 en
timbres-poste

TECHNIQUE SERVICE

FERME LE LUNDI

17, passage GUSTAVE-LEPEU, PARIS (11^e)
Tél. : ROQ. 37-71 - Métro Charonne

EXPEDITIONS : Mandat ou chèque bancaire
à la commande - C.C.P. 5643-45 - PARIS

MATH'ELEC
sans peine!

Utilitaire avant tout, MATH'ELEC, méthode nouvelle, rend faciles les Mathématiques appliquées à l'électronique. Repensant le problème, Fred KLINGER, spécialiste connu, à la fois praticien de l'électronique et professeur de Mathématiques, apprend à se servir de celles-ci comme d'un OUTIL. MATH'ELEC est très appréciée des spécialistes de l'Electronique, de l'Electricité, de l'Acoustique qui emploient les Maths dans leur travail. Elle en donne une initiation complète et une maîtrise totale.

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES
20, RUE DE L'ESPERANCE - PARIS-XIII^e

Dès AUJOURD'HUI, envoyez-nous ce coupon ou recopiez-le

Veillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi votre notice explicative N° 701 concernant « Math'elec ».

Nom Ville

Rue N° Dpt

gnaux dont l'amplitude ne dépasse pas c_b ne sont pas transmis mais lorsque l'amplitude dépasse cette valeur, le transistor se débloque, la base devenant alors suffisamment négative (car Q_2 est un PNP) pour qu'il y ait passage à la conduction.

Les pointes d'image apparaissent amplifiées et inversées sur le collecteur de Q_2 . En bas de la figure 2 on voit ces pointes positives.

Elles peuvent synchroniser un blocking ou tout autre oscillateur de relaxation.

COMPARATEUR DE PHASE

Le principe général des montages comparateurs de phase des téléviseurs à transistors est le même que celui des circuits des téléviseurs à lampes. De plus, les comparateurs de phase à diodes peuvent être les mêmes dans les deux sortes de téléviseurs, mais il est évident que dans les appareils à transistors, les diodes adoptées sont toujours du type semi-conducteur.

Il existe aussi des comparateurs de phase à transistors.

D'une manière générale, dans tout comparateur de phase il y a deux entrées et une sortie (voir figure 3).

A l'une des entrées, on applique le signal synchro dont la forme, le sens et l'amplitude sont déterminés par les circuits séparateurs et de mise en forme comme par exemple celui de la figure 1.

A la seconde entrée, on applique le signal local. Ce signal est pris sur le transformateur de sortie de la base de temps lignes en un point convenable.

Il est, lui aussi, mis en forme à l'aide de circuits RC ou RCL, et même amplifié si nécessaire par un transistor. La comparaison des deux signaux fait apparaître le signal de

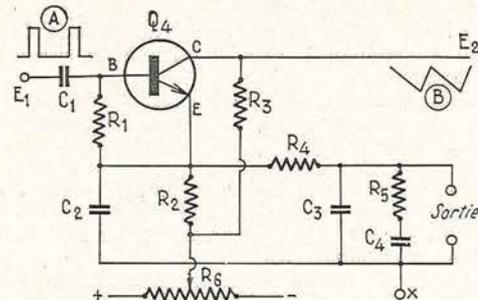
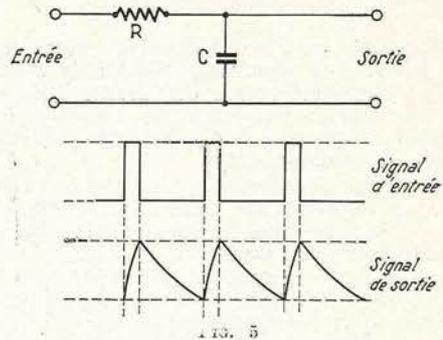


FIG. 4

réglage, obtenu à la sortie du comparateur phase.

Le signal de réglage est généralement une tension continue dont la variation correspond à la différence de phase existant entre les deux signaux appliqués à l'entrée. En appliquant cette tension à une électrode convenable de l'oscillateur de la base de temps, on agit sur la fréquence de cet oscillateur dans le sens de la correction.



Voici un exemple de comparateur de phase utilisant un transistor qui nous permettra de montrer également la manière dont les deux signaux appliqués au comparateur engendrent la tension de correction.

COMPARATEUR A TRANSISTOR

Le transistor utilisé, Q_4 du type SFT260, est un NPN « symétrique » dans le sens que son collecteur C et l'émetteur ont la même construction et peuvent fonctionner de la même manière comme émetteur ou comme collecteur.

Les impulsions appliquées à l'entrée des signaux synchro doivent être positives et transmises à la base du transistor Q_4 (voir figure 4).

Si l'on se reporte au schéma de la figure 4 on voit que les impulsions de lignes fournies par Q_2 sur le collecteur sont positives. En effet, elles sont négatives sur le collecteur de Q_2 sur la base de Q_3 et ce dernier transistor est un inverseur.

Passons au montage de la figure 4 qui peut « en principe » être précédé de celui de la figure 1.

La base de Q_4 reçoit les impulsions positives tandis que l'électrode C reçoit des tensions de forme de dent de scie négative, transmise par Q_3 .

Cette tension en dent de scie s'obtient en intégrant les impulsions horizontales de retour. La figure 5 montre un circuit intégrateur permettant d'obtenir ce résultat :

On voit que le signal de l'intégrateur doit être à impulsions positives pour que le signal de sortie ait une forme proche de la dent de scie négative.

Considérons maintenant la figure 6 qui montre :

en haut les signaux synchro de l'émission mis en forme et se présentant comme des impulsions verticales à la fréquence lignes ;

au milieu les retours de dents de scie, obtenus comme précisé plus haut ; les allers et retours sont pas indiqués ;

en bas, la résultante de la combinaison des deux signaux.

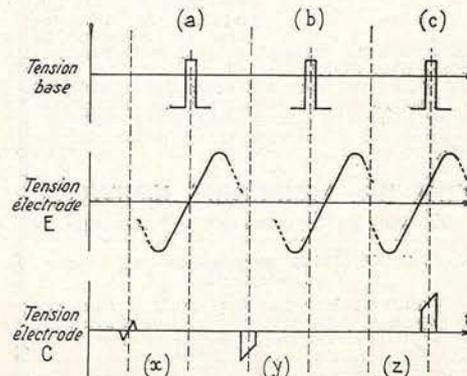
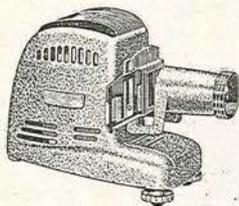


FIG. 6

CINÉ-PHOTO-RADIO - J. MULLER

14, rue des Plantes, PARIS (14^e) - FON. 93-65 - CCP Paris 4638-33



POUR F 69,50

(Franco c/ mandat de 80,00 F)

Ce projecteur pour vues 24x36, 28x40 et 4x4 en cartons 5x5 cm livré complet en pièces détachées (Kit) avec sa lampe 115 volts, 200 watts (220 volts sur demande). Boîtier alu sous pression, peinture martelée, objectif bleuté, condensateur double asphérique, verre anticalor, que de protection des vues. Très facile à monter soi-même.

Lampe 200 watts 110 ou 220 volts (pour rechange) 15,00

Le projecteur tout monté 95,00

(Ajouter 10 F port et emballage)

Ce projecteur peut être branché sur accu 12 V.

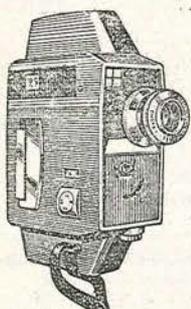
Lampe 12 volts, 100 watts 13,50

Transformateur, 110/220 V, sortie 12 V 35,00

Moteur soufflerie avec sa turbine (préciser 110, 220 ou 12 volts) 20,00

Valise de transport en fibroline 15,00

Passer vue semi-automatique sans panier, contient 50 vues qui se reclassent automatiquement 45,00



POUR F 210,00

(Franco c/ mandat 220,00)

CETTE CAMERA 9,5

Valeur 476,00

Existe également en 8 et 16 mm

AU MEME PRIX

4 vitesses. Pour bobine de 15 mètres. (Ce prix s'entend sans objectif.) Supplément pour objectif Berthiot :

- 1,9 de 20 mm à mise au point 160,00

- 3,5 de 20 mm à mise au point fixe 80,00

Spécial pour

BRICOLEURS ADROITS

CAMERA DUPLEX toute montée, à transformer en 9,5 mm. Pièces et schémas fournis avec l'appareil :

Monovitesse 105,00 4 vitesses 135,00

Franco : supplément 10 F.

FILMS Kodak Plus X 10,52

Super XX 10,88 Kodachrome II 23,98



POUR F 210,00

(Franco c/ mandat 220,00)

CETTE CAMERA 9,5

à chargeur magazine de 15 m, monovitesse, vue par vue. Livrée avec 1 objectif Berthiot de 3,5 à mise au point fixe. (Valeur 370,00.)

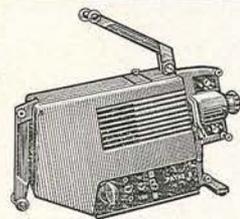
Même modèle

à cellule semi-automatique, livrée sans optique (valeur 463,00). Prix 310,00

Franco : 320,00.

Chargeur plein, dével. compris Kodak Plus X 11,40

Super XX 11,60. Kodachrome II 26,00



POUR F 640,00

(Franco c/ mandat de 660,00)

CE PROJECTEUR

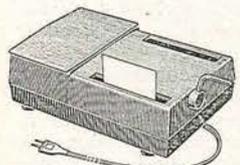
9,5 mm

(valeur 930 F)

Très lumineux et silencieux. Lampe bas voltage

8 volts 50 watts. Sélecteur 110 à 240 volts. Vitesse variable de 10 à 24 I.S. Débiteurs à 12 dents, entraînés par pignon nylon. Marche avant et arrière. Prise lampe de salle et synchro. Bras pour bobines de 250 m. Objectif 1,5 de 40 mm. Cadrage sur griffes

Lampe de rechange 23,50



POUR F 69,95

(Franco c/ mandat de 75,00)

cette TIREUSE

DEVELOPEUSE

AUTOPRINT

Négatif photo tiré et développé en 20 secondes en lumière normale, jusqu'au format 8,5 x 11

Coffret complet avec produits et papiers

Papier « Autoprint », pochette de 100 feuilles, 8,5 x 11 9,00

Ensemble révélateur et stabilisateur, 2 flacons 6,00

Lampe de rechange, 110 ou 220 volts 6,00



POUR F 59,00

(Franco c/ mandat de 65,00)

Cet appareil photo

6 x 9

ALSAPHOT

permettant l'emploi en noir et couleur, de 12 vues format 6 x 6. Vitesses de 1 seconde au 1/300 de seconde. Objectif bleuté BOYER-TOPAZ. Mise au pt des dist. de 1,5 m à l'infini par bague crantée (nouvelles graduations).

Prise pour flash. Livré avec sac cuir grand luxe. Flash magnésique complet avec pile 22 V (utilise lampes PFI ou AGI) 27,00

PIECES DETACHEES (poulies, volants, pignons), pour projecteurs et caméras 8, 9,5, 16 mm et magnétophones.

PROJECTEURS 16 mm et TRI-FILMS sonores, optiques et magnétiques, révisés.

BANDES MAGNETIQUES « KODAK » N'AYANT SERVI QU'UNE SEULE FOIS

Les 5 bobines de 360 mètres, Ø 180 mm. 50,00

Les 5 bobines de 180 mètres, Ø 127 mm. 30,00

ACHAT, VENTE, ECHANGE, REPARATIONS NEUF ET OCCASION

Documentation contre 2 timbres à 0,30

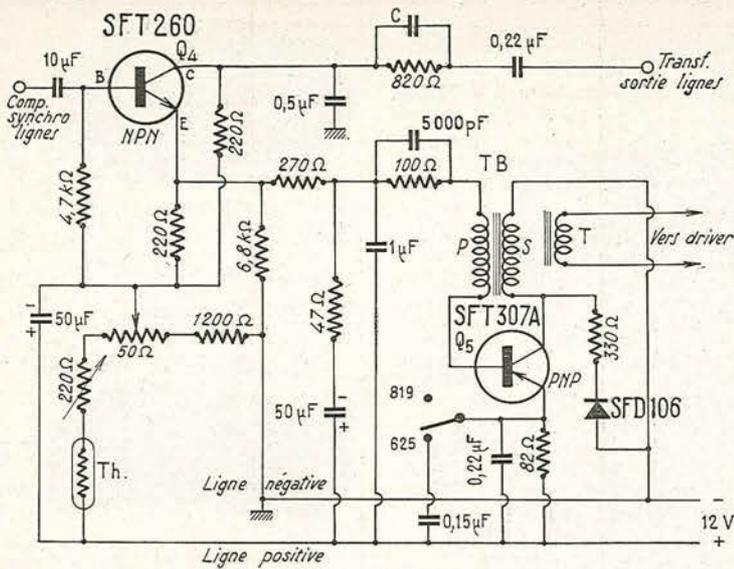


Fig. 7

D'autre part, en considérant la même figure, gauche à droite :

en a, cas où il y a concordance de phase, autrement dit, lorsque le milieu de l'impulsion coïncide avec le milieu du retour de la dent de scie ;

en b, cas où le milieu du retour se présente plus tard que le milieu de l'impulsion ;

en c, cas où le milieu du retour est en avance sur le milieu de l'impulsion. Pratiquement l'impulsion étant appliquée sur la base, elle crée dans l'électrode E (figure 4), un courant, ce qui rend le transistor conducteur. On notera que ce genre de transistor conduit dans les deux sens lorsque la base est suffisamment positive pour qu'il soit bloqué.

La tension en dent de scie est appliquée sur l'électrode C.

Soit d'abord le cas a figure 6. Il y a concordance de phase. Pendant la durée de l'impulsion, le transistor conduit donc pendant cette durée seulement, le signal retour sera transmis à l'électrode E, il se présente comme un courant croissant symétrique par rapport à l'axe présentant le milieu de l'impulsion. La valeur moyenne du signal x est donc nulle.

Passons au cas b figure 6, le courant résultant est négatif car la tension de retour, pendant la durée de conduction du transistor est négative. On voit de même dans le cas c que le courant résultant est positif.

Ce courant produit une tension aux bornes R_3 qui est la tension de réglage.

Sur le schéma de la figure 4, on remarquera la ligne X qui n'est reliée aux autres circuits que par des conducteurs et peut être, par conséquent, reliée à la ligne négative ou positive de l'alimentation.

Le potentiomètre R_3 détermine la polarisation des électrodes E et C. La position du curseur fixe la valeur moyenne de la tension de réglage qui est nommée également tension de correction ou tension d'erreur, le terme de correction signifiant que cette tension tend à corriger la fréquence de l'oscillateur tandis que le terme tension d'erreur indique qu'elle est le résultat de « l'erreur » de la fréquence locale qui est différente de la fréquence de lignes.

MONTAGE PRATIQUE

Sur la figure 7, on a représenté le montage pratique du circuit comparateur de phase, ainsi que l'oscillateur blocking synchronisé par le comparateur.

Les valeurs des éléments sont indiquées sur le schéma. On remarquera que le potentiomètre du comparateur de phase est de 50 Ω, le sorte que le diviseur de tension se complète avec une résistance ajustable de 220 Ω et une inductance du côté de la ligne positive. Une résistance fixe de 1,2 kΩ est montée du côté

négatif. L'action du potentiomètre est ainsi limitée au nécessaire.

D'autre part, le signal « local » provenant du transformateur de sortie lignes est appliqué à l'électrode C de Q_4 par l'intermédiaire d'un circuit de mise en forme permettant d'obtenir la dent de scie à partir des impulsions. On déterminera la capacité C expérimentalement.

Le blocking utilise un transistor PNP type SFT307A.

La tension de correction provenant du comparateur de phase sert de polarisation pour la base du transistor blocking Q_5 et fait varier la fréquence de l'oscillateur pour la rendre égale à celle des impulsions synchro transmises par l'émission.

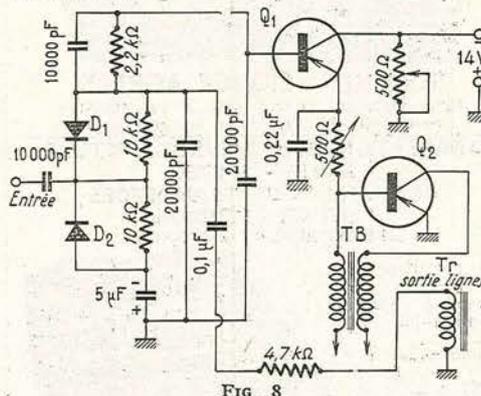


Fig. 8

La polarisation d'émetteur s'effectue à l'aide de la résistance de 82 Ω, shunté par 0,22 μF en position 819 lignes et par 0,22 + 0,15μF en 625 lignes.

Un tertiaire T du bobinage blocking TB, transmet le signal engendré par cet oscillateur au transistor amplificateur driver qui précède le transistor final de la base de temps lignes.

COMPARATEUR A DIODES

Tous les comparateurs à diodes sont utilisables avec les bases de temps à transistors.

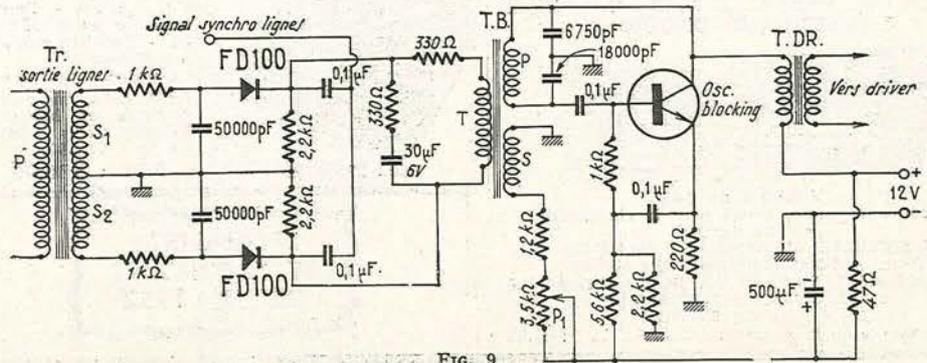


Fig. 9

Les valeurs des éléments sont généralement plus réduites pour les résistances et plus élevées pour les capacités.

La figure 8 donne le schéma d'un comparateur très souvent adopté dans les téléviseurs à transistors.

On applique le signal synchro lignes aux deux diodes sur leurs cathodes, tandis que le signal local provenant d'un secondaire spécial de la base de temps lignes est appliqué à l'anode de D_1 par l'intermédiaire d'éléments R et C.

La tension de réglage est filtrée par les cellules RC et appliquée à la base du transistor Q_1 type 2V43 qui est monté en collecteur commun et sert d'amplificateur de continu.

La tension de réglage est prélevée sur le circuit d'émetteur de Q_1 et appliquée à la base du transistor blocking Q_2 .

SYNCHRONISATION PAR PERMEABILITE MAGNETIQUE

Un autre comparateur de phase est représenté sur le schéma de la figure 9 et comporte deux diodes montées symétriquement, du type FD100 Fairchild.

Voici comment sont appliqués les deux signaux à ce comparateur de phase : le signal de synchronisation provenant de l'émetteur, à impulsions brèves se produisant pendant le retour de lignes, est appliqué aux deux cathodes des diodes, par l'intermédiaire de deux condensateurs de 0,1 μF. Les cathodes reçoivent, par conséquent des signaux identiques en amplitude, fréquence et phase.

D'autre part, le signal local, provenant de la base de temps, est prélevé sur le transformateur de sortie lignes dont un secondaire spécial $S_1 - S_2$ de 16 spires environ, est à prise médiane reliée à la masse, qui dans ce montage est à la ligne négative de l'alimentation de 12 V.

Grâce à la symétrie de $S_1 - S_2$, le signal local est appliqué aux deux diodes mais les deux signaux sont en opposition.

Pendant les impulsions de synchro lignes appliquées aux cathodes des diodes, celles-ci sont conductrices, ce qui implique des impulsions négatives. En l'absence d'impulsions, les cathodes sont au même potentiel que les anodes et les diodes ne conduisent pas.

Sur les anodes des diodes sont appliquées des tensions en dents de scie, l'une est positive et l'autre négative. Lorsqu'il y a concordance de phase, la tension de réglage, entre les deux anodes des diodes est nulle, tandis qu'elle est positive ou négative si le décalage des signaux est dans un sens ou dans l'autre.

En raison de la tension existant entre les anodes, il se crée un courant qui est nul en ayant un des deux sens, entre les cathodes des diodes ce courant circule, par conséquent dans l'enroulement T du bobinage transformateur oscillateur du blocking.

La correction s'effectue par modification de la perméabilité du matériau magnétique servant de mandrin du bobinage blocking.

Le blocking utilise un transistor NPN qui oscille par couplage entre collecteur et base effectué à l'aide de l'enroulement P, accordé par deux condensateurs en série, leur point commun étant à la masse.

**MAGNETOPHONE STEREPHONIQUE
PROFESSIONNEL • PLATINE « TRUVOX »**



MODELE RB73
1/4 de piste stéréo

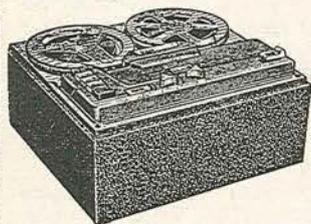
MODELE RB75
1/2 piste stéréo

Dimensions : 435 x 380 x 315 mm
Secteur 110/220 - 50 périodes - POIDS : 20 kg.
● 3 MOTEURS - 3 vitesses : 4,75, 9,5 et 19 cm.
● BOBINES de 178 mm.
● SORTIES : 7,5 watts par canal.
COURBE DE RÉPONSE : 40 à 8 000 p/s à 4,75 - 30 à 12 000 p/s à 9,5 - 30 à 20 000 p/s à 19 cm.
COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ, avec micro dynamique et bande TTC. NET 1.800,00
CARTON STANDARD « KIT ». NET .. 1.450,00
Sans micro, ni bande
3^e tête permettant le contrôle à l'enregistrement, l'écho, etc. Supplément. NET .. 200,00

**ADAPTATEUR POUR L'ENREG./LECTURE
MONO - STEREO - PRE-AMPLI
TOUT TRANSISTORS**

NOUVELLE PLATINE « TRUVOX » 3 VIT.

ENREGISTREMENT AUTONOME



360 x 320 x 140 mm

Contrôle d'enregistrement pour œil magique double
- Alimentation secteur 110/220 V - Avec trois têtes pour contrôle direct.

EN ORDRE DE MARCHÉ SUR SOCLE
3 TETES. NET 1.150,00

**AMPLI
TELEPHONIQUE**



avec un calendrier rotatif
et un porte-stylo

LIBERE LES MAINS
Capteur magnétique
PAS DE MODIFICATION
de votre téléphone
PRIX NET .. 120,00

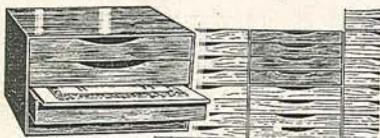
**INTERPHONE
MINIATURE**



Contrôle du volume.
Appel du secondaire.
Boîtier matière plastique
incassable 2 tons.
Dim. : 100 x 70 x 45 mm.
Poids : 450 g.
Piles standard : 9 V.
Livré avec piles
et cordon 25 mètres.

LA PAIRE :
PRIX NET 95,00

CLASSEUR DE DISQUES



CELLULE DE BASE
discothèque quatre tiroirs pour le classement
de 40 disques
POSSIBILITE D'ASSEMBLAGE ILLIMITEE
POUR LA CONSTITUTION D'UN MEUBLE
DE CLASSEMENT SUIVANT LA PLACE DISPONIBLE
OU L'AGENCEMENT INTERIEUR
D'UN MEUBLE EXISTANT
Prix de l'unité en bois verni 95,00

MAGNETOPHONE "RECORD STEREO 65"

Décrit dans le H.P. du 5-9-64

3 MOTEURS • 3 VITESSES
3 TETES



SORTIE
P.P.
6 WATTS
par canal
contrôle
d'une
piste
pendant
l'enregistre-
ment de
l'autre.

EN ORDRE DE MARCHÉ 1.350,00
EN CARTON « KIT » 1.050,00

**RECORD STEREO LUXE EQUIPE
DE LA PLATINE « COLLARO STUDIO »
3 MOTEURS - 3 VITESSES - COMPTEUR
COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ. NET .. 950,00
CARTON STANDARD « KIT ». NET 800,00**

**MODELE MONO EQUIPE
DE LA PLATINE « COLLARO STUDIO »
3 moteurs - 3 vitesses - Compteur
COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ. NET .. 750,00
CARTON STANDARD « KIT ». NET 595,00**

**DISTRIBUTEUR OFFICIEL
"TELEFUNKEN"**



STATION SERVICE AGREEE

Documentation contre 0,50 F en timbres
Remise 20 % sur tous les appareils

**ADAPTATEUR POUR L'ENREG./LECTURE
MONO - STEREO
PREAMPLI TOUT TRANSISTORS
PLATINE « STUDIO »
ENREGISTREMENT AUTONOME**

LECTURE :
Se branche sur
n'importe quel
ampli Hi-Fi.

Bande passante :
4,75 — 50 à
8 000 p/s.
9,5 — 50 à
12 000 p/s.
19 — 40 à
18 000 p/s.

Sensibilité : Mi-
cro 0,5 mV - PU
5 mV - Tuner :
300 V - Sortie : 1 volt - Contrôle d'enregistrement
pour œil magique double - Alimentation secteur
110/220 V.

EN ORDRE DE MARCHÉ SUR SOCLE.
2 TETES. NET 800,00
EN CARTON STANDARD « KIT ». 680,00

MAGNETOPHONE PORTATIF

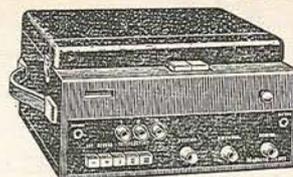


360 x 225 x 125 mm

STUDIO REPORTER

Vit. 9,5 cm - Bande
passante 60 à 15 000
Hz - 2 x 45 mm d'en-
registrement.

POIDS : 2,5 kg
PRIX avec micro dy-
namique et bande :
745,00 moins remise
20 % : 159,00.
NET : 586,00



**CHAMBRE
D'ECHOS**

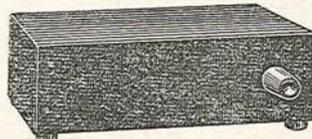
(Décrite dans
H.-P. du 15-5-)

5 TETES
2 ENTREES
MICRO

permettant 15 EFFETS d'écho + la réverbération sur chacun des effets obtenus. Se branche l'entrée micro (15 mV) d'un ampli pour instrument de musique

UTILISATION POSSIBLE EN MAGNETOPHONE
POUR LA REPETITION
EN ORDRE DE MARCHÉ 900
CARTON STANDARD « KIT » 750

CHAMBRE DE REVERBERATION



TOUT
TRANSISTO

(Décrit dans
H.-P. du 15-4-)

Ensemble préampli de réverbération alimenté autonome, permet d'ajouter au signal direct réverbération réglable. Se branche directement sur la source 1 volt et l'amplificateur.

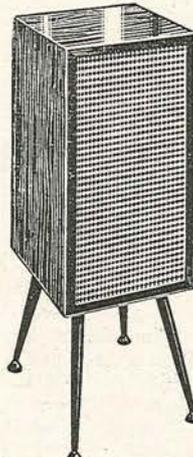
COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ
Sensibilité 1 volt 225
Sensibilité 5 mV 250
EN CARTON STANDARD « KIT »
Sensibilité 1 volt 180
Sensibilité 5 mV 200
Chambre de réverbération nue 105

ENCEINTE « ELIPTOLAT »

● HAUTE FIDELITE
● DEMONTABLE

Présentation luxueuse en
remment plaquée. Formic
acajou, chêne, noyer. T
sur demande. Montage
feuillures. HP de 21 à 31
600 x 350 x 350 mm.

LIVREE A PLAT, sans pi
avec notice de montage.
Prix 215
Le jeu de 4 pieds. 50
Livrée nue, à teinter, ve
ou gagner 155



**SUR
PLACE
NOM-
BREUX
MODELES**

EXPONENTIEL REPLIE

Meuble d'angle pour H.-P.
de 28 ou 31 cm

« VERITE »



31 cm. BI-CONE à im-
pédance constante. Puis-
sance 20 W. Champ :
17 000 gauss. Suspendi-
on libre. Impédance
15 ohms. Bande pas-
sante 25 à 18 000 kz
± 4 dB.
Bâti fonte. Poids : 4 kg
PRIX 310. NET 275,00



25 cm à impédance
constante. Puissance
W. Champ : 18
gauss. Suspension lit
Impédance : 15 oh
Bande passante 25
17 000 Hz.
Bâti fonte. Poids : 2,2
PRIX 180. NET 145



**H.-P. BIAxIAL 21 cm
LAFAYETTE H K S K 12**

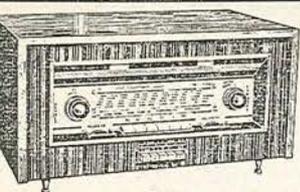
Courbe de réponse
20 à 20 000 p./sec.
Impédance 8 Ω
Puissance : 20 WATTS

PRIX NET 215

**SPECIALISTE
ET FABRICANT
DEPUIS 1952**



ATTENTION Tous nos tuners, y compris les anciens modèles peuvent être équipés du nouveau système multiplex GECO FM/FM. Complément 120,00 - La plaquette seule 86,00

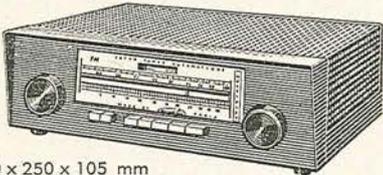


TUNER EUROVOX
AM - FM
STEREO PAR
2 STATIONS
STEREO FM
MULTIPLEX

Dimensions : 520 x 280 x 290 mm
CHASSIS complet en ordre de marche NET 520,00
CARTON STANDARD « KIT » DU TUNER EUROVOX 64 NET 420,00

Châssis Eurovox avec BF (2 fois 5 watts).
En ordre de marche (sans H.-P.) ... NET 680,00
CARTON STANDARD « KIT » NET 540,00
Complément pour ébénisterie et cache ... 120,00

TUNER 2 CANAUX AM/FM SEPARÉS

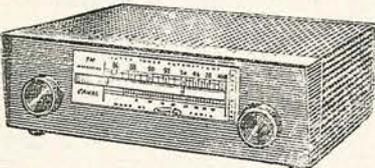


TOUT TRANSISTORS

Dim. : 350 x 250 x 105 mm
Double chaîne de réception permettant l'écoute simultanée AM - FM en STEREO. Réception normale AM en HI-FI incorporée.
RECEPTION FM COMPLETEMENT INDEPENDANTE permettant une écoute idéale. Sensibilité : 1 mV - Bande passante 250 Ks avec **CONTROLE AUTOMATIQUE DE FREQUENCE** - Cadran à deux réglages indépendants, double réglage visuel par ruban magique - 4 gammes d'ondes : OC - PO - GO - FM, commandées par touches.
Présentation : coffret métallique, peinture givrée au four.
EN CARTON STANDARD « KIT ». 385,00
EN ORDRE DE MARCHÉ 480,00

SUPER TUNER FM PROFESSIONNEL

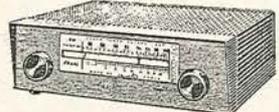
BLOC NOGOTON



Dim. :
350
250
105 mm

CONTROLE AUTOMATIQUE DE FREQUENCE STEREO MULTIPLEX INCORPORE
MATERIEL PROFESSIONNEL DE HAUTE PRECISION
PRIX COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ.
NET 464,00
CARTON STANDARD « KIT » (indiv.) NET 384,00

SUPER TUNER FM STEREO MULTIPLEX



Dimensions : 315 x 120 x 100 mm
PRIX 238,00
Bobinages pré-réglés et plans de montage
CARTON STANDARD « KIT » INDIVISIBLE
Absolument complet, en pièces détachées
NET 194,00
MODELE MONO SANS MULTIPLEX INCORPORE
CARTON « KIT » NET 168,00
COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ... NET 220,00

ATTENTION

Avant d'acquiescer une chaîne HI-FI procurez-vous **LE MAGNETIC-FRANCE HI-FI DIGEST**
Ce que vous devez savoir sur la Haute Fidélité. La technique des amplis, des tables de lecture, haut-parleurs, tuners, magnétophones, adaptateurs, chambres d'écho, réverbération, etc.
Le bureau d'étude qui a expérimenté et choisi les meilleurs composants, les commente, les analyse à votre intention afin de vous permettre la meilleure sélection selon vos désirs et vos possibilités.
Catalogue 120 pages, 5 F
Remboursé à votre premier achat

175, rue du Temple, PARIS (3^e)
C.C.P. 1875-41 - PARIS. Tél. : ARC. 10.74
Démonstrations de 10 à 12 h. et de 14 à 19 h.
FERME DIMANCHE ET LUNDI

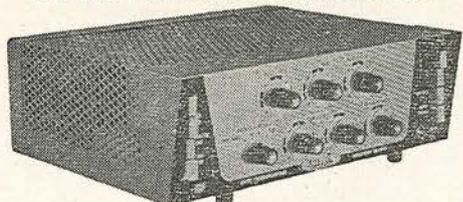
CREDIT DETAXE EXPORT
SERVICE APRES-VENTE

AMPLI-PREAMPLI, TRES HAUTE FIDELITE, STEREO TOTALE MONO ET DUO CANAL



SELECTEURS D'ENTREES ET DE SORTIES A TOUCHES

AVEC PREAMPLI INCORPORE

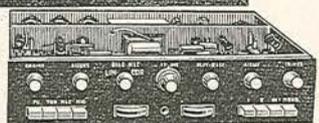


Dimensions : 350 x 250 x 105 mm

● PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ ●
- 10 WATTS - 7 lampes : 448,00
- 17 WATTS - 7 lampes + 2 diodes : 544,00
- Sorties 2 doubles PP. ELL80. NET...
- 25 WATTS - 8 lampes + 2 diodes : 640,00
- Sortie P.P. 4 x EL84. NET...
- 40 WATTS - 9 lampes + 2 diodes : 880,00
- Sortie P.P. 4 x 7189. NET...
- 70 WATTS - 10 lampes + 2 diodes : 1350,00
- Sortie P.P. 2 x EL34. NET...
GARANTIE TOTALE : UN AN
CARTON « KIT » INDIVISIBLE
● 10 WATTS NET 344,00
● 17 WATTS NET 416,00
● 25 WATTS NET 480,00
● 40 WATTS NET 680,00
● 70 WATTS NET 1.110,00

AMPLI-FRANCE TRANSISTORS 88

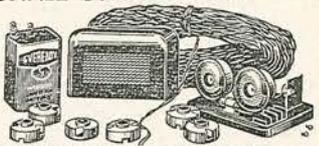
2 x 8 WATTS
16 transistors
8 diodes
2 VUMETRES



EXTRAFLAT 350 x 200 x 80 mm
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ, NET 560,00
CARTON STANDARD « KIT » 440,00

SENSATIONNEL CONTRE LE FEU

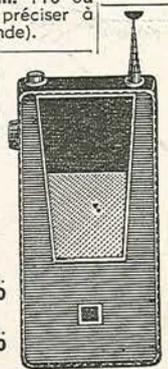
Avertisseur d'incendie
6 DETECTEURS INFRA-ROUGE
Alimentation autonome.
1 AN
2 AVERTISSEURS SONORES PUISSANTS
Pour : chaufferies - usines - locaux commerciaux - bureaux - collectivités, etc.
PRIX 350,00



NOUVEAUTÉ !

A PARAÎTRE DANS L'UN DES PROCHAINS NUMEROS DU HAUT-PARLEUR
ORGUE ÉLECTRONIQUE TOUT TRANSISTORS
TIMBRES VARIES PAR COMMUTATIONS
4 OCTAVES DONT 1 COUPLEE EN ACCOMPAGNEMENT
Pour orchestres, églises, collectivités, patronages, enseignement, etc...

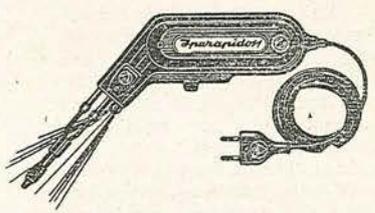
INTERPHONE SANS FIL
Se branche directement sur une prise de courant. Portée : 500 m. 110 ou 220 V (à préciser à la commande).
LA PAIRE 480,00



EMETTEUR - RECEPTEUR
à transistors sur piles
Indispensable dans tous vos problèmes de liaison
● RAPIDITE ● SECURITE
PLUSIEURS MODELES LAFAYETTE
Portée de 2 à 5 km. Poids 750 g.
PRIX NET 795,00
NATIONAL
Portée de 3 à 30 km. Poids 500 g.
PRIX NET 1.050,00
Démonstrations tous les jours

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

NOUVEAUTES !

RADIO POCKET
(8 transistors PO - GO avec écouteur et sac) exceptionnellement : 100 F



TRANSISTORS MITSUBISHI DE LUXE
(PO - GO - OC) 225 F
(PO - GO - FM) 375 F

ELECTROPHONES
(4 vitesses) 135 F
Guitares électriques, etc...

Sans concurrence également : Moteurs hors-bord. Skipper, 3 ch. 595 F - Bluejets, 5 ch 850 F (I.T.C.)

Catalogue HP (plus 1 000 articles) c/ 4 timbres à 0,25 F

S.A.E.V. MARTIN
17, rue des Gobelins - PARIS (13^e)
POR. 22-05

L'AMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE A TRANSISTORS TRUVOX TSA-100 DE 2 x 10 WAT

LA firme anglaise bien connue « Truvox » fabrique un nouvel amplificateur stéréophonique à transistors, le « TSA-100 », dont notre cliché de couverture montre l'élégante présentation. Il nous a été permis de nous rendre compte dans l'auditorium des Ets VIBRASSON, de la haute qualité musicale de cet amplificateur stéréophonique, qui constituait, avec une table de lecture **Connoisseur** et deux enceintes acoustiques miniatures **Goodmans** « Maxim », une chaîne stéréophonique Hi-Fi complète, de faible encombrement et de performances remarquables.

L'amplificateur **Truvox TSA-100** est du type monobloc compact et entièrement transistorisé. Il est équipé de 24 semi-conducteurs : 4 x OC44 ; 6 x OC71 ; 2 x OC81 Z ; 2 x AC 127 Z ; 2 x AF118 ; 4 x AD140 ; 4 x ZS71. Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

— **Distorsion** : inférieure à 0,25 % pour une puissance de sortie de 10 W efficaces par canal, pour la fréquence de 1 kc/s et une charge de 15 Ω.

— **Puissance de sortie par canal** :

- 10 W efficaces sur 15 Ω.
- 12 W musicaux sur 15 Ω.
- 12,5 W efficaces sur 8 Ω.
- 15 W musicaux sur 8 Ω.
- 18 W musicaux sur 4 Ω.

— **Courbe de réponse** : 15 c/s à 30 kc/s à ± 1 dB à 1 W et 20 c/s à 20 kc/s à ± 1 dB à 10 W.

— **Diaphonie** : — 50 dB à 1 kc/s.

— **Ronflement et bruit** : — 55 dB sur la position PU1 ; — 55 dB sur PU2 — 60 dB sur « magnéto » ; — 60 dB sur tuner ; — 60 dB sur « entrée auxiliaire ».

— **Réglage séparé des graves et des aigus** : — 15 dB à + 15 dB sur 50 c/s et — 15 dB à + 15 dB à 14 kc/s. Ces commandes agissent simultanément sur les deux canaux.

— **Filtre de bruit de surface** : — 10 dB à 12 kc/s.

— **Filtre passe-haut antiroufflement** : — 14 dB à 20 c/s.

— **Commutation stéréo-mono**.

— **Inverseur moniteur** pour le contrôle d'un enregistrement magnétique par comparaison entre le programme original et le programme enregistré lorsque l'on utilise un magnétophone avec têtes séparées et amplificateurs séparés d'enregistrement et de lecture.

— **Prise écouteur** : pour écouteur stéréophonique, qui déconnecte automatiquement les haut-parleurs principaux. Impédance des écouteurs comprise entre 8 et 600 Ω.

Alimentation sur secteur alternatif 110 à 250 V - 40 à 60 c/s. Puissance 45 W max.

Dimensions : 400 x 160 x 125 mm. La disposition des différentes commandes est la suivante : de gauche à droite, boutons du commutateur de fonction, des graves, des aigus, de balance et de volume, ce dernier comportant l'interrupteur. Sur la partie

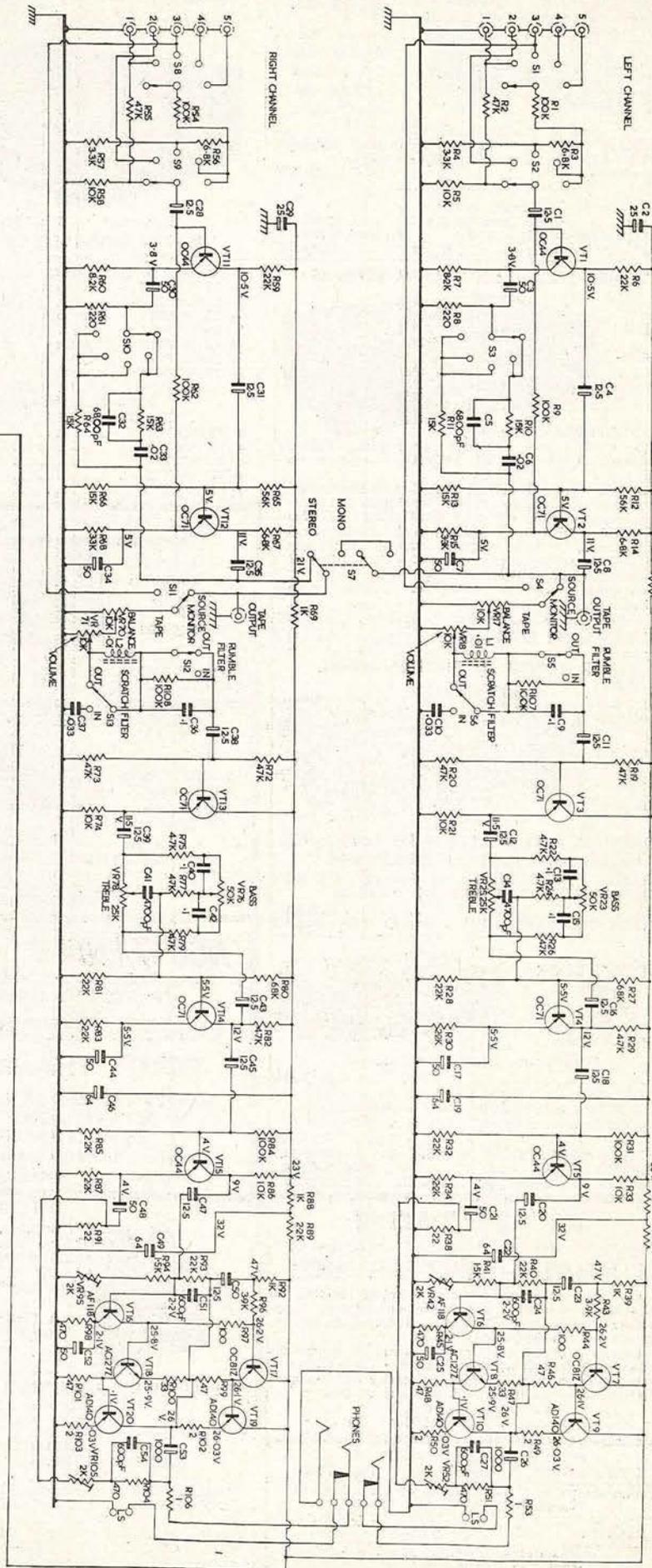
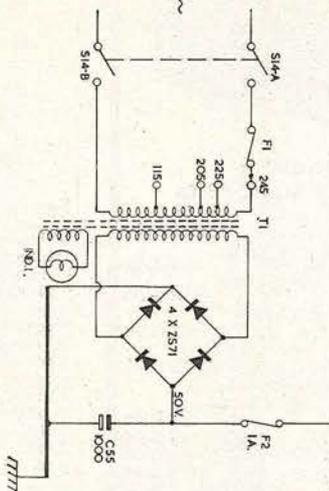


Schéma des deux canaux de l'amplificateur stéréophonique à transistors TRUVOX TSA-100. Left channel : canal de gauche ; Right channel : canal de droite ; tape output : sortie magnéto ; rumble filter : filtre antiroufflement ; scratch filter : filtre de bruit d'aiguille ; bass : graves ; treble : aigus ; phones : écouteurs.

supérieure du panneau avant, commutateur stéréo-mono, moniteur, filtre de bruit d'aiguille, filtre anti-ronflement et prise écouteurs. Les différentes prises coaxiales d'entrée; les prises de sorties, le bouchon d'adaptation de la tension du secteur et les fusibles sont accessibles à l'arrière du coffret.

SCHEMA DE PRINCIPE

La fig. 1 montre le schéma de principe complet des deux canaux amplificateurs de l'amplificateur stéréophonique **Truvox TSA-100**. Le commutateur d'entrée S1 S2 S3 S8 S9 S10 est à 5 positions, numérotées 1 à 5 sur le schéma :

- PU1, sensibilité 25 mV, à 50 kΩ, caractéristique RIAA;
- PU2, sensibilité 3,5 mV à 50 kΩ, caractéristique RIAA;
- Magnéto, sensibilité 250 mV à 100 kΩ;
- Tuner, sensibilité 100 mV à 100 kΩ;

— Entrée auxiliaire, sensibilité 100 mV à 100 kΩ.

Les corrections différentes selon les entrées, sont obtenues par contre-réaction sélective sur les deux premiers transistors. Le transistor VT1 est en service sur toutes les positions du commutateur d'entrée, un diviseur de tension étant remis en circuit pour diminuer la tension d'entrée lorsque la source de modulation est à haut niveau. On remarquera que l'entrée 3 « Magnéto » est destinée à la lecture d'une bande après une préamplification. Les tensions prélevées sur la borne d'entrée 3 sont appliquées à l'inverseur S4 S11 « Monitor » qui, sur la position « Tape », c'est-à-dire magnétophone, permet la lecture des tensions de sortie du magnétophone et sur la position « Source », l'écoute directe d'un signal quelconque attaquant l'amplificateur.

Les potentiomètres de balance

disposées à la sortie du commutateur « Moniteur » sont suivies du filtre de bruit d'aiguille, à circuit LC et du filtre anti-ronflement à circuit RC.

Le correcteur Baxendall avec réglage séparé des graves et aigus est monté entre VT3 et VT4.

L'amplificateur de puissance soumis à un taux de contre-réaction globale de 50 dB en alternatif et continu est équipé des transistors VT5 (OC44) VT6 (AF118), VT7 (OC81Z) et son complémentaire n-p-n, VT8 (AC 127Z), du push-pull de deux AD140 (VT9 et VT10) à alimentation série, sans transformateur de sortie.

L'alimentation est assurée par transformateur 115-205-225-245 V et redresseur en pont. La tension négative redressée est de 50 V. Le fusible F1 est de 500 mA sur secteur 200-250 V et de 1 A sur secteur 110-120 V.

Nous avons déjà eu l'occasion

dans ces colonnes de comparer les performances d'amplificateurs Hi-Fi de même classe à lampes et à transistors. On constate avec un amplificateur à transistors une « différence » de son, qui constitue, pour certains, une amélioration de la qualité musicale, due en particulier à la suppression du transformateur de sortie permettant une excellente reproduction des fréquences élevées et des transitoires, et l'application d'un taux de contre-réaction élevé, sans instabilité.

Pour permettre à tous les mélomanes de se rendre compte de cette amélioration de la qualité musicale, nous leur conseillons d'écouter le **Truvox TSA-100** dans l'auditorium des Ets VIBRASSON, importateurs, dont l'adresse est la suivante :

VIBRASSON
9, rue Duc, PARIS (18^e)
Tél. : MON. 38-92

TELEVISEUR PORTABLE A TRANSISTORS

CONSTRUISEZ VOTRE TELEVISEUR A TRANSISTORS 36 cm

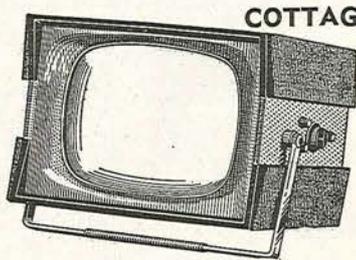
Il vous offre de nombreux usages :

CAMPING - CARAVANING - YACHTING
Sur batterie 12 V (consommation 1 Amp. 3).
WEEK-END, grâce à son transport facile et à son installation rapide (110-220 V automatique).

COMME POSTE SECONDAIRE
En pièces détachées : 1.230,00 F + Tuner U.H.F. (ensemble divisible)

Complet en état de marche : 1.880,00 F.
Documentation détaillée et plan de câblage permettant la réalisation de cet ensemble.

(Voir réalisation détaillée dans Le Haut-Parleur du 15 janvier 1964)



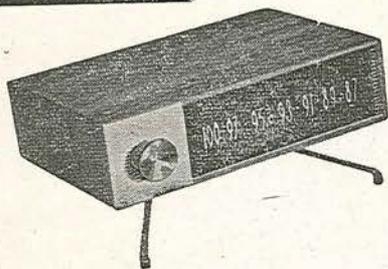
COTTAGE

COLIBRI



Récepteur 6 Transistors (PO - GO).
Fonctionne sur cadre incorporé ou sur antenne auto par touche.
Prises H.-P. supplémentaire.
Eclairage cadran par touche.
Nombreux coloris.

F. M.

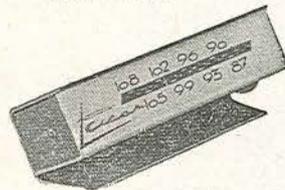


RAVEL

TUNER FM A TRANSISTORS
Cadran et coffret en altuglas.
Entrée Antenne normalisée 75 ohms.
Fréquence 86,5 à 108 MHz.
REGLAGE AUTOMATIQUE.
Alimentation incorporée 9 V par 2 piles 4,5 V standard.
Largeur 234 mm - Hauteur 105 mm - Profondeur 130 mm.
En pièces détachées indivisible : 198,50 F (tête HF câblée)
Complet en état de marche : 256,00 F.
Documentation détaillée et plan de câblage permettant la réalisation de ce modèle.

CHOPIN

Présentation esthétique extra-plat. Entrée antenne normalisée 75 ohms. Sortie désaccrémentée à haute impédance pour attaque de tout amplificateur. Accord visuel par ruban cathodique. Alimentation : 110 à 240 volts. Equipé ou non du système stéréomultiplex. Essence de bois : noyer et acajou.
Long. 29 cm - Haut. 8 cm - Prof. 19 cm.



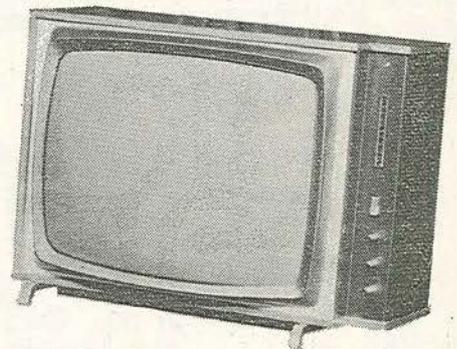
PREAMPLI



Préamplificateur d'antenne à transistors.
Existe pour bandes I - III - IV - V - FM.
Utilisation simple (se branche comme un atténuateur).
Alimentation 9 V continu (— à la masse), ou 6,3 V alternatif (filament lampe).

CASTEL

Téléviseur 819 et 625 lignes - Ecran 59 cm rectangulaire teinté - Entièrement automatique ; assurant au téléspectateur une grande souplesse d'utilisation - Très grande sensibilité - Commutation 1^{re} - 2^e chaîne par touches - Ebénisterie luxueuse extra-plate. Long. 67,5 cm. Haut. 51,5 cm. Prof. 24,5 cm
En pièces détachées : 1.048,92 F + tuner. Complet en état de marche : 1.350,00 F, équipé 2 chaînes.



T. V.

CICOR S.A. Ets P. BERTHELEMY et Cie
5, RUE D'ALSACE - PARIS (10^e) - BOT. 40-88

Disponible chez tous nos Dépositaires

RAPY
Pour chaque appareils, DOCUMENTATION GRATUITE comportant schémas, notice technique, liste de prix.

Tous nos modèles sont livrés en pièces détachées ou en ordre de marche.

APPLICATIONS PRATIQUES DES TRANSISTORS

CLIGNOTEURS A FEUX TOURNANTS

NOUS avons déjà eu l'occasion de décrire dans ces colonnes plusieurs versions de clignoteurs, par exemple celle qui est utilisée sur le triangle routier de sécurité, qui peut être très utile aux automobilistes.

Les trois ampoules des trois angles du triangle clignotaient simultanément grâce à un montage oscillateur équipé de transistors.

Il est intéressant d'allumer et d'éteindre successivement les trois ampoules du triangle précité. On dispose alors d'un clignoteur à feux tournants dont l'effet attractif, dans une vitrine par exemple, est indiscutable. On peut également allumer et éteindre successivement

ces mêmes ampoules disposées sur une guirlande lumineuse.

Nous publions ci-dessous les

descriptions de quatre modèles de clignoteurs, les deux premiers réalisés à partir d'un circuit à 3 transistors et les deux seconds à partir d'un circuit à 6 transistors.

CLIGNOTEURS A 3 ET 6 FEUX EQUIPES DU CIRCUIT IMPRIME 179

Les deux premiers modèles de clignoteurs sont respectivement à 3 feux tournants ou à 6 feux. Ils sont réalisés à partir du circuit imprimé fourni aux amateurs dont le numéro de référence est 179.

Le schéma de principe du circuit à trois transistors est indiqué par la figure 1. La partie supérieure du circuit imprimé comporte la même numérotation d'éléments que celle du schéma de principe.

Les ampoules L_1 , L_2 et L_3 sont de 3,5 V - 0,2 A dans le cas d'un

clignoteur à 3 feux tournants et 4,5 V - 0,1 A s'il est à 6 feux. Dans ce dernier cas, les deux ampoules sont montées en parallèle en L_1 , L_2 et L_3 . Elles peuvent être disposées de telle sorte qu'elles s'allument deux par deux et s'éteignent successivement sur une même période ou les deux ampoules illuminées simultanément peuvent être diamétralement opposées et montées sur une rosace.

Le principe de fonctionnement de ce clignoteur est simple. Lorsqu'une des trois lampes est allumée, les bases des deux autres transistors ne sont pas polarisées et leurs courants collecteurs sont nuls. L'allumage successif est dû à la constante de temps des condensateurs C_1 à C_6 , dont la capacité minimum est de 100 μF et la capacité maximum de 500 μF . Avec cette dernière valeur, le temps séparant l'extinction et l'allumage de deux lampes successives est de l'ordre de 1 s. Ce temps est modifié selon la capacité des condensateurs C_1 à C_6 de même valeur.

Le montage et le câblage de ces deux premiers clignoteurs ne présentent aucune difficulté lorsqu'on dispose du circuit imprimé 179 avec toutes ses indications sur la partie supérieure (fig. 2). Les ampoules sont branchées entre CL_1 , CL_2 , CL_3 . La pile d'alimentation est de 4,5 V.

Les valeurs d'éléments sont les suivantes : C_1 à C_6 100 à 500 μF , R_1 , R_2 , R_3 : 4,7 k Ω .

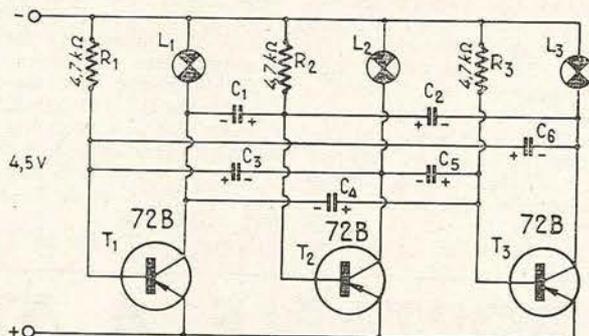


Fig. 1. — Schéma du clignoteur à trois ou six feux

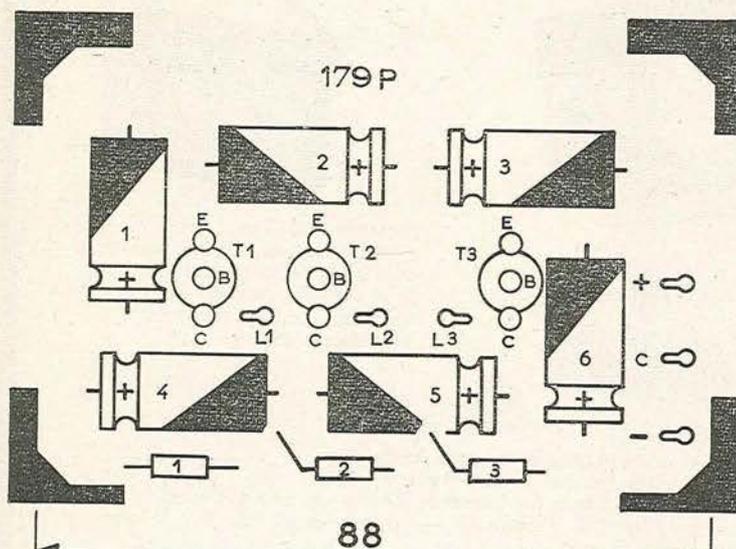


Fig. 2 a. — Eléments de la partie supérieure du circuit imprimé 179 utilisé pour la réalisation du clignoteur à 3 ou 6 feux (échelle : 1)

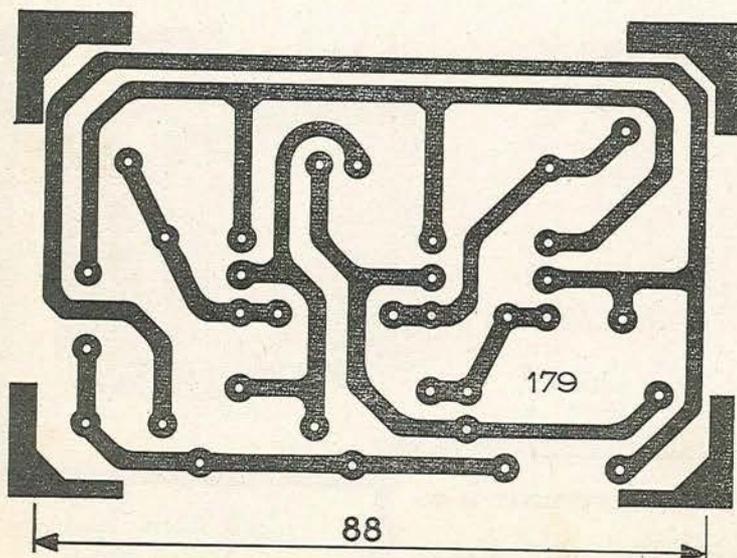


Fig. 2 b. — Le circuit imprimé 179 (échelle 1)

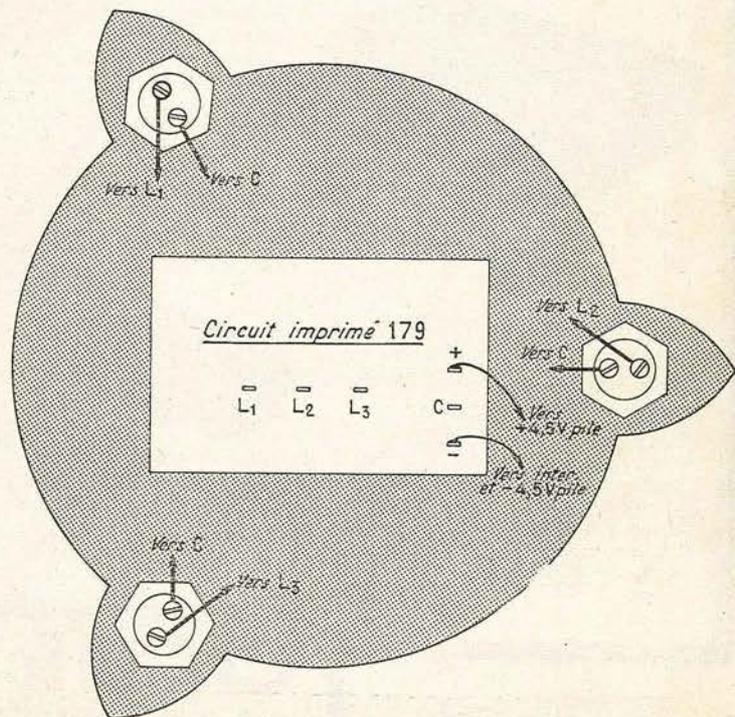


Fig. 3. — Liaisons entre le circuit imprimé 179 et les ampoules d'un clignoteur à 3 feux (échelle 1/2)

La figure 3 montre les liaisons simples entre les cosses L₁, L₂, L₃ et C de la partie supérieure du circuit imprimé et les trois supports des trois ampoules de 3,5 V - 0,2 A disposées en triangle et montées sur une plaquette d'aluminium.

CLIGNOTEURS A 6 ET 12 FEUX EQUIPES DU CIRCUIT IMPRIME 180

Le schéma de principe du clignoteur à 6 feux tournants est indiqué par la figure 4. On voit qu'il est plus complexe que le précédent et que 6 transistors T₁ à T₆ sont nécessaires. Le courant collecteur étant établi dans T₁, T₃ et T₅ et les transistors T₂, T₄ et T₆ sont

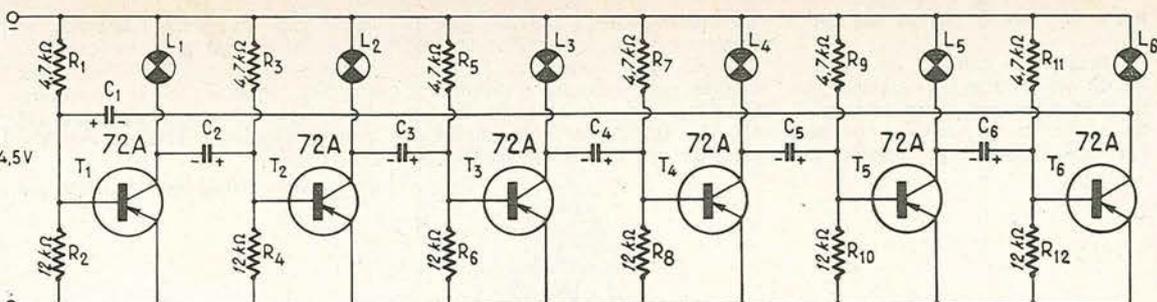


FIG. 4. — Schéma du clignoteur à 6 ou 12 feux

bloqués. La constante de temps C₂R₃, C₄R₇ et C₆R₁₁ étant dépassée T₁, T₃ et T₅ se bloquent et le courant collecteur est établi dans T₂, T₄, T₆.

Les ampoules L₁ à L₆ sont de 3,5 V - 0,2 A sur le clignoteur à 6 feux. Si l'on désire 12 feux on utilise pour L₁ à L₆ deux ampoules en parallèle de 4,5 V - 0,1 A pou-

vant être éventuellement diamétralement opposées sur une rosace.

Ces deux modèles de clignoteurs sont réalisés sur le circuit imprimé 180 comportant toutes indications pour l'implantation des éléments.

C₁ à C₆ doivent être de 100 à 500 μF (valeur moyenne 200 μF). Les autres valeurs d'éléments sont les suivantes :

R₁ : 4,7 kΩ ; R₂ : 12 kΩ ; R₃ : 4,7 kΩ ; R₄ : 12 kΩ ; R₅ : 4,7 kΩ ; R₆ : 12 kΩ ; R₇ : 4,7 kΩ ; R₈ : 12 kΩ ; R₉ : 4,7 kΩ ; R₁₀ : 12 kΩ ; R₁₁ : 4,7 kΩ ; R₁₂ : 12 kΩ.

T₁ à T₆ : transistors 72 A.

La figure 5 montre les vues supérieure et inférieure de la plaquette à circuit imprimé 180. Tous les éléments sont repérés sur la vue supérieure. Respecter la polarité des électrochimiques et le bran-

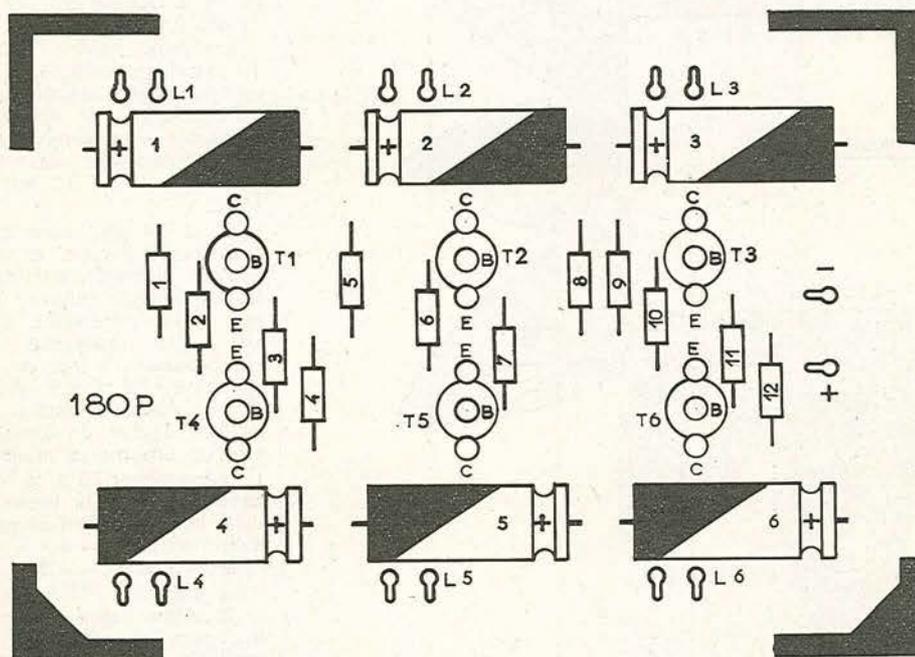


FIG. 5 a. — Eléments de la partie supérieure du circuit imprimé 180 utilisé pour la réalisation du clignoteur à 6 ou 12 feux (échelle 1)

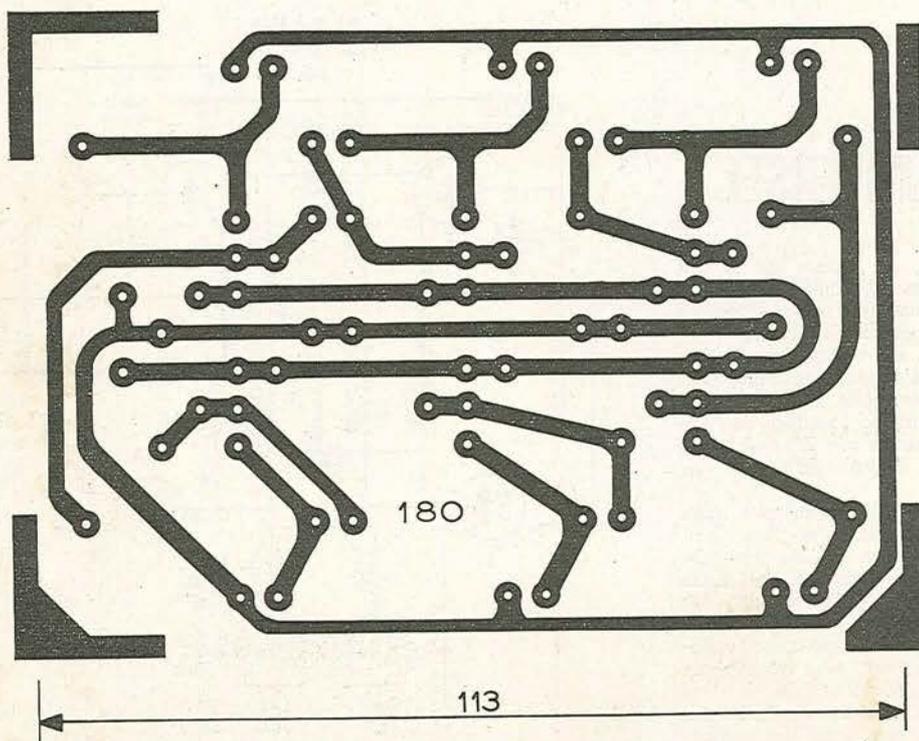


FIG. 5 b. — Le circuit imprimé (échelle 1)

SIGNALISATION 3 FEUX TOURNANTS 179/3

(sans tôlerie ou décors)

Circ. imp. N° 179 ..	8,00
3 transistors	7,50
6 condensateurs	9,00
Divers	8,00

32,50

SIGNALISATION 6 FEUX TOURNANTS 179/6

(sans tôlerie ou décors)

Circ. imp. N° 179 ..	8,00
6 condensateurs	9,00
3 transistors	7,50
Divers	12,89

37,39

CLIGNOTEUR 6 FEUX 180/6

(sans tôlerie ou décors)

Circ. imp. N° 180 ..	8,00
6 condensateurs	9,00
6 transistors	15,00
Divers	14,62

46,62

CLIGNOTEUR 12 FEUX 180/12

(sans tôlerie ou décors)

Circ. imp. N° 180 ..	8,00
6 condensateurs	9,00
6 transistors	15,00
Divers	26,40

58,40

RADIO-PRIM, 5, rue de l'Acqueduc PARIS (10^e) NOR. 05-15

RADIO M.J., 19, r. Claude-Bernard PARIS (5^e) GOB. 47-69

RADIO-PRIM, 296, rue de Belleville PARIS (20^e) MEN. 40-48

SERVICE PROVINCE : RADIO M.J. EXPORT, 296, rue de Belleville - PARIS (20^e) C.C.P. 8.127-64 PARIS (5^e)

ment des fils de sortie des transistors.

Lorsque le câblage de la plaque est terminé, il ne reste plus qu'à la fixer par deux entretoises au centre de la rosace et de réaliser les liaisons aux supports des

ampoules comme indiqué par la figure 6. Nous avons pris comme exemple une rosace à 12 feux, montée sur plaque d'aluminium. Dans ce cas, deux ampoules de 4,5 V - 0,1 A sont alimentées en parallèle sur L_1 à L_6 . On remar-

quera que les deux ampoules en parallèle ne sont pas consécutives; d'autres combinaisons sont, bien entendu, possibles. Si le clignoteur ne comporte que 6 ampoules, ces dernières doivent être de 3,5 V - 0,2 A.

(Réalisation Radio-Prim)

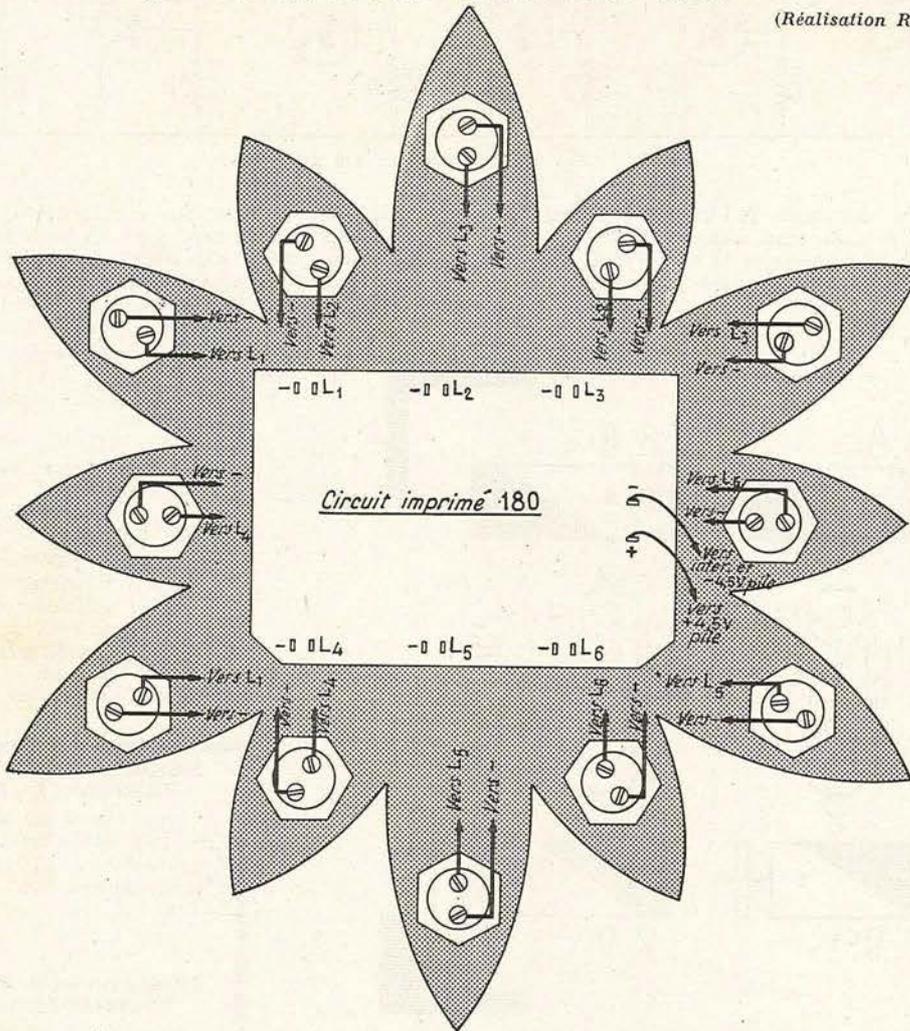


Fig. 6. — Liaisons entre le circuit imprimé 180 et les ampoules d'un clignoteur à 12 feux (échelle 1/2)

sibilité 3 mA continus et dont la résistance sur cette sensibilité est de 330 Ω , soit avec un milliampmètre ou un microampmètre de même résistance. Nous indiquons comment à l'aide d'une résistance de tarage, il est possible d'utiliser des milliampmètres ou microampmètres de résistances différentes.

CIRCUIT ADAPTATEUR 173 POUR TENSIONS CONTINUES

Le schéma du premier circuit adaptateur (réf. 173) pour tensions continues est indiqué par la figure 1. Il est équipé de quatre transistors: deux 72 A et deux 74 A. Les bornes d'entrée sont (point correspondant à l'entrée négative), D (entrée de sensibilité 10 V), E (sensibilité 1 V) et F (sensibilité 0,1 V).

Les deux transistors 72 A (T3 et T4) ont leurs collecteurs reliés respectivement au négatif de la d'alimentation, de 4,5 V et leurs émetteurs sont respectivement liés directement aux bases des transistors T1 et T2 qui sont 74 A.

T3 et T4 sont donc montés collecteur commun, montage permettant d'obtenir, comme dans le cas du cathode follower à lampes, une haute impédance d'entrée et une faible impédance de sortie. L'impédance d'entrée est, dans les conditions, de 5 à 7 M Ω , c'est-à-dire de valeur suffisante pour supporter une charge du circuit sur lequel on effectue la mesure.

Le transistor T3 a sa base directement reliée à la borne d'entrée. Cette base est polarisée par le pont de résistances entre le - 4,5 V (K) et la ligne de masse + 4,5 V (J).

Le transistor 72 A est polarisé de la même façon par le pont de résistances, mais on remarque que l'on applique sur sa base la tension sensitive à mesurer par l'intermédiaire de R_{10} et de la résistance ajustable R_{11} sur la sensibilité 0,1 V;

ADAPTATEURS

POUR CONTROLER UNIVERSEL

LES amateurs disposent souvent de contrôleurs universels dont la résistance par volt n'est pas suffisante pour effectuer des mesures précises de tension aux bornes d'un circuit de haute impédance. Lorsque cette résistance interne est faible, l'appareil de mesure branché sur un circuit de haute impédance a une consommation propre trop élevée qui fausse la mesure ou même ne permet pas cette mesure. Pour la mise au point et le dépannage de récepteurs ou d'amplificateurs à transistors, il est nécessaire de mesurer avec précision les tensions d'émetteur de base et de collecteur afin de vérifier si les conditions de fonctionnement sont normales. La différence des tensions émetteur-base correspondant à la polarisation du transistor est toujours

assez faible, de l'ordre de un ou de plusieurs dixièmes de volt. Il est évident que pour effectuer une telle mesure de tension avec précision, il est nécessaire de disposer sur le contrôleur d'une sensibilité élevée, telle que la déviation maximum de l'aiguille de l'appareil de mesure soit obtenue pour une tension d'entrée de 0,1 V par exemple.

Nous décrivons ci-dessous deux modèles d'adaptateurs l'un (réf. 173) destiné à la mesure des tensions continues avec sensibilité de 0,1 - 1 et 10 V et l'autre (réf. 172) avec amplificateur et circuit détecteur, prévu pour la mesure des tensions alternatives, avec sensibilités de 0,03, 0,3, 3, 30 et 300 V.

Ces deux adaptateurs peuvent être utilisés soit avec un contrôleur universel commuté sur la sen-

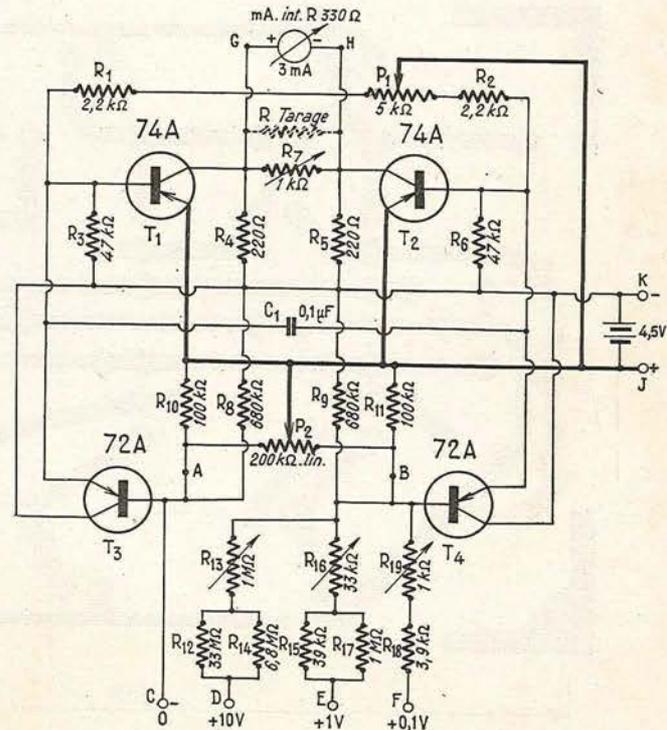


Fig. 1. — Schéma de l'adaptateur 173 pour tensions continues

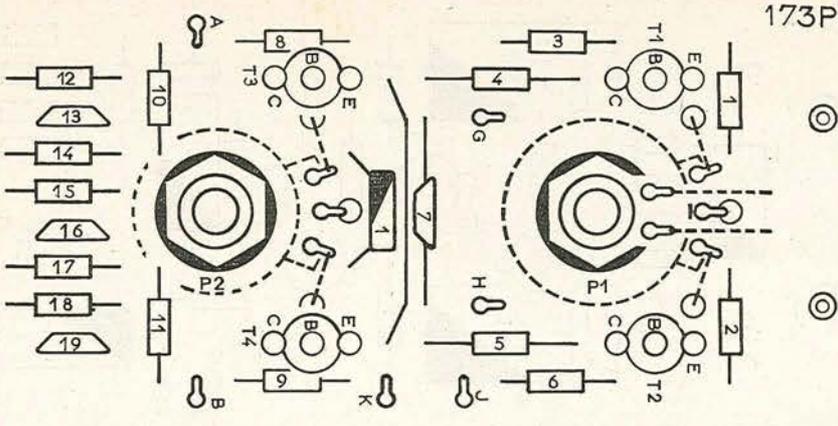


Fig. 2 a. — Eléments de la partie supérieure du circuit imprimé 173 utilisé pour la réalisation de l'adaptateur 173 (échelle 1)

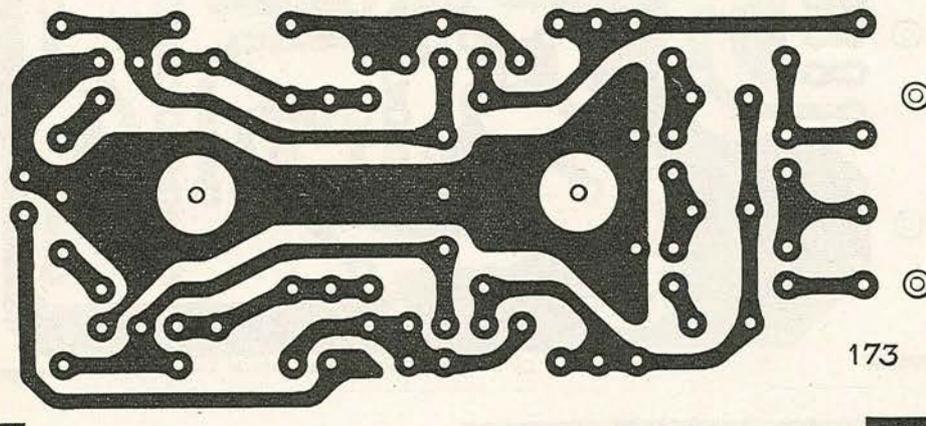


Fig. 2 b. — Le circuit imprimé 173 (échelle 1)

et R_{17} en parallèle, en série avec la résistance ajustable R_{16} sur la sensibilité 1 V ; de R_{12} et R_{14} en parallèle, en série avec la résistance ajustable R_{13} , sur la sensibilité 10 V.

Un potentiomètre P_2 de 200 k Ω , monté entre les deux bases avec le curseur à la masse permet d'équilibrer les deux transistors T_3 et T_4 de telle sorte que leurs courants d'émission soient égaux. Dans ces conditions, la chute de tension dans les résistances d'émission R_3 et R_4 qui constituent également les résistances de bases de T_1 et T_2 sont identiques.

Les transistors T_1 et T_2 sont montés en émetteur commun avec des charges de collecteur R_4 et R_5 égales et les deux collecteurs reliés

par l'intermédiaire du milliampèremètre de mesure, shunté par la résistance R et la résistance ajustable de tarage R_7 , de 1 k Ω .

La polarisation des bases de T_1 et T_2 est équilibrée par le potentiomètre P_1 de 5 k Ω .

Lorsque l'équilibre de T_3 , T_4 et T_1 , T_2 a été réalisé, aucun courant ne traverse le milliampèremètre de mesure. En appliquant une tension à l'entrée, il y a déséquilibre et l'aiguille de l'appareil de mesure dévie.

MONTAGE ET CABLAGE DE L'ADAPTEUR 173

Une plaquette à câblage imprimé, de 135 x 60 mm est fournie aux amateurs pour la réalisation

de cet adaptateur. L'implantation des éléments ainsi que les différentes cosses A, B, C, D, E, F, G, H, J, K sont mentionnées sur la partie supérieure du circuit (fig. 2). Ces cosses et la numérotation des éléments correspondent bien entendu à celles du schéma de principe. Un seul condensateur marqué 1 et qui correspond à C_1 est utilisé, tous les autres éléments, étant des résistances, des résistances ajustables et les potentiomètres P_1 et P_2 . Les valeurs d'éléments sont les suivantes :

- R_1 : 2,2 k Ω - 0,25 W ;
- R_2 : 2,2 k Ω - 0,25 W ;
- R_3 : 47 k Ω - 0,25 W ;
- R_4 : 220 Ω - 0,5 W ;
- R_5 : 220 Ω - 0,5 W ;
- R_6 : 4 k Ω - 0,5 W ;
- R_7 : Résistance ajustable de 1 k Ω ;
- R_8 : 680 k Ω - 0,25 W ;
- R_9 : 680 k Ω - 0,25 W ;
- R_{10} : 100 k Ω - 0,25 W ;
- R_{11} : 100 k Ω - 0,25 W ;
- R_{12} : 3,3 M Ω - 0,25 W ;
- R_{13} : Résistance ajustable 1 M Ω ;
- R_{14} : 6,8 M Ω - 0,25 W ;
- R_{15} : 39 k Ω - 0,25 W ;
- R_{16} : Résistance ajustable 33 k Ω ;
- R_{17} : 1 M Ω - 0,25 W ;
- R_{18} : 3,9 k Ω - 0,25 W ;
- P_1 : pot à interrupteur 5 k Ω ;
- P_2 : pot 200 k Ω linéaire ;
- T_1, T_2 : 74 A ; T_3, T_4 : 72 A.

Sur la vue de dessus, on remarquera le strap entre le condensateur C_1 et la résistance ajustable R_7 .

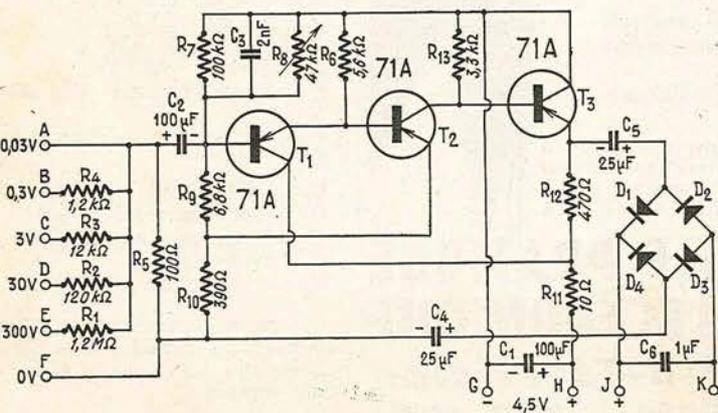


Fig. 3. — Schéma de l'adaptateur 173 pour tensions alternatives

Les deux potentiomètres sont montés par dessous et leurs axes sont accessibles sur la partie supérieure. Les trois cosses de P_2 sont soudées du côté du circuit imprimé, la cosse du curseur directement à la partie la plus large du câblage imprimé (+ 4,5 V) et les deux cosses extrêmes par des fils de 5 mm de longueur, aux parties du circuit imprimé représentées en pointillés (liaisons aux bases).

Le potentiomètre P_1 a ses cosses reliées de la même façon. Deux fils isolés de 20 mm de longueur relient son interrupteur comme indiqué en pointillés sur la partie supérieure.

Les fils de sortie de tous les transistors sont coupés à 15 mm. Ils sont repérés sur le circuit imprimé par les indications E, B et C.

REGLAGE DU CIRCUIT 173

Le montage étant constitué par un circuit symétrique et comportant deux réglages d'équilibre (le potentiomètre P_1 de 5 k Ω étant le réglage de zéro), le point délicat de ce circuit est précisément le réglage de l'équilibre des deux transistors d'entrée montés en collecteur commun.

Le réglage de ce point d'équilibre (potentiomètre P_2 de 200 k Ω) sera exécuté de la façon suivante : après mise sous tension et vérification du courant total 35 à 40 mA, on amènera l'aiguille du milli ou du contrôleur au zéro. Avec un conducteur isolé (pour éviter l'effet statique de la main), on court-circuitera les deux bases des transistors 72 A (les cosses sont AB prévues pour cela), le zéro déviara. Avec le potentiomètre 200 k Ω , on corrigera dans le sens convenable et on referra ce zéro avec le potentiomètre 5 k Ω sans court-circuiter. En répétant les manœuvres, on arrivera à avoir un zéro stable avec ou sans court circuit. On est alors certain du point d'équilibre correct des transistors d'entrée.

APPAREIL DE MESURE

Que l'on dispose d'un contrôleur ou d'un milliampèremètre, la résistance de cet appareil doit être égale à environ 330 ohms. Une place est prévue sur ce circuit pour monter la résistance de shunt permettant d'ajuster la résistance de l'appareil de mesure.

ADAPTEUR POUR CONTRÔLEUR UNIVERSEL N° 173

Circ. Imp. N° 173 ..	12,00
Transistors	22,00
Divers	18,16
	52,16

RADIO-PRIM, 296, rue de Belleville PARIS (20°) 636-40-48

RADIO M.J., 19, r. Claude-Bernard PARIS (5°) 402-47-69

RADIO-PRIM, 5, rue de l'Acqueduc PARIS (10°) 607-05-15

Service Province : RADIO M.J. EXPORT, 296, rue de Belleville - PARIS (20°) C.C.P. 8.127-64 PARIS (5°)

**CIRCUIT ADAPTATEUR 172
POUR TENSIONS
ALTERNATIVES**

La figure 3 montre le schéma de principe de l'adaptateur prévu comme le précédent pour un contrôleur universel commuté sur la sensibilité 3 mA continu ou pour un milliampèremètre de 330 Ω. Cet adaptateur ne fonctionne qu'en alternatif. Les sensibilités correspondant aux différentes entrées A à F sont respectivement de 0,03 - 0,3 - 3 - 30 et 300 V, la borne F étant la borne commune d'entrée. La pile d'alimentation reliée entre G et H est également de 4,5 V. L'appareil de mesure ou le contrôleur sont branchés aux points J et K.

Les trois transistors T₁, T₂ et T₃ sont des 71A.

Le transistor T₁ est monté en collecteur commun ; son collecteur est relié à la résistance R₁₁ de 10 Ω du circuit émetteur de T₃. Son émetteur est relié directement à la base de T₂ monté en amplificateur à émetteur commun, la charge d'émetteur R₆ étant de 5,6 kΩ.

La base de T₁ est polarisée par un pont R₇ - R₈, R₉ et R₁₀ et les tensions alternatives sont transmises à cette base par les résistances série R₁ à R₄ selon la sensibilité choisie et par le condensateur C₂.

On remarquera que les liaisons entre T₁ et T₂ sont directes, le troisième étage T₃ étant monté en collecteur commun.

Les tensions alternatives disponibles sur la charge d'émetteur R₁₂ sont appliquées par C₅ de 25 μF au redresseur en pont équipé de quatre diodes D₁ à D₄. Le condensateur C₄ de même capacité relie l'autre branche du pont à la ligne 0V.

Le redressement des deux alternances des tensions alternatives amplifiées est ainsi obtenu et la composante continue dont la polarité est mentionnée fait dévier l'aiguille de l'appareil de mesure relié entre J et K.

**MONTAGE ET CABLAGE
DE L'ADAPTATEUR 172**

Comme pour l'adaptateur 173 une plaquette à câblage imprimé de 135 x 60 mm est fournie aux

**CIRCUIT AMPLI DETECTEUR
N° 172**

Circ. Imp N° 172	12,00
Transistors	7,35
Diodes	7,00
Divers	16,28
	42,63

RADIO-PRIM, 296, rue de Belleville
PARIS (20^e) 636-40-48

RADIO M.J., 19, r. Claude-Bernard
PARIS (5^e) 402-47-69

RADIO-PRIM, 5, rue de l'Acqueduc
PARIS (10^e) 607-05-15

Service Province :
RADIO M.J. EXPORT, 296, rue de
Belleville - PARIS (20^e)
C.C.P. 8.127-64 PARIS (5^e)

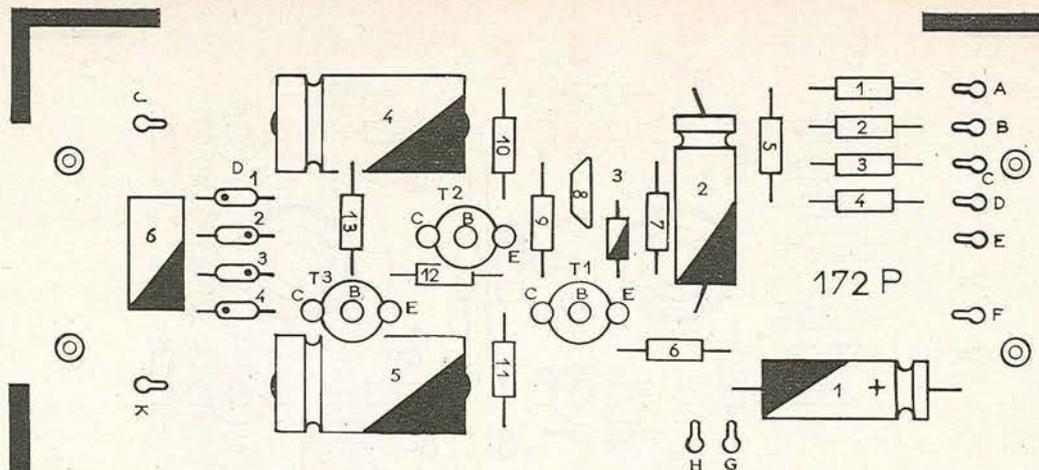


Fig. 4 a. — Eléments de la partie supérieure du circuit imprimé 172 utilisé pour la réalisation de l'adaptateur 172 (échelle 1)

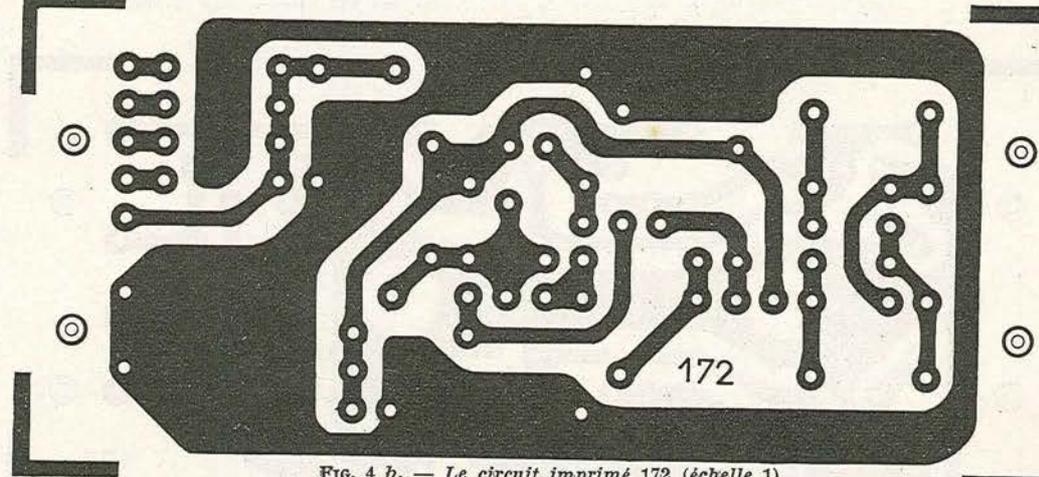


Fig. 4 b. — Le circuit imprimé 172 (échelle 1)

1^{ère} Leçon gratuite

Sans quitter vos occupations actuelles et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez
LA RADIO ET LA TÉLÉVISION
qui vous conduiront rapidement à une brillante situation.

- Vous apprendrez Montage, Construction et Dépannage de tous les postes.
- Vous recevrez un matériel ultra-moderne : Transistors, circuits imprimés et appareils de mesures les plus perfectionnés qui resteront votre propriété.

Sans aucun engagement, sans rien payer d'avance, demandez
LA 1^{ère} LEÇON GRATUITE

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements minimes de 20,00 F à la cadence que vous choisirez vous-même.

A tout moment, vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.

Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode VOUS EMERVEILLERA

ECOLE PRATIQUE D'ELECTRONIQUE Radio-Télévision

11, RUE DU 4-SEPTEMBRE, PARIS (2^e) - METRO : BOURSE

amateurs. Tous les éléments et cosses A, B, C, D, E, F, G, J, K sont repérées sur la partie supérieure de la plaquette à câblage imprimé (fig. 4). Les cinq condensateurs 1, 2, 4, 5 et 6 sont numérotés et repérés par leurs parties noires. Les polarités sont à respecter sauf pour C₅, qui est au papier. Tous les autres éléments numérotés sont des résistances, l'élément étant la résistance ajustable R₈ de 47 kΩ. Les valeurs d'éléments sont les suivantes :

- R₁ : 1,2 MΩ - 0,25 W ;
- R₂ : 120 kΩ - 0,25 W ;
- R₃ : 12 kΩ - 0,25 W ;
- R₄ : 1,2 kΩ - 0,25 W ;
- R₅ : 100 Ω - 0,25 W ;
- R₆ : 5,6 kΩ - 0,25 W ;
- R₇ : 100 kΩ - 0,25 W ;
- R₈ : Résistance ajustable 47 kΩ ;
- R₉ : 6,8 kΩ - 0,25 W ;
- R₁₀ : 390 Ω - 0,25 W ;
- R₁₁ : 10 Ω - 0,25 W ;
- R₁₂ : 470 Ω - 0,25 W ;
- R₁₃ : 3,3 kΩ - 0,25 W ;
- C₁ : Electrochimique 100 μF ;
- C₂ : Electrochimique 100 μF ;
- C₃ : 2 000 pF ;
- C₄ : Electrochimique 25 μF ;
- C₅ : Electrochimique 25 μF ;
- C₆ : 1 μF papier.
- T₁, T₂, T₃ : transistors 71 A.

Les polarités des 4 diodes de la partie inférieure des extrémités cathodes sont repérées par des points sur la figure et doivent être respectées.

(Réalisation Radio-Prim)

TECHNICIEN D'ÉLITE... BRILLANT AVENIR

... par les cours progressifs par correspondance

RADIO-TV-ELECTRONIQUE

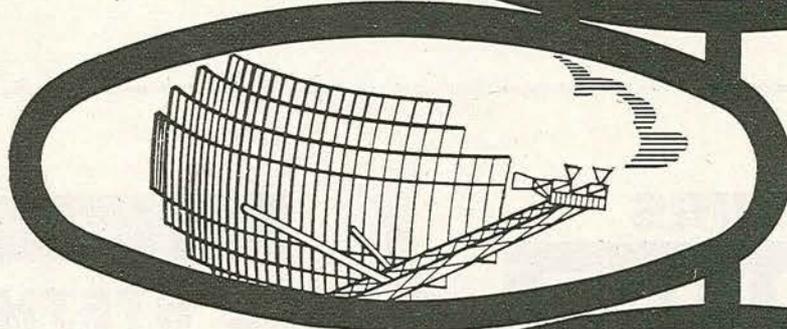
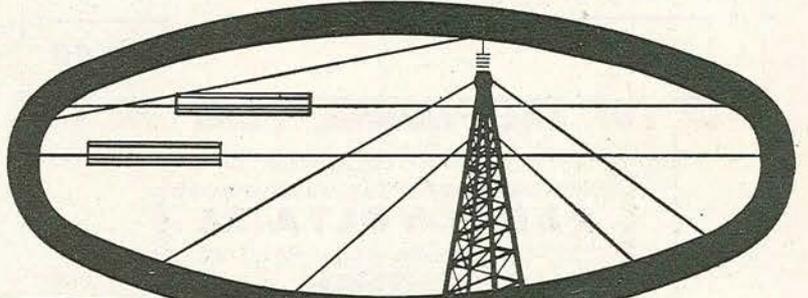
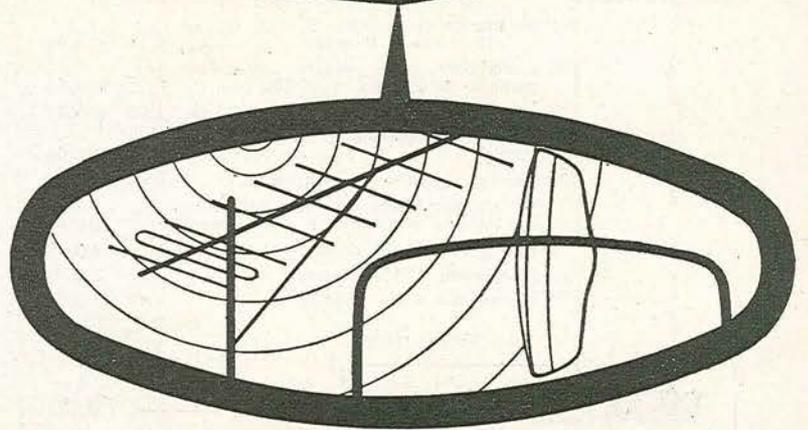
ADAPTÉS A TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION
ÉLÉMENTAIRE - MOYEN - SUPÉRIEUR
 Formation, Perfectionnement, Spécialisation
Préparation aux diplômes d'État : CAP-BP-BTS, etc....
 Orientation professionnelle - Placement

Quelles que soient vos connaissances actuelles, l'Électronique vous offre des horizons d'avenir illimités. Vous franchirez les plus hauts sommets dans l'industrie électronique par des études sérieuses, devenez :



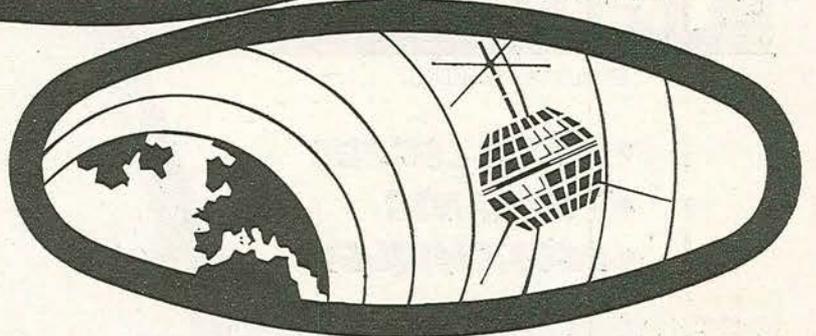
★ TECHNICIEN

Radio Électronicien et TV
 Monteur,
 Chef-Monteur
 dépanneur-aligneur,
 metteur au point
 Préparation
 technique au CAP



★ TECHNICIEN ★ SUPÉRIEUR

Radio Électronicien et TV
 Agent Technique
 Principal et
 Sous-Ingénieur
 Préparation technique au
 BP et au BTS



★ INGÉNIEUR

★ Radio Électronicien et TV
 ★ Accès aux échelons
 les plus élevés de la
 hiérarchie
 professionnelle.

TRAVAUX PRATIQUES: Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne. Montage Hi-Fi à construire. Amplis, récepteurs de 2 à 18 tubes, transistors, TV et appareils de mesures. Émetteurs-Récepteurs avec plans détaillés. Stages. **FOURNITURES:** Matériel détachées. Outillage et appareils de mesures. Trousse de matériel du Radio-Électronicien sur demande.

Sur engagement, demandez documentation gratuite. HR36 en spécifiant degré choisi (joindre 4 timbres de 0,25 pour frais) à INFRA, 24, rue Jean-Mermoz, PARIS-8°

infra

INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, rue JEAN-MERMOZ, PARIS-8° - BAL 74-65
 Métro : St-Philippe-du-Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Élysées

BON (à découper ou à recopier)
 Veuillez m'adresser sans engagement, la
 documentation gratuite **H.R. 36**
 (ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi).

Degré choisi _____

NOM _____

ADRESSE _____

Autres sections d'enseignement ; dessin industriel, aviation, automobile.

COLIS RÉCLAME EXCEPTIONNEL

MATERIEL PROFESSIONNEL NEUF EXCEDENTAIRE

comprenant :

100 Résistances à couche 5 1/2 % et 1 watt, valeurs diverses	0,20	20,00
100 Condensateurs céramiques laqués ou enrobés de 25 pfd à 10 000 pfd ..	0,20	20,00
10 Potentiomètres 0,05 et 0,5 Lin. et Log.	2,00	20,00
10 Résistances bobinées 5 et 10 W diverses		10,00
25 Supports Noval et miniatures H.F. ...	0,60	15,00
1 Lot de décolletage, relais, répartiteurs de tension, plaquettes à bornes, etc.		15,00
1 Lot de contacteurs divers + 1 clavier.		10,00
10 Résistances C.T.N. diverses	1,50	15,00
10 Résistances V.D.R. diverses	1,50	15,00
Valeur réelle Usine		140,00

REMISE 50 % ————— 70,00

Soit **70,00**

CE LOT EXCEPTIONNEL POUR 70 F

Franco de port et d'emballage contre mandat ou chèque postal

RADIO-VOLTAIRE

155, avenue Ledru-Rollin, PARIS-XI^e

Tél. : 700-98-64

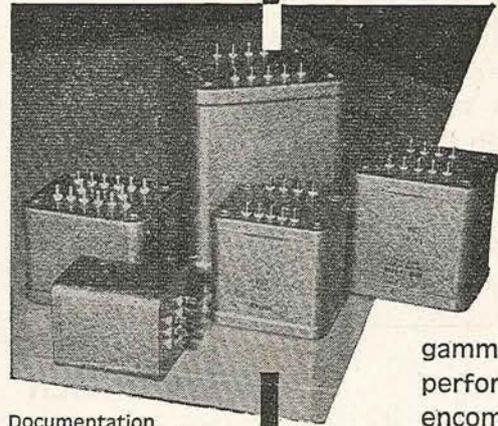
C.C.P. 5 608-71 PARIS

RAPY

RAPY

transformateurs **BF**

haute fidélité
mono et
stéréophoniques



Documentation
sur demande

nouvel
séri

gamme très complèt
performances accrue
encombrement rédui

ETS P. MILLERIOUX 

187-197, ROUTE DE NOISY-LE-SEC, ROMAINVILLE (SEINE) - VIL 36.20 et 2

SOUDEURS

THUILLIER

Brevetés S.G.D.G.

- **ULTRA-LEGERS**
- **PUISSANTS**
- **ECONOMIQUES**

MICROSOUDEUR :

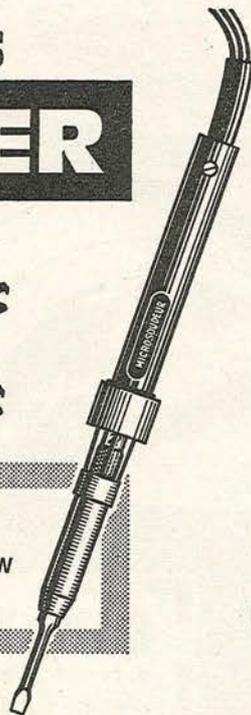
Panne cuivre de 3-4,5-6 mm et résistances tous voltages en 35-48-62 W immédiatement interchangeables.

* Autre modèle : 150 W

• **UTILISENT
INTEGRALEMENT LES WATTS**

En vente : **DANS TOUTES LES BONNES MAISONS**

Vente en gros : **THUILLIER** - Place Danton
à BOIS-D'ARCY (Seine-et-Oise) - Tél. 923-04-60



RAPY

pas plus grand qu'un stylo!

LE STETHOSCOPE DU RADIO-ELECTRICIEN

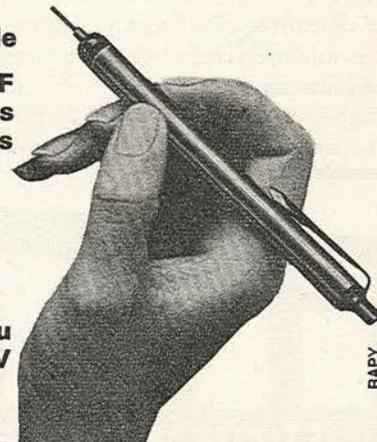
MINITEST 1
signal sonore

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

SOLORA FORBACH
(MOSELLE)
B.P. 41

Les mélomanes difficiles exigent



LA CÉLÈBRE
TD 124

Renseignements et documentation
Ets Henri DIEDRICHS
54, rue René-Boulanger
PARIS Xe - NOR 10-77



THORENS

LA MARQUE RÉPUTÉE

TABLES DE LECTURES sans distorsion, ronflement, ni pleurage. Vendues dans le monde entier pour les chaînes haute fidélité. Demandez chez les spécialistes les TD 124 - TD 135 - TD 184 et les changeurs TD 224.
Electrophones équipés en tables de lectures semi-professionnelles en mono et stéréo.

J. Bouvier

INDISPENSABLE !...

La plus complète documentation des plus grandes marques mondiales en pièces détachées Radio nettement axée sur

LE MATERIEL HI-FI

Vous y trouverez également de nombreux montages avec caractéristiques, schémas, plans, etc., etc.
Le véritable « Digest » de l'Electronique

Envoi contre 6 F en timbres-poste ou virement au C.C.P. 658-42 PARIS
Attention! Pas d'envoi contre remboursement



ENCEINTES ACOUSTIQUES VENDUES EN « KIT »

Conviennent à tous les types de Haut-Parleurs
Fréquence de résonance { Pour 21 cm : 50 à 60 Hz.
Pour 24 cm : 45 Hz.

Exécutées en latté soigneusement poncé pour être recouvert de plastique auto-collant, imitation bois (celui-ci est fourni avec le matériau absorbant et tout le matériel nécessaire au montage).

Quelques minutes suffisent !...

TYPE pour 21 cm	PRIX SPECIAL DE LANCEMENT	107,10
Par 2. Prix unitaire		95,20
POUR 24 cm	PRIX SPECIAL DE LANCEMENT	140,40
Par 2. Prix unitaire		124,80
POUR 28 cm	PRIX SPECIAL DE LANCEMENT	156,60
Par 2. Prix unitaire		139,20

PEUVENT ETRE LIVREES EQUIPEES: Exemple type :
ENCEINTE 21 cm « KIT »
avec Haut-Parleur 210 TRTF 8 « VEGA ». NET 171,15

Supplém. pour piétement noir et cuivre. NET 17,60
Attention! Bien préciser la couleur du revêtement plastique désiré : acajou, noyer, frêne, teck ou chêne.

Démonstration dans notre Auditorium.

★ Et toujours les chaînes HI-FI « GRAND AMATEUR » LOYEZ vendues en KIT Nous consulter !

A. C. E. R. 42 bis, rue de Chabrol
PARIS-X^e
TELEPHONE : PRO. 28-31

C.C. Postal 658-42 PARIS - Métro Poissonnière, Gares de l'Est et du Nord

QUAD • SUPRVOX • VEGA HI-FI • CLEVELAND • CABASSE

DES TÉLÉVISEURS PARTOUT ! TEDIFRA

LA TELEDISTRIBUTION FRANÇAISE PROCÉDES
GARABIOL ELECTRONIQUE GRENOBLE

Autonomie électrique complète

Tous nos appareils peuvent être téléalimentés et branchés en série à travers nos boîtes de dérivation, répéteurs, filtres. Compatibilité 2° chaîne aux installations collectives existantes.

● AMPLIS et CONVERTISSEURS VHF/UHF tous standards, classiques ou nuvistorisés 28 à 80 dB.

● REPETEURS à une ou plusieurs voies.

● MICRO convertisseur pour séparation canaux adjacents.

● Distribution longue distance 2° chaîne (1 km 200 de M5C)

● Répartiteurs VHF/UHF à pertes compensées

● Filtres passe-haut, passe-bas, passe-bande, à front raide

● Boîtiers d'isolation électrique des lignes par rapport aux Téléviseurs

● Tous Problèmes de descente de plusieurs canaux étudiés en matériels professionnels.

● Etudes sur cahiers des charges.

BON (à découper)

Veillez m'adresser gratuitement votre Catalogue ou une étude téledistribution (dont ci-joint mon croquis).

NOM

ADRESSE

PROFESSION

GARABIOL - ÉLECTRONIQUE

TEDIFRA

10, rue Sidi-Brahim

Grenoble. Tél. : 44-22-16

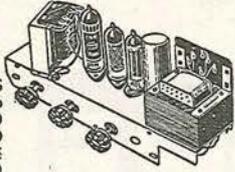
LA PIÈCE DÉTACHÉE ? ... c'est l'affaire de

DIFFUSION RADIO

ATTENTION ! Groupez vos achats. Pas d'expéditions pour commandes inférieures à 30 F.

163, BOULEVARD DE LA VILLETTE, PARIS-X^e - Tél. : COM. 67-57 C.C.P. 4581-95 PARIS - Métro : Stalingrad. Expédition : contre-remb., mandat à la com

AMPLI HI-FI POUR CHAÎNE OU ELECTROPHONES



COMPLETS EN PIÈCES
DÉTACHÉES, avec transfo
HI-FI 96,00
Franco 101,50
COMPLÈT, EN ORDRE
DE MARCHÉ, 110,00
Franco 115,00

265 x 120 x 70 mm

T.H.T. UNIVERSELLE

Conçu spécialement pour le dépannage
des Téléviseurs.

TOUTES MARQUES 70° et 90°
PRIX NET 36,60

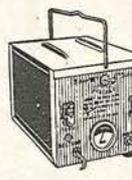
Avec lampe EY86 42,00
COMPLETE, franco 46,00



CHARGEUR D'ACCUS POUR VOITURES avec ampèremètre

TOUS SECTEURS ALTERNATIFS
110/220 V
pour batteries de 6 et 12 V - 3 A
pour 6 V - 2 A pour 12 V.
Dim. : 150 x 130 x 150 mm

PRIX : 91,00



◆ POUR LES DEPANNEURS
A VOIR SUR PLACE UNIQUEMENT ◆

Housse pour transistors - Cond. chimiques, mica - Ecrous - Mallettes électrophone - Résistances bobinées - Potent. divers et bobinés - Supports de lampes Rimlock Octal - Blocs OPTALIX - H.-P. de 12 cm - LAMPES RARES - Régulateurs manuels - Têtes PU « MELODYNE » - Moteurs PU divers - Transfo de sortie - PRIX INTERESSANTS

UNIVERSAL electronics

AMPLI STEREO A TRANSISTORS TRUVOX



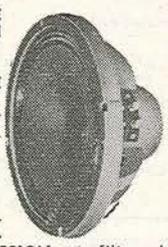
Dimensions
400
x 160
x 125 mm

Présenté en août au Salon de Londres, où il a fait sensation. Il vient d'être classé par les plus éminents spécialistes anglais et américains en tête de la HAUTE FIDELITE MONDIALE PUISSANCE MAXIMALE 2x18 W Bande passante à 1 dB 15 à 30.000 Ps. Distorsion inférieure à 0,25 %. 24 semi-conducteurs.
PRIX DE LANCEMENT : 1.540 F.
Démonstration permanente
Notice technique et tarif confid. contre 1 F en TP

DISTRIBUTEUR OFFICIEL

GOODMANS

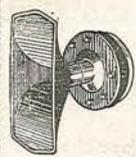
LE H.-P. QUI DANS LE MONDE ENTIER SERT D'ETALON EN HI-FI Pour célébrer cet événement et grâce à un accord spécial UNE VENTE EXCEPTIONNELLE DE PRESTIGE a été décidée sur le plus récent Modèle « GOODMANS » 1964



TRIAxiOM - 100 31 cm TRIAXIAL

H.-P. à 3 canaux - Filtre de coupure MEDIUM - TWEETER D'AI-GUES A CHAMBRE DE COMPRESSION et filtre de coupure et atténuateur réglable - MEMBRANE BICONE et double face RIGIDEX à traitement spécial et exclusif SUPFOAM - Circuit magnétique aggloméré FERObA - Livré complet avec le plan de l'enceinte - Gamme 20 à 20 000 p/s - 20 WATTS - Résonance 35 p/s - Modèle « EXPORT » - Made in Grande-Bretagne. PRIX SPECIAL D'USINE. Quantité limitée. A ce prix 1 H.-P. par client. 248,00

● ET TOUTE LA GAMME « GOODMANS » ● AXIETTE ● AXIOM ● TRIAXIOM



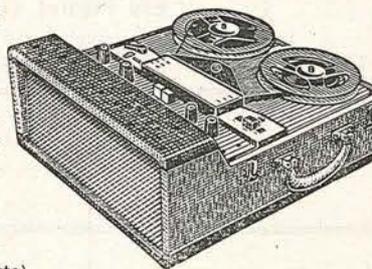
HI-FI : TWEETER D'AI-GUES A CHAMBRE DE COMPRESSION

Pas de haute fidélité véritable sans un VRAI TWEETER à chambre de compression : Flux total 33 000 gauss. Puissance 12 à 20 watts. Réponse : 4 000 à 20 000 p/s à 4 dB. Inabordable jusqu'à maintenant, enfin à la portée de l'amateur moyen grâce à notre importation et vente directe.
PRIX NET 68,00

MARCO " PERFECT " MAGNETOPHONE 3 VITESSES

MODELE 1965 | 302 = 2 pistes
304 = 4 pistes

Le magnétophone PARFAIT pour l'AMATEUR EXIGEANT Etudié et réalisé par les plus grands spécialistes européens



MAGNETOPHONES de HAUTE QUALITE QUI REUNISSENT TOUS LES PERFECTIONNEMENTS

- 3 VITESSES : 4,75 - 9,5 - 19 cm. Nouvelle platine anglaise haute précision
- PLEURAGE : inférieur à 0,15 %.
- MOTEUR surpuissant équilibré.
- LONGUE DUREE : bobines de 18 cm (plus de 6 h. par piste).
- COMPTEUR DE PRECISION.
- VERROUILLAGE DE SECURITE.
- TETES 2 ou 4 PISTES (emplacement pour une troisième tête).
- HAUTE-FIDELITE : 40 à 20 000 p/s à 19 cm, 40 à 15 000 p/s à 9,5.
- AMPLI 5 WATTS avec MIXAGE et SURIMPRESSION
- 2 HAUT-PARLEURS : grand elliptique + tweeter et filtre.
- CONTROLE SEPARÉ graves, aigus.
- AMPLI DIRECT DE SONORISATION : Micro-Guitare - PU - Radio.
- CONTROLE PAR CASQUE et VU-METRE. Ruban magique.
- MALLETE TRES LUXUEUSE 2 TONS, formant enceinte acoustique.

PRIX Jamais encore un appareil aussi complet et parfait n'avait été offert à un prix de lancement aussi compétitif

COMPOSANTS KIT 302. 1/2 piste. 546,00
304. 4 pistes.. 616,00

EN ORDRE DE MARCHÉ : 302. 1/2 piste 665,00
304. 4 pistes 756,00

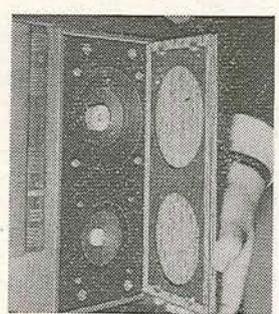
"MARCO 2" 1965

Décrit dans le « H.-P. » du 15 février 1964
AVEC AMPLI DU « PERFECT » MIXAGE
Vitesse : 9,5
4 WATTS ● 2 PISTES
50 à 15 000 périodes/seconde
● LE MOINS CHER D'EUROPE ●

COMPLÈT, En ordre de marche. 525,00
COMPOSANT KIT .. 455,00

PLATINE AVEC TETES HI-FI
Prix 240,00

"MAXIME"



L'ENCEINTE HAUTE FIDELITE LA PLUS PETITE DU MONDE a réalisé ce qui était incroyable jusqu'à ce jour
PRIX SPECIAL 375,00
réservé à nos clients

NOUVELLE ENCEINTE GOODMANS TRI-ACTIF

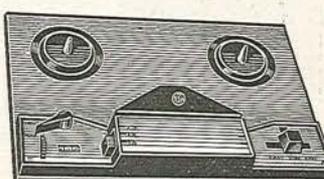


équipée de 3 nouveaux H.-P. 1 super AXIOM 26 cm + 2 tweeters. Gamme : 30 à 20 000 p/s Puissance de crête 20 W. Livrable en quatre teintes.
PRIX SPECIAL (complète) 535,00

● TETES DE MAGNETOPHONE ET CINE AMATEUR ●

Têtes enregistrement-lecture RADIOMH miniature, mod. 1964, NET 12,00
PAR 5 10,00
Bobine oscillatrice spéciale 12,00
Tête Haut-Fidélité, 2 et 4 pistes tous modèles.

PLATINE DE MAGNETOPHONE MODELE 1965



La plus récente fabrication anglaise de très haute qualité (Platine Perfect). 3 vitesses. 2 ou 3 têtes Grandes bobines - Compteur - Sécurité - Têtes haute fidélité 2,5 microns Pleurage inférieur à 0,15 % - Moteur équilibré bitension.
Mono 2 pistes.
2 têtes 336,00
3 têtes 368,00
Stéréo 4 pistes, sélecteur de piste 2 têtes 406,00
Le même, mais 3 têtes .. 468,00

FREDDY BAUME sera heureux de vous recevoir dans son NOUVEL AUDITORIUM

UNIVERSAL - ELECTRONICS

117, RUE SAINT-ANTOINE - PARIS (4^e) TUR. 64-12
de 9 à 12 h. 30 et de 14 à 19 h. - Samedi 18 h.
FERME DIMANCHE ET LUNDI
FACE METRO : Saint-Paul ● PREMIER ETAGE
Attention ! Entrée par le Cinéma « STUDIO RIVOLI »

EXPEDITIONS
10 % à la commande, le solde contre remboursement
TAXE 2.83 ET PORT EN SUS
Documentation générale détaillée contre 1 F en timbres-poste

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

N° 138

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNES RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

LES TRANSFORMATEURS DE COUPLAGE ET DE SORTIE

DANS des études précédentes, nous avons exposé les caractéristiques générales, les emplois et la construction élémentaire de certains types de transformateurs, mais, plus particulièrement, des modèles destinés à l'alimentation des différents montages électroniques, quel que soit le type de redresseur utilisé pour assurer l'alimentation à partir du courant alternatif du secteur, pour fournir la tension relativement élevée continue nécessaire à l'alimentation des tubes électroniques ou des éléments similaires.

Mais les transformateurs utilisés dans les montages électroniques ne sont pas, on le sait, adoptés exclusivement dans ce but; leurs applications ont été modifiées au fur et à mesure des progrès et des transformations de la technique, mais sont encore utilisés sous différentes formes dans les circuits à haute fréquence ou à basse fréquence des systèmes amplificateurs, sinon, sous des formes variées, pour la liaison de certains montages électro-acoustiques ou même électro-mécaniques.

Ils ne sont pas ainsi destinés uniquement à fonctionner avec les fréquences industrielles du courant secteur, mais, en particulier, sur la gamme des fréquences audibles, qui s'étend normalement entre 30 et 20.000 Hz environ.

Les transformateurs de ce genre, les transformateurs B.F. sont évidemment établis sur les mêmes principes que les modèles déjà décrits, et constituent ainsi des systèmes éleveurs ou abaisseurs de tension; mais, dans un grand nombre de cas, cette propriété ne constitue qu'un des éléments de leur emploi, car ils ont essentiellement pour but de constituer des adaptateurs d'impédance entre deux circuits.

Considérons, par exemple, l'emploi d'un préamplificateur à haute fréquence musicale, par exemple, dans un magnétophone ou un électrophone; on peut adapter à l'entrée de cet appareil un pick-up phonographique ou un microphone, dont l'impédance est faible, de l'ordre de quelques centaines d'ohms ou même moins, et dans le cas où cet amplificateur est équipé avec des tubes électroniques, ce qui est le cas général, il faut relier l'appa-

reil électro-acoustique au circuit de grille du tube d'entrée, dont la résistance est de plusieurs centaines de milliers d'ohms. Si l'on voulait relier directement le pick-up ou le microphone, il en résulterait un défaut d'adaptation, qui, non seulement réduirait, comme nous le verrons plus loin, le rendement du montage, mais produirait des déformations sur des fréquences particulières et, par conséquent, produirait des distorsions musicales insupportables. En employant un transformateur d'entrée convenablement établi, on effectue une adaptation rationnelle et on évite

les étages de sortie, dans lesquels son rôle principal est toujours d'établir une adaptation des impédances (fig. 1 B).

Les circuits de plaque des tubes de sortie, par exemple, peuvent avoir une impédance de plusieurs milliers d'ohms, tandis que la plupart des bobines mobiles du haut-parleur ont des impédances de 2,5, 4, 8 ou 16 ohms. Pour permettre des combinaisons variées beaucoup de transformateurs de sortie comportent des séries de prises sur les enroulements de secondaires et parfois même de pri-

LES PROGRES GENERAUX DE LA CONSTRUCTION DES TRANSFORMATEURS

De grands progrès ont été réalisés, en particulier, en ce qui concerne la construction des transformateurs à basse fréquence. Il y a quelques années encore, il était difficile d'obtenir des transformateurs assurant dans de bonnes conditions la sortie des signaux musicaux d'un amplificateur sur des fréquences élevées s'étendant jusqu'à 10.000 et 15.000 Hz. A l'heure actuelle, on peut fort bien obtenir des modèles présentant des caractéristiques de sortie suffisamment uniformes, jusqu'à 20 000 Hz, et il y a même des modèles spéciaux pouvant être employés avec succès jusqu'à 50 000 et même 100 000 Hz.

Des problèmes complexes se posent encore pourtant pour les transformateurs de qualité. En dehors des pertes déjà étudiées précédemment et sur lesquelles nous reviendrons, un transformateur présente une réactance inductive qui varie suivant la fréquence, puisque le primaire et le secondaire sont des bobinages. Pour des fréquences de 100 et de 1 000 Hz, la réactance inductive du bobinage primaire pourra avoir une valeur par exemple de 10 ou 100 fois plus grande que la valeur à 15 Hz. La réactance inductive constitue pour la plaque du tube de sortie une résistance de charge et il en résulte une variation de l'amplification pour les différentes fréquences.

Le gain de l'amplificateur peut être ainsi deux fois et demi plus élevé à 200 Hz qu'à 10 Hz, tandis qu'à 3 000 Hz, il peut être trois fois plus élevé. Pour des fréquences plus élevées encore, la capacité répartie des éléments joue

ces inconvénients; ce transformateur d'entrée est ainsi un modèle employé très souvent sur un grand nombre de montages électro-acoustiques ou électroniques, et même sur des radio-récepteurs, mais sous une forme un peu spéciale, puisqu'il s'agit alors de hautes fréquences radio-électriques, et non plus de fréquences musicales (fig. 1 A).

Le transformateur de couplage ou de liaison destiné à relier deux éléments amplificateurs ou détecteurs du montage, qu'il s'agisse de tubes électroniques, de transistors ou de diodes, est une autre variété de transformateur en basse fréquence ou en radio-fréquence, qui doit jouer un rôle analogue. Il doit, par exemple, adapter les circuits de sortie d'un tube électronique, d'une impédance de plusieurs milliers d'ohms, à celle du circuit de grille d'un tube suivant, d'impédance beaucoup plus élevée. Le transformateur de couplage a sans doute été modifié surtout en basse fréquence, et on l'utilise moins dans les premiers étages d'amplification; il est encore adopté sous différentes formes dans

le primaire, de telle sorte que les enroulements assurant l'impédance convenable peuvent être utilisés. C'est seulement, la partie des enroulements des transformateurs utilisés qui joue un rôle en ce qui concerne les impédances des circuits. Il existe même, comme nous le verrons, certaines formes de transformateurs de sortie, connus avec un peu d'exagération sous le nom « d'universels » et qui sont établis de façon à assurer dans de bonnes conditions des adaptations très diverses des haut-parleurs.

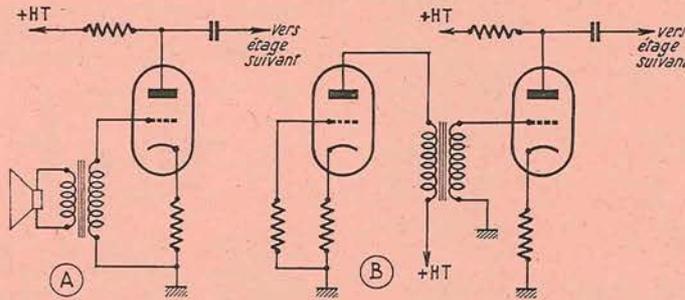


Fig. 1

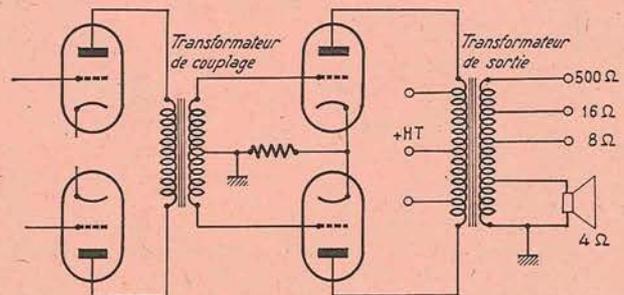


Fig. 2

un rôle de plus en plus important et le gain d'amplification obtenu s'abaisse rapidement.

Les fabricants s'efforcent désormais d'atténuer de plus en plus ces inconvénients, grâce à l'utilisation de noyaux magnétiques en matériaux spéciaux, l'emploi des bobinages moins nombreux, la disposition particulière des enroulements, l'emploi de couches entrelacées et diverses autres techniques analogues, qui ont permis d'établir une gamme de transformateurs présentant une réponse beaucoup plus large, qui s'étend avec succès jusqu'à la limite extrême des fréquences musicales.

LES TRANSFORMATEURS HF

Les transformateurs de liaison sont moins employés, en fait, qu'autrefois dans les amplificateurs à fréquence musicale ; par contre, on continue à les utiliser largement dans les étages des radio-récepteurs à haute fréquence et sur-

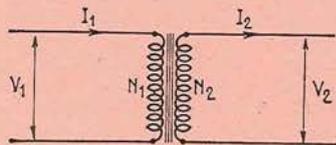


FIG. 3

tout à fréquence intermédiaire ou moyenne, c'est-à-dire après le changement de fréquence des superhétérodynes.

Chaque radio-récepteur, même simple, peut ainsi comporter un certain nombre de ces transformateurs ; un appareil type, par exemple, peut être équipé avec un bobinage d'antenne, qui est, en fait, un petit transformateur ayant pour but de coupler la sortie d'antenne avec la grille du premier tube amplificateur, ou l'émetteur du transistor ; mais il y a également un bobinage d'oscillateur qui est, en fait, un transformateur, qui assure l'effet de réaction nécessaire pour le fonctionnement de l'oscillateur et au moins deux transformateurs à fréquence intermédiaire ou MF, qui permettent de coupler les différents étages.

Ces transformateurs ne comportent pas de circuits magnétiques et sont alors, suivant l'expression, « bobinés sur air », mais ils peuvent surtout comporter des circuits magnétiques en poudre de fer ou des noyaux en ferrite ; les éléments en fer pur ne sont plus adoptés, parce qu'ils déterminent des pertes importantes par courants de Foucault. Les bobinages aussi doivent être établis de façon à réduire au minimum les effets de capacité.

LES TRANSFORMATEURS SPECIAUX

En dehors de ces éléments divers, constamment modifiés malgré les apparences, et de principe classique, il y a encore un certain nombre de types destinés à des usages également importants, mais plus spécialisés.

Nous avons déjà signalé, tout d'abord, la possibilité d'établir des auto-transformateurs comportant un seul enroulement au lieu de deux, mais jouant un rôle analogue à celui d'un transformateur habituel. Si l'ensemble du bobina-

ge est utilisé comme primaire, et seulement une partie comme secondaire, l'élément est élévateur de tension ; dans le cas contraire, il est abaisseur de tension. Mais ce dispositif particulier ne peut évidemment être employé dans les circuits qui doivent être électriquement isolés les uns des autres.

On les adopte, comme nous l'avons montré, pour établir des montages d'alimentation, comme transformateurs de vibreurs et dans les appareils électroniques, par exemple, destinés à l'allumage des moteurs d'automobiles.

Certains transformateurs à deux enroulements sont également destinés à des usages spéciaux : il en est ainsi des transformateurs de vibreurs et des convertisseurs, et de ceux qui sont utilisés en photographie pour alimenter les « lampes éclair », mais il y a surtout à considérer les transformateurs à impulsions, qui étaient utilisés d'abord primitivement dans les radars. Ce sont des modèles de dimensions faibles, certains pas plus grands qu'un dé, qui peuvent fournir des puissances très réduites de l'ordre d'une faible fraction de watt, mais qui serviront à transmettre des impulsions très puissantes de l'ordre du million de watts. Ces transformateurs sont établis pour augmenter l'amplitude des ondes de formes spéciales, sans modifier leur forme.

Un des types les plus récents de transformateurs destiné au montage des transistors est analogue à ceux qui sont utilisés dans les circuits habituels à haute fréquence ou basse fréquence, mais leurs impédances et leurs rapports sont étudiés de façon à assurer les conditions de fonctionnement nécessaires pour les transistors. Certains de ces éléments sont désormais réalisés sous des formes miniatures, et qui tendent à être de plus en plus réduites.

LES CARACTERISTIQUES DES TRANSFORMATEURS ET LES IMPEDANCES

Un transformateur idéal, rappelons-le, serait un transformateur dans lequel les réactances des enroulements seraient infinies et dans lequel les résistances d'enroulement, les pertes du noyau magnétique, les inductances de fuite, et les capacités des enroulements seraient à peu près nulles. Dans un transformateur théorique de ce genre, le rapport des tensions entre les deux enroulements est égal au rapport du nombre de tours des enroulements, dans toutes les conditions de fonctionnement et de charge (fig. 3).

Dans un tel transformateur, les courants dans les deux enroule-

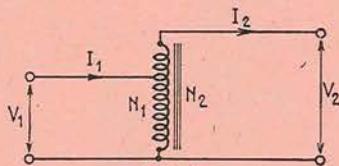


FIG. 4

ments sont inversement proportionnels également au rapport du nombre de tours dans toutes les conditions de charge, suivant les expressions :

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} \quad \frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2}$$

Les transformateurs modernes à noyau magnétique possèdent des propriétés parfois très remarquables, très rapprochées du type idéal et il est possible d'appliquer alors pratiquement les indications données par la théorie du transformateur idéal pour obtenir avec des approximations suffisantes des données utiles pour la construction et l'emploi.

Dans le type classique à deux enroulements, représenté par la figure 3, les enroulements primaire et secondaire séparés permettent l'isolement des circuits primaire et secondaire en assurant seulement le couplage par induction mutuelle.

Comme nous l'avons rappelé plus haut, les auto-transformateurs peuvent être adoptés dans certains cas, en particulier, dans un but économique. Les schémas de principe sont toujours représentés par la figure 4 et les expressions qui représentent son fonctionnement suivant le nombre de spires sont les mêmes que précédemment.

Les courants dans le primaire et le secondaire sont exactement déphasés de 180° et le courant résultant traversant la partie commune des enroulements est la différence entre les deux ; avec des rapports de 1 à 2 ou de 2 à 1, les courants dans les deux sections de l'enroulement sont égaux.

Lorsqu'on considère d'ailleurs les principes théoriques du transformateur idéal, il n'y a évidemment

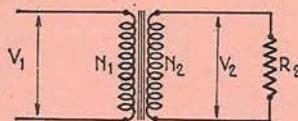


FIG. 5

pas de distinction à faire entre les transformateurs habituels à deux enroulements et les auto-transformateurs.

Comme nous l'avons indiqué déjà, l'emploi des transformateurs met en jeu la question d'adaptation des impédances, qui a une importance considérable. Lorsque le secondaire d'un transformateur théorique simple à deux enroulements est réuni à une résistance de charge R_2 , comme on le voit sur la figure 5, la charge équivalente ou transformée R_1 , que l'on peut mesurer entre les bornes de l'enroulement primaire, a pour expression :

$$R_1 = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2 R_2$$

Puisque le rapport de tension entre le primaire et le secondaire est, en principe, égal au rapport du nombre de spires des enroulements, cette expression peut aussi être écrite sous la forme :

$$R_1 = \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^2 R_2$$

Un transformateur transforme donc entièrement la valeur d'une charge reliée à son secondaire, et le primaire n'introduit pas, en théorie, une charge dans le circuit d'entrée, si aucune charge n'est appliquée dans le secondaire. C'est

le rapport du nombre de spires des enroulements du primaire et du secondaire et non le nombre de spires de l'enroulement primaire qui détermine la valeur de l'impédance transformée, à laquelle on donne aussi le nom de réflexion.

En pratique, cependant, le nombre de spires de l'enroulement primaire doit être suffisant pour assurer une réactance assez élevée au primaire, par rapport à la valeur transformée de l'impédance de charge mesurée aux bornes du même enroulement primaire.

Ces notions s'appliquent également aux transformateurs comportant des prises sur les enroulements. Considérons, par exemple, un transformateur idéal comportant une prise médiane sur l'enroulement primaire, la charge transformée mesurée aux bornes de

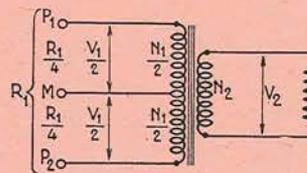


FIG. 6

l'enroulement primaire total entre les bornes P_1 et P_2 est égale à la charge transformée R_1 . Si, cependant, il y a seulement une moitié d'enroulement primaire utilisée entre l'une des bornes d'entrée et la prise médiane M , la charge transformée du système est seulement égale à $1/4 R_2$, et l'on a toujours les relations (fig. 6) :

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2} \quad R_1 = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2 R_2$$

DES EXEMPLES PRATIQUES

Prenons un exemple pratique. Considérons le transformateur représenté sur le schéma de la figure 6 et destiné à être adapté à une ligne de transmission de 500 ohms, c'est-à-dire que la valeur de la résistance R_2 est de 500 ohms. Si le transformateur a un rapport de transformation égal à $(N_1/N_2)^2$ correspondant à 10 à 1, la charge transformée pour l'ensemble du primaire, c'est-à-dire, par exemple, lorsque le primaire est alimenté par un amplificateur push-pull est de :

$$10 \times 500 = 5\,000 \text{ ohms}$$

Si, cependant, il y a seulement une moitié de l'enroulement primaire utilisée en liaison avec

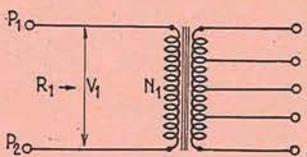


FIG. 7

un amplificateur ordinaire à une seule sortie, la charge appliquée à l'amplificateur est réduite au quart, c'est-à-dire à 1 250 ohms.

On trouve également des transformateurs comportant plusieurs prises sur le secondaire, comme on le voit sur la figure 7 et, dans ce cas, le calcul de la prise à utiliser doit être choisie pour une charge particulière, de façon à assu-

adaptation des circuits, est indiquée dans cet exemple par les expressions :

$$R_1 = \left(\frac{N_1}{N_{AB}} \right)^2 R_{AB}$$

$$\text{ou } R_2 = \left(\frac{N_1}{N_{BD}} \right)^2 R_{BD}$$

Dans ces équations, une charge reliée aux bornes A et B est indiquée par le symbole R_{AB} et le nombre de spires du secondaire en-

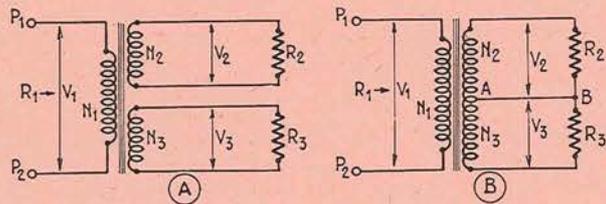


FIG. 8

re les deux bornes est indiqué par le terme N_{AB} ; ce même principe est appliqué pour désigner les extrémités des enroulements auxquels la charge est reliée.

Considérons, par exemple, les bornes A et B établies pour assurer la liaison avec une charge de 500 ohms au secondaire, avec un total du nombre de tours d'enroulement du secondaire de N_{AB} , le nombre de spires de l'enroulement N_{AB} nécessaire entre les bornes A et B, pour permettre une adaptation analogue à une ligne de transmission de 500 ohms est indiqué simplement par les relations :

$$\left(\frac{N_{AD}}{N_{AB}} \right)^2 = \frac{500}{10} = 50 \text{ de sorte}$$

$$\frac{N_{AD}}{N_{AB}} = \sqrt{50} = 7,07.$$

Le nombre de spires de l'enroulement destiné à la charge de 500 ohms est ainsi approximativement, le 7^e du nombre de spires de l'enroulement destiné à l'adaptation de la charge de 500 ohms. Il est ainsi, en réalité, possible, d'utiliser chaque paire de bornes du secondaire, telles que BC ou CD, par exemple, de façon à obtenir une large gamme de rapports de transformation, permettant d'envisager un grand nombre de montages.

LE CAS DES CHARGES MULTIPLES

Dans la plupart des cas, lorsqu'on considère des transformateurs à un seul bobinage primaire et un seul bobinage secondaire, ces enroulements ne sont reliés qu'à des charges uniques, mais il peut y avoir également deux ou plusieurs charges reliées simultanément aux enroulements d'un transformateur, et les conditions d'adaptation des impédances doivent alors être étudiées par des méthodes particulières. C'est là un cas qui se présente assez souvent, en pratique, comme nous aurons l'occasion de le voir pour certains transformateurs de sortie BF.

Considérons un transformateur idéal comportant deux secondaires avec respectivement des nombres N_2 et N_3 de tours relié à des char-

ges respectivement de R_2 et R_3 . D'après les relations précédentes on peut trouver immédiatement les relations qui existent entre ces données (fig. 8) :

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1}; \frac{V_3}{V_1} = \frac{N_3}{N_1}; \frac{V_2}{V_3} = \frac{N_2}{N_3}$$

Si le transformateur possède les qualités idéales théoriques, ces relations demeurent inchangées, quelles que soient les valeurs relatives des charges.

Il est parfois pratique de considérer le schéma sous la forme B qui est équivalente; mais dans ce cas spécial ou le rapport $N_2/N_3 = R_2/R_3$, les tensions des deux points A et B sont les mêmes, et la liaison A et B peut être supprimée sans modification. Les courants dans les deux sections du transformateur et dans les résistances R_2 et R_3 sont ainsi les mêmes.

La valeur de la charge transformée ou réfléchie R_1 mesurée entre les bornes du primaire, peut être obtenue en considérant la puissance en fonction des tensions indiquées dans la relation précédente.

Considérons ainsi W_1 puissance totale d'entrée en watts dans le

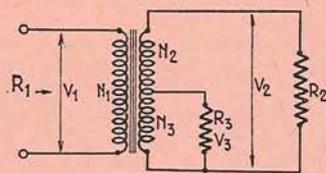


FIG. 9

primaire, qui a pour expression V_1^2/R_1 . W_2 , la puissance en watts dans la résistance de charge R_2 qui a pour expression V_2^2/R_2 et, enfin W_3 la puissance en watts dans la résistance de charge R_3 , qui a pour expression V_3^2/R_3 .

Si l'on suppose qu'il n'y a pas de perte dans le transformateur la puissance totale d'entrée est évidemment égale au total des deux puissances de sortie.

De sorte que :

$$W_1 = W_2 + W_3 \text{ et}$$

$$\frac{V_1^2}{R_1} = \frac{V_2^2}{R_2} + \frac{V_3^2}{R_3}$$

$$= \frac{V_1^2}{R_2} \left(\frac{N_2}{N_1} \right)^2 + \frac{V_1^2}{R_3} \left(\frac{N_3}{N_1} \right)^2$$

Finalement, on trouve que la résistance de charge totale offerte par le primaire est égale à la combinaison en parallèle des deux

charges transformées : $R_2 \left(\frac{N_1}{N_2} \right)^2$ et

$$R_3 \left(\frac{N_1}{N_3} \right)^2$$

Dans un cas pratique type de ce genre, comme nous le verrons,

une puissance de sortie connue W_1 provenant d'un amplificateur est transmise dans un circuit présentant une impédance réfléchie connue R_1 d'un transformateur comportant deux secondaires reliés à des charges R_2 et R_3 , correspondant, par exemple, à deux bobines de haut-parleurs, et fournissant des puissances mettant les haut-parleurs en fonctionnement, et respectivement de W_2 et W_3 , de telle sorte qu'on ait toujours évidemment au maximum $W_1 = W_2 + W_3$.

Le rapport nécessaire du nombre des spires des transformateurs est donné par les relations :

$$R_1 W_1 = V_1^2; R_2 W_2 = V_2^2;$$

$$R_3 W_3 = V_3^2$$

de telle sorte que l'on a de la même manière :

$$R^2 W_2/R_1 W_1 = V_2^2/V_1^2 = N_2^2/N_1^2$$

et :

$$R_3 W_3/R_1 W_1 = V_3^2/V_1^2 = N_3^2/N_1^2$$

Par exemple, si W_2 est une puissance de 3 watts, W_3 de 4 watts, et W_1 de 7 watts et si les résistances correspondantes sont $R_2 = 500$ ohms, $R_3 = 600$ ohms et $R_1 = 7000$ ohms, les rapports des nombres de spires dans ces conditions sont exprimés par la relation :

$$\frac{N_2}{N_1} = \frac{500 \times 3}{7000 \times 7} = \frac{1}{32,7}, \text{ donc}$$

$$\frac{N_2}{N_1} = \frac{1}{5,7}$$

et de la même manière, le rapport $N_3/N_1 = 1/4,5$.

Les expressions de ce genre qui donnent des indications du nombre de tours de l'enroulement d'après les puissances nécessaires et les impédances considérées, peuvent être indiquées sous la forme générale :

$$N_n/N_1 = \sqrt{(R_n/R_1)(W_n/W_1)}$$

Dans laquelle :

N_n = Nombre de spires de l'enroulement secondaire n,

N_1 = nombre de spires du primaire,

R_n = charge appliquée sur le secondaire n,

R_1 = charge primaire totale transformée,

W_n = nombre de watts dans la résistance de charge R_n ,

W_1 = puissance d'entrée totale en watts dans le primaire.

Cette expression est applicable pour déterminer le rapport du nombre de spires des enroulements de deux ou plusieurs transformateurs alimentant deux ou plusieurs charges à partir d'un am-

plificateur commun qui fournit une puissance W_1 en watts dans une charge totale R_1 en ohms.

Si un transformateur fournit une puissance à deux ou plusieurs

charges, telles que des haut-parleurs, et que l'une des charges est mise hors circuit, l'impédance réfléchie dans le primaire est modifiée par la réduction des charges sur le secondaire. Pour éviter un défaut d'adaptation, il est alors possible de mettre en circuit une charge résistive, présentant une résistance égale à l'impédance nominale du haut-parleur pour une fréquence déterminée, par exemple, de 400 Hz, de façon à prendre la place, en quelque sorte, du haut-parleur qui a été mis hors circuit.

Dans ce cas, la résistance doit être capable de dissiper la puissance maximale totale appliquée sur le haut-parleur; une telle disposition ne modifie pas le volume obtenu avec les haut-parleurs qui restent en circuit.

Par ailleurs, si l'on désire mettre hors circuit un haut-parleur, et appliquer la puissance de sortie totale sur un seul élément, il devient nécessaire de modifier le nombre de spires du secondaire pour assurer une adaptation correcte des impédances. Ce changement peut généralement être effectué dans de bonnes conditions en utilisant un secondaire à prises. Dans ce cas, un des éléments, par exemple le haut-parleur, peut être utilisé en le reliant à la prise intermédiaire, tandis que les deux éléments ensemble utilisés simultanément sont réunis à l'ensemble de l'enroulement.

Il n'y a pas de différence importante à utiliser deux ou plusieurs enroulements secondaires, ou un seul enroulement à prises et les montages des figures 8 et 9 aboutissent, en réalité, aux mêmes résultats.

CONSIDERATIONS PRATIQUES SUR LES TRANSFORMATEURS

Bien souvent, comme nous l'avons noté plus haut, les caractéristiques pratiques des transformateurs utilisés se rapprochent beaucoup de celles du transformateur idéal théorique. En pratique, il est nécessaire habituellement de connaître ou de déterminer :

1° La résistance de chaque enroulement;

2° Les pertes dans le noyau magnétique,

3° Les inductances des enroulements,

4° Les inductances de fuite,

5° Les capacités entre les enroulements et entre chaque enroulement et la masse, et la capacité propre de chaque enroulement.

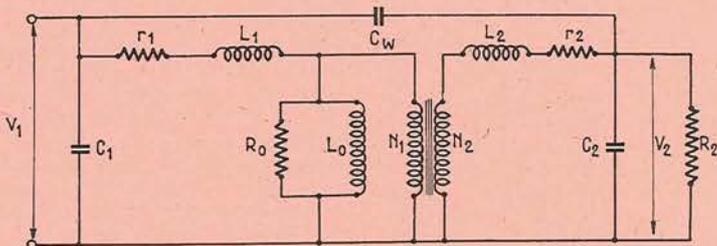


FIG. 10

plificateur commun qui fournit une puissance W_1 en watts dans une charge totale R_1 en ohms.

Si un transformateur fournit une puissance à deux ou plusieurs

Un circuit utile équivalent à un transformateur pratique est représenté sur la figure 10. Dans ce circuit équivalent, nous avons représenté un transformateur idéal

avec un rapport du nombre de tours des enroulements de N_2/N_1 égal au rapport réel des spires du transformateur pratique, mais avec des caractéristiques additionnelles représentées par des réactances et des résistances séparées.

r_1 est ainsi la résistance de l'enroulement primaire, L_1 l'inductance de fuite équivalente du primaire, r_2 la résistance de l'enroulement secondaire, L_2 l'inductance de fuite équivalente du secondaire.

On voit, d'autre part, R_0 la résistance équivalente de fuite du noyau, en tenant compte de l'hystérésis et des pertes par courants de Foucault; L_0 est l'inductance de l'enroulement primaire, C_1 et C_2 les capacités réparties équivalentes du primaire et du secondaire, C_0 la capacité localisée équivalente entre les enroulements, R_1 la résistance d'entrée du transformateur en charge, et R_2 la résistance de charge aux bornes du secondaire.

Un circuit équivalent de ce type peut ainsi représenter avec exactitude un élément pratique, mais les calculs correspondants peuvent être très difficiles dans certains cas.

Les réactances et les résistances indiquées sur le schéma ont des effets variés sur le rapport des tensions entre l'entrée et la sortie, suivant la fréquence du signal appliqué et, en général, le circuit équivalent peut être présenté sous trois formes différentes, simplifiées, suivant que l'on considère l'utilisation de fréquences basses, médium, ou élevées respectivement.

Les transformateurs BF peuvent être convenablement étudiés de cette manière, tandis que les transformateurs de puissance qui fonctionnent sur des gammes beaucoup plus limitées de fréquences peuvent être représentés par des schémas équivalents simplifiés, comme nous l'avons d'ailleurs déjà noté.

LES EFFETS PRODUITS PAR LES PERTES

Lorsqu'un transformateur est établi pour fournir une certaine puissance dans une résistance de charge, les pertes dans le cuivre du primaire et du secondaire doivent être habituellement du même ordre. Un transformateur particulier assure un rendement maximum lorsque les pertes dans le cuivre sont égales aux pertes dans le fer, mais ce fait ne doit pas nécessairement se produire à pleine charge, à moins que le transformateur ne soit établi en conséquence.

Le rendement est le rapport entre puissance de sortie réelle et cette même puissance de sortie en tenant compte des différentes pertes; pour les transformateurs d'alimentation et les modèles à basse fréquence, les rendements habituels obtenus varient entre 70 % et 95 %. Comme nous l'avons déjà noté, pour la plupart des transformateurs d'alimentation, il est compris entre 70 % et 90 %.

La régulation produite par un transformateur peut être définie de différentes façons; suivant la définition américaine, par exemple, la régulation du pourcentage en tension est la différence entre les ten-

Atténuateur. — Montage transducteur comportant des éléments résistants réglables ou fixes, permettant de réduire l'intensité d'un signal HF ou BF sans introduire une distorsion appréciable. Quelques exemples de montages de principe sont représentés sur la fig. 1. Des montages à résistances

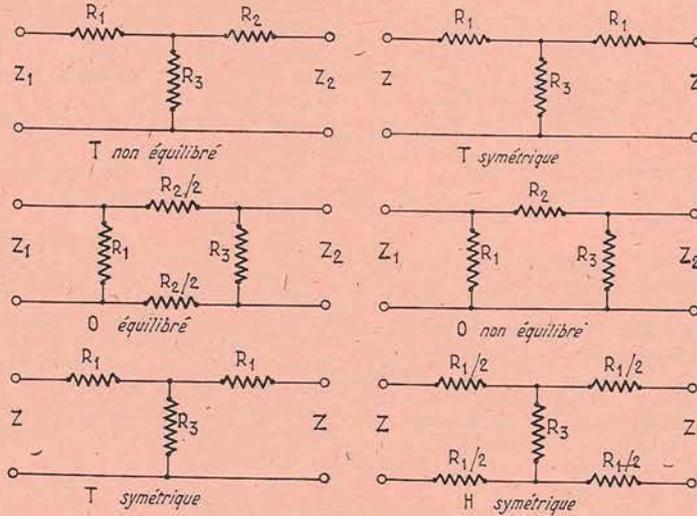


FIG. 1

sont établis pour produire une perte de valeur connue, lorsqu'ils sont placés entre deux impédances résistives Z_1 et Z_2 , pour lesquelles les impédances d'entrée et de sortie de l'atténuateur sont accordées. L'une des impédances est celle de la source et l'autre celle de la charge. L'atténuation produite par les montages de ce genre est la même quelle que soit la direction du courant. On distingue ces différents types d'atténuateurs suivant la disposition des éléments qui les composent, symétriques, équilibrés ou constitution des circuits. Les atténuateurs équilibrés peuvent être employés dans les montages équilibrés par rapport à la terre, sans modifier l'équilibre; les atténua-

sions du secondaire à pleine charge et à vide, divisée par la tension à pleine charge et multipliée par 100.

La régulation des transformateurs BF, par exemple, lorsqu'ils fonctionnent sur une gamme de fréquences limitée dépend surtout des pertes dans le cuivre; pour les basses fréquences, l'impédance réfléchie est modifiée par l'effet de shunt de l'inductance primaire, tandis que pour des fréquences élevées une variation analogue est déterminée par l'inductance de fuite et les capacités des enroulements.

L'amortissement d'un haut-parleur relié au secondaire d'un transformateur de sortie est également modifié en partie par ces pertes.

Après ces indications d'ordre général, nous commencerons dans la prochaine étude l'examen plus détaillé des transformateurs à fréquence musicale de différents types.

R. S.

teurs symétriques sont des montages symétriques dans les deux directions.

Les atténuateurs étalonnés sont établis pour être utilisés entre des impédances de valeurs bien déterminées et leur étalonnage n'offre aucune précision dans le cas contraire.

Les atténuateurs fixes présentent des caractéristiques analogues.

Les atténuateurs du type à coupure peuvent être, par ailleurs, à inductance mutuelle ou à capacité; ils produisent une atténuation en faisant varier l'inductance mutuelle ou la capacité entre la source et la charge.

Atténuateur à liaison par la cathode. — Atténuateur disposé dans un étage de liaison par la cathode; celui-ci est monté entre les bornes d'entrée et le circuit de l'atténuateur. La tension du signal est recueillie aux bornes d'une résistance et appliquée directement sur la grille du système à liaison par la cathode; mais on peut également utiliser un diviseur de tension par bonds. Ce système est

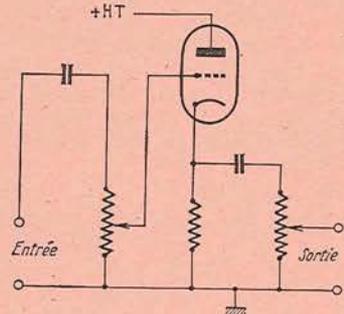


FIG. 3

essentiellement un transformateur d'impédance; en effet, l'impédance d'entrée très élevée de l'étage de liaison par la cathode évite la surcharge des circuits précédents qui pourraient produire une distorsion du signal incident. Dans ces conditions, l'impédance de sortie assez faible réduit l'effet de la capacité en shunt ce qui diminue ainsi les pertes des composantes à haute fréquence du signal d'entrée. Ce montage est représenté sur la figure 3 ci-contre.

Atténuateur à volet. — Atténuateur dans lequel une lame rotative formée, par exemple, par un verre métallisé est introduite dans le champ électrique pour absorber une certaine puissance. Ces atténuateurs sont employés, par ex-



FIG. 4

ple, dans les lignes d'ondes ou les lignes co-axiales. On peut employer à cet effet un mélange fer et de liant de polystyrène.

Atténuation (Réseau d'). — Série d'atténuateurs en forme de T ou de T établie de façon que la perte de tension par section obtenue dans les meilleures conditions d'équilibrage d'impédance.

Atténuateur à inductance mutuelle. — Atténuateur à haute fréquence utilisé pour produire des tensions de sortie contrôlées et généralement adopté dans les générateurs de signaux. La tension de sortie est réglée en faisant varier l'inductance mutuelle entre deux bobinages; on emploie à cet effet des bobinages coaxiaux, placés à l'intérieur d'un tube circulaire des bobinages plans, disposés à l'intérieur de tubes de sections circulaire ou circulaire, comme le montre la figure 5 ci-contre.

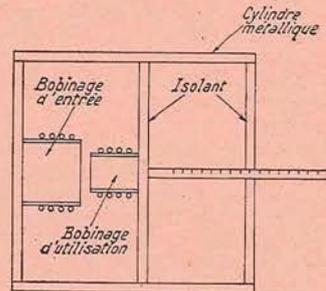


FIG. 5

Atténuateur standard. — Atténuateur étalonné pour être utilisé normalement par l'oreille comme standard pour la mesure d'une atténuation.

Atténuateur en T. — Atténuateur à résistances avec trois résistances disposées sous la forme d'un T.

Audibilité (Seuil d'). — Intensité du signal qui correspond au seuil le plus faible qui peut être perçue par l'oreille humaine dans un état d'écoute calme, sans bruit de fond. L'intensité de ce signal limite varie avec la fréquence; il est d'environ 10^{-16} dyne par centimètre carré pour des fréquences voisines de 1 000 Hz à température et pression normales, ce qui correspond à une pression sonore alternative d'une valeur efficace de $2,04 \times 10^{-4}$ dyne par centimètre carré.

Pour un signal déterminé il peut s'agir aussi de la pression sonore effective la plus réduite du signal qui est capable de produire une sensation auditive pendant les essais. Le seuil peut être exprimé en décibels par rapport à 0,000 microbar ou 1 microbar.

RÉACTANCE INDUCTIVE ET CAPACITIVE

FRÉQUENCE DE RÉSONANCE

MESURE DES INDUCTANCES

On sait qu'un condensateur ou une bobine de self-induction présente une certaine résistance au passage du courant alternatif. Cette résistance prend alors le nom général d'impédance, et elle varie avec la fréquence du courant.

Si l'on veut être plus précis, on peut parler de réactance inductive ou de réactance capacitive selon qu'il s'agit de l'impédance présentée par un bobinage ou de celle présentée par un condensateur.

Ces réactances s'expriment évidemment en ohms, et on peut les calculer en appliquant les formules suivantes :

Réactance inductive Z_L :

$$Z_L = \omega L$$

Réactance capacitive Z_C :

$$Z_C = \frac{1}{\omega C}$$

formules dans lesquelles nous avons :

Z , les réactances, en ohms ;

L , le coefficient de self-induction, en henrys ;

C , la capacité, en farads ;

ω , la pulsation du courant alternatif c'est-à-dire $2\pi F$ (la fréquence F étant exprimée en hertz).

Un abaque permet de résoudre rapidement ces calculs, en quelques secondes, on peut apprécier l'impédance présentée par telle bobine ou par tel condensateur à telle ou telle fréquence.

Cet abaque fait l'objet de la figure 1 et nous verrons plus loin qu'il peut être utilisé également pour d'autres déterminations.

EXEMPLES

a) Quelle est la réactance capacitive présentée par un condensateur de 1 000 pF à la fréquence de 5 kHz (5 000 Hz) ?

Suivons le trait oblique correspondant à 1 000 pF jusqu'à son intersection avec le trait vertical issu de 5 kHz. A l'extrémité du trait horizontal partant de l'intersection, nous lisons 30 000 Ω ; c'est l'impédance cherchée.

Par le même procédé, on voit que ce même condensateur, à la fréquence de 5 MHz, présente une réactance capacitive de 30 Ω seulement.

b) Quelle est la réactance inductive à 2 MHz d'une bobine ayant un coefficient de self-induction de 5 mH ?

Suivons le trait oblique correspondant à 5 mH jusqu'à son intersection avec le trait vertical issu de 2 MHz. A l'extrémité du trait horizontal partant de cette intersection, c'est l'impédance cherchée.

En opérant de la même façon, nous voyons que ce même bobinage ne présente plus qu'une impédance de l'ordre de 500 Ω à 15 kHz.

En fait, pour toute grandeur intermédiaire (non indiquée sur l'abaque), il est toujours possible d'interpoler. Cependant, pour cela, on se souviendra que toutes les échelles sont à graduation logarithmique, y compris les divisions obliques pour les capacités et les inductances. On voit, par exemple, où se situe la division 5 μ F par rapport aux divisions 1 et 10 μ F ; c'est la raison pour laquelle nous avons indiqué toutes ces divisions intermédiaires (en trait fin).

Pour l'exemple ci-dessus, dans la colonne « réactance », on peut lire 450 Ω environ. Attention ! Il s'agirait de l'impédance de chacun des composants, considéré seul, à 700 kHz.

Mais les deux organes sont connectés ensemble et fonctionnent ensemble ; cette valeur d'impédance ne signifie alors plus rien. Nous rappelons que l'impédance offerte par un condensateur et une bobine est minimum à la fréquence de résonance, lorsque les deux éléments

sont connectés en série ; cette impédance est maximum si les deux éléments sont connectés en parallèle. Autre exemple : Supposons que l'on ait une bobine de 50 μ H et que l'on veuille l'accorder sur 3,5 MHz. Quel condensateur doit-on connecter en parallèle ? Le point d'intersection entre la droite issue de 50 μ H et celle issue de 3,5 MHz se situe sur le trait 50 pF. C'est donc un condensateur de 50 pF qu'il nous faut pour obtenir l'accord du circuit considéré seul sur 3,5 MHz (c'est-à-dire sans tenir compte des capacités parasites apportées par les organes connexes).

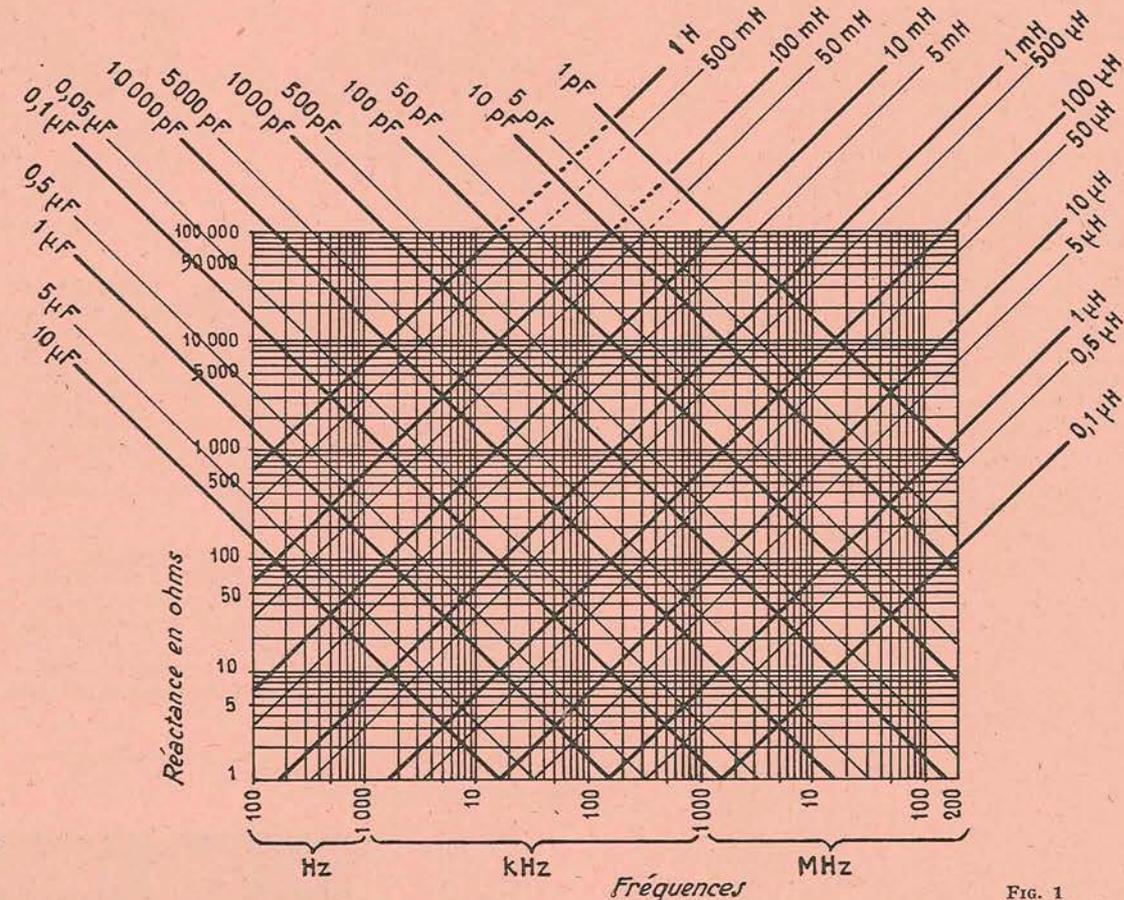


FIG. 1

CIRCUITS RESONNANTS

Si nous associons en série ou en parallèle une bobine et un condensateur, on sait que l'ensemble entre en résonance, pour une fréquence donnée, lorsque les impédances présentées par chacun des composants sont égales, c'est-à-dire lorsqu'on a :

$$\omega L = \frac{1}{\omega C}$$

Partant de cette égalité, il est bien évident que sur l'abaque, la fréquence de résonance correspondra à l'intersection entre la valeur de l'inductance et la valeur de la capacité.

Soit une bobine de 100 μ H connectée avec un condensateur de 500 pF, la fréquence de résonance de l'ensemble (considéré seul) est de l'ordre de 700 kHz.

Le point d'intersection entre la droite issue de 50 μ H et celle issue de 3,5 MHz se situe sur le trait 50 pF. C'est donc un condensateur de 50 pF qu'il nous faut pour obtenir l'accord du circuit considéré seul sur 3,5 MHz (c'est-à-dire sans tenir compte des capacités parasites apportées par les organes connexes).

MESURE DU COEFFICIENT DE SELF INDUCTION

Pour terminer, voyons la me-

sure du coefficient de self-induction d'un bobinage. On sait que cette mesure peut se faire, notamment, à l'aide d'un pont. Certains de ces appareils nécessitent l'emploi d'inductances extérieures étalons ; d'autres, plus récents, n'ont pas cet inconvénient, mais présentent des gammes de mesure insuffisantes ; et en général, c'est un appareil peu répandu. Pour éviter l'achat d'un tel appareil difficilement amortissable pour un technicien modeste, on se demande alors si l'on ne pourrait pas se « débrouiller » avec ce qu'on a déjà.

Dans cet ordre d'idée, voici donc un procédé simple et commode ne nécessitant que des appareils de mesure présents dans tous les laboratoires, chez tous les dépanneurs radioélectriciens, et même chez beaucoup d'amateurs.

Le principe de la méthode est représenté sur la figure 2. On constitue un circuit résonant série comportant un condensateur connu et le bobinage à mesurer L ; ce circuit est attaqué par un générateur HF ou BF (selon le cas) dont on peut faire varier la fréquence. Simultanément, à l'aide d'un voltmètre électronique muni de sa sonde pour courant alternatif, on mesure la tension aux bornes du circuit LC. On sait que l'impé-

dance d'un circuit de ce genre est minimum à la fréquence de résonance. Il suffit donc de faire varier la fréquence du générateur, lentement, jusqu'à la chute de l'aiguille du voltmètre connecté en parallèle. On connaît alors la fréquence de résonance de l'ensemble L.C, ce qui va nous permettre de déterminer le coefficient de self-induction de la bobine inconnue L.

Quelques précisions cependant sont nécessaires avant de poursuivre. Il ne faudrait pas associer une bobine d'une dizaine de tours avec un condensateur de 1 µF; cela ne donnerait rien de valable. Pour la même raison, il ne convient pas de connecter en série, une inductance à fer genre bobine de filtrage avec un condensateur de 47 pF par exemple!

Dans un autre domaine, il est bien évident que si l'on associe une inductance à fer, genre bobine de filtrage, avec un condensateur de 0,1 µF par exemple, il y a de nombreuses chances pour que la fréquence de résonance se situe dans la gamme des fréquences audibles! Il faudra donc utiliser un générateur BF (et non pas un générateur HF).

En général, pour les inductances à fer, on peut utiliser des condensateurs C de 0,1 µF à 1 µF pour obtenir la résonance dans le domaine des fréquences audibles. Pour les bobines du type « radio-fréquence » (avec ou sans noyau de ferrite), on peut utiliser des condensateurs au mica entre 50 et 500 pF, et bien entendu, employer un générateur HF. Pour l'exactitude de la mesure, le principal est évidemment de connaître avec précision la

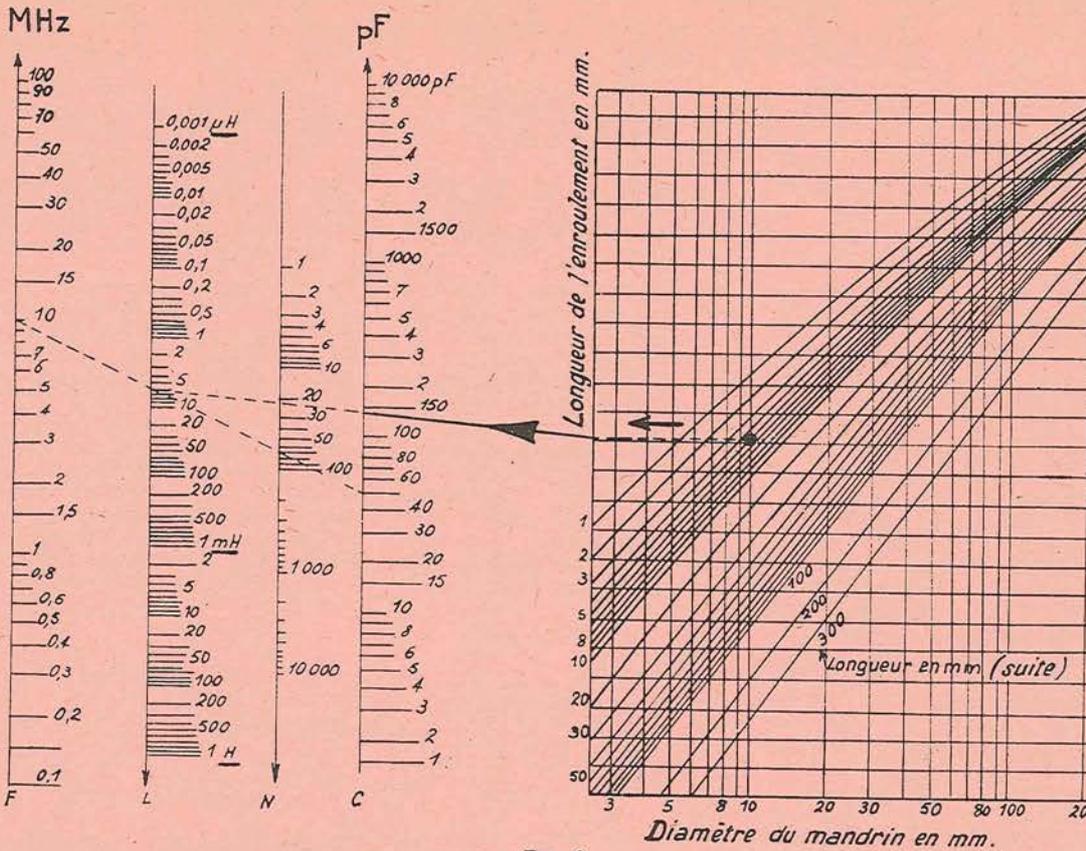


FIG. 3

met aussi d'obtenir le résultat, sans calcul, avec une bonne précision.

Supposons qu'une bobine inconnue L soit connectée avec un condensateur C de 100 pF; la fréquence de résonance de l'ensemble LC mesurée au générateur HF,

de fabrication des bobinages à air (sans noyau de ferrite). Pour comprendre l'utilisation de cet abaque, un exemple est donné sur la figure. Soit à construire une bobine devant osciller sur 10 MHz avec une capacité totale associée de 50 pF. On joint 10 de l'échelle F au 50 de l'échelle C; notre trait coupe l'échelle L des inductances à 5 µH.

Supposons, par ailleurs, que l'on dispose d'un mandrin ayant un diamètre de 10 mm et que l'on se propose d'exécuter l'enroulement sur une longueur de 5 mm. On détermine alors le point d'intersection correspondant sur le graphique de droite.

De ce point, on mène une horizontale jusqu'au bord gauche du

cadre du graphique; puis, de nouveau point ainsi déterminé, trace une droite jusqu'au point 5 µH obtenu précédemment sur l'échelle L. Cette droite coupe l'échelle N (nombre de tours) en un point légèrement au-dessus de 20, disons à 22. Le bobinage à réaliser dans notre exemple, sur un mandrin à notre disposition, devra donc comporter 22 spires. Quant au diamètre du fil, il devra être tel que l'enroulement occupe la longueur que l'on s'était fixé; dans notre cas, nous pourrions employer du fil de 2/10 de mm.

Il s'agit là d'une prédétermination des bobinages, bien entendu. Néanmoins le procédé donne une précision pratiquement acceptable.

Roger A. RAFFIN.

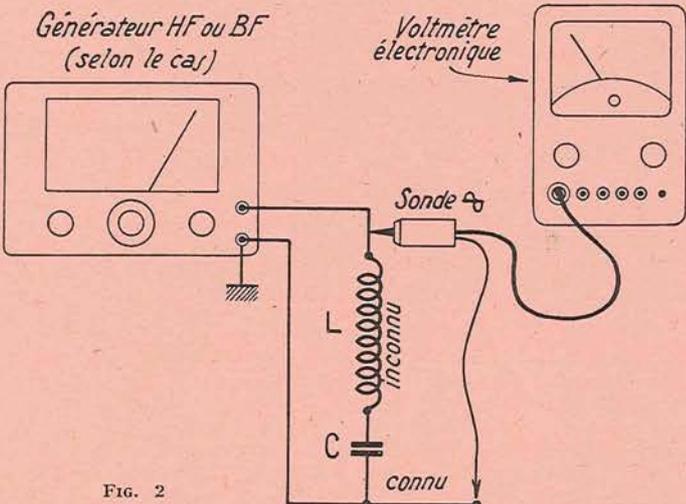


FIG. 2

valeur de la capacité du condensateur C utilisé.

Connaissant la fréquence de résonance F et la capacité C, on peut calculer l'inductance L par application de la formule:

$$L = \frac{253 \times 10^8}{F^2 \times C}$$

avec L en microhenrys (µH), C en picofarads (pF) et F en kilohertz (kHz).

UTILISATION DE L'ABAQUE POUR LA MESURE DU COEFFICIENT DE SELF INDUCTION

Mais l'abaque de la figure 1 per-

de la façon précédemment exposée, a été trouvée comme étant de l'ordre de 7 MHz. Sur l'abaque, recherchons l'intersection de la ligne issue de 7 MHz avec la ligne issue de 100 pF. Ce point d'intersection se trouve sur le trait 5 µH: c'est la valeur de l'inductance (ou coefficient de self-induction) de notre bobinage inconnu.

DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES DES BOBINAGES A AIR

Un autre abaque très intéressant est celui que nous reproduisons sur la figure 3. Il permet, en effet, la détermination des caractéristiques

MATÉRIEL D'ÉQUIPEMENT UHF COMPRENANT TOUTES LES PIÈCES NÉCESSAIRES A CET ÉQUIPEMENT

- Barrette FI spéciale
- Tuner UHF avec son câble d'alimentation.
- Son câble d'arrivée d'antenne
- Son câble de sortie FI
- La démultiplication
- Le bouton, l'aiguille et le cadran à pose instantanée et gradué en numéros de canaux
- Convertisseur lignes 819-625 par contacteur

SOCOMEL TÉLÉVISION

17 bis, rue Cl. Grivolla
SAINT-ÉTIENNE (Loire)
tél. (77) 33-74-26

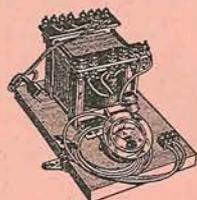
PUB. J.B. GIVOISSET

« L'INTERNATIONAL CHARGING »

« ONTARIO »

(Décrit dans ce numéro, page 69)

CHARGEUR pour garages, professionnels, etc. (réalisation CIRQUE-RADIO), simplifié maximum de construction. Matériel employé ultra-moderne, dernière technique.



Le chargeur permet la charge de batteries: 6-12-24 V, 10 amp., sur 110-130 V. 24 V, 10 amp., sur 220-240 V. Est-à-dire que, sur secteur 220-240, on peut charger 4 batteries de 6 V, ou 2 de 12 V, ou 1 de 24 V.

Matériel nécessaire au montage: Transformo spécial - 1 diode gros débit - ampèremètre 0 à 15 amp. - 1 barrette connexion - 4 mètres de fil 28/10 - pinces gros modèle - 1 cordon secteur avec fiche - 2 cosses - 0,50 m de fil nu - 50 m de soudure.

Le chargeur peut être monté sur planchette par n'importe qui, sans connaissances spéciales, avec le schéma de construction. Dimensions, monté sur planchette: Long. 280 x larg. 200 x haut. 150 mm. Ensemble des pièces détachées, av. schéma et montage: 90,00
Tout monté: 105,00

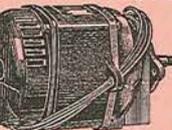
3 PISTOLETS-SOUDEURS

« RAPIDO » - PROFESSIONNELS

à chauffage ultra-rapide (5 secondes). Bi-tension: 110-220 V. Fonctionne automatiquement en basse tension par transformateur éclairage directionnel.

Type A. Puissance 60 W 70,00
Panne de rechange 7,00
Type B. Puissance 90 W 83,00
Panne de rechange 13,00
Type C. Puissance 110 W 89,00
Panne de rechange 13,00

MOTEURS



ELNOR
SEGAL
CLARET
RAGONOT
FRIGIDAIRE

Description dans le H.-P. n° 1069
Montés sur roulements à billes. Couple précis. Matériel impeccable. Garantie absolue 1 an. Convient pour: tourets, scies, transmissions, ponçuses, tondeuses, bobineuses, 100 usages divers.

Moteur 1/6 CV, 110-130 V alt. Vitesse 460 tr/mn, marche continue, démarrage par condensateur incorporé. Axe de sortie long. 22 mm, diam. 10 mm, long. totale 80 mm, diam. 110 mm. Poids 3,7 kg. Prix: 48,00
Le même en 220-240 V alternatif. 48,00

Moteur 1/4 CV 110-130 V alt. Vitesse 425 tr/mn, marche continue, démarrage par condensateur incorporé. Axe de sortie long. 30 mm, diam. 12 mm. Long. totale 80 mm, diam. 160 mm. Poids 9 kg. Prix: 68,00
Le même en 220-240 V alternatif 68,00

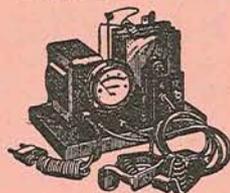
Moteur « CLARET » triphasé (Décrit dans le H.-P. n° 1075)
20-380 V altern. Vitesse 2 800 TM. Puissance 3/4 CV. Monté sur roulement à billes. Couple très puissant. Axe de sortie long. 250 mm. Diam. 12 mm.

Très important: Fonctionne sur 220 V altern. monophasé avec un condensateur de démarrage de 100 MF 500 V. (Ce dernier doit être coupé dès que le moteur tourne.)

Ce moteur est muni d'un ventilateur de refroidissement lui permettant de fonctionner 24 heures sur 24.
Long. 270, épais. 180 mm. Poids 8 kg. Prix: 78,00

CIRQUE-RADIO

UN CHARGEUR DE QUALITE QUI DURERA TOUTE VOTRE VIE



- Matériel sélectionné. Garantie absolue: deux ans. Ensemble vous permettant la charge de vos batteries 6 et 12 volts.
- « ONTARIO THE BEST » vous permettra un démarrage rapide et conservera votre batterie.
- Sans aucune connaissance spéciale, vous le construisez en vingt minutes avec notre schéma très simple.

Ci-dessous: série de REDRESSEURS avec en vis-à-vis, les TRANSFOS correspondants, fonctionnant sur secteur 110 à 240 V, sorties spécialement étudiées en surcharge pour chaque redresseur.

REDRESSEURS SELENIUM	TRANSFOS
Type Volt. Amp. Prix	Type Amp. Prix
CR3 6-12 1,5 10,25	TR3 1,5 13,00
CR4 6-12 2,5 15,00	TR4 2,5 15,80
CR5 6-12 4 19,00	TR5 4 19,20
CR6 6-12 6 30,00	TR6 6 22,00
CR7 6-12 10 60,00	TR7 10 50,00
CR8 6-12-24 6 60,00	TR8 6 39,00
CR9 6-12-24 12 70,00	TR9 12 63,00

2 PETITS CHARGEURS A DIODES SILICIUM ET TRANSFO

Type CR1: 1,2 - 4 - 6 V - 0,6 amp. - 1 diode, 1 transfo 16,00
Type CR2: 2 - 4 - 6 V - 1,2 amp. - 2 diodes, 1 transfo 24,00

Pièces détachées pour montage du chargeur:
Cordon secteur avec fiche 0,75
Cordon « spécial » batterie, 2 cond., long. 2 m 1,20
Pinces à mâchoires dentées:
grosse puissance, les 2 0,90
puissance moyenne, les 2 0,70
Douilles bananes isolées, 5 par chargeur, la pièce 0,22
1 cavalier réparateur 0,25
2 fiches bananes, la pièce 0,30
1 m de fil câblage 20/10 0,30
Ampèremètre ONTARIO, 0 à 10 A. 14,50
Ampèremètre SIFAM, 0 à 15 A. 16,00
Voltmètre ONTARIO, 0 à 15 V, facultatif 14,50

LE CHARGEUR complet avec câbles, ampèremètre, tout monté et câblé sur planchette, prêt à fonctionner: Secteur 110/130 et 220/240.

Type	Batterie	Puissance	Prix
CR40	6-12	2,5	62,80
CR50	6-12	4	70,00
CR60	6-12	6	85,00
CR70	6-12	10	143,00
CR80	6-12-24	6	132,00
CR90	6-12-24	12	167,00

MOTEUR ASYNCHRON « SAPMI » (Décrit dans ce numéro, page 69)

110-220 V alternatif. Vitesse 30 TM. Départ et arrêt instantanés, par frein électromagnétique incorporé. Très puissant; impossible d'arrêter l'axe de sortie à la main. Socle de fixation mobile. Haut. 70 mm, diam. 65 mm. Prix: 25,00

MOTEUR SYNCHRON « SAPMI » (Décrit dans ce numéro, page 69)

110 V alternatif et 220 V avec adjonction d'une résistance de 5 000 ohms, 5 watts. Vitesse 2 TM. Muni d'un commutateur rotatif 1 gal. 1 circ. à 4 directions permettant l'allumage et l'extinction de 4 lampes à intervalles réguliers (6 secondes entre chaque contact), ou le déclenchement de sonneries de magasin, d'appartement, etc. Haut. 45 mm, diam. 50 mm 18,00

20 MOTEURS JAPY - Type T-14

A essence - 11 CV, 4 temps - Démarrage manivelle - Radiateur refroidissement - Gros volant d'entraînement - Poulie en bout d'arbre, vitesse 1 000-1 200 Tr/mn - Long. 250 mm, diam. 180 mm. Moteur monté sur socle. Régulateur. Haut. 1,05 x larg. 0,48 x long. 0,85 m. Poids 200 kg env. Absolument neuf .. 900,00

30 MOTEURS BERNARD - Type R.1

A essence - 2 CV, 4 temps - Vit. 1 200 tr/mn - Radiateur de refroidissement - Gros volant d'entraînement - Régulateur Poulie en bout d'arbre - Long. 100 mm, diam. 170 mm. Monté sur socle, démarrage manivelle - Haut. 0,75 x larg. 0,35, long. 0,65 m. Pds 80 kg env. Absolument neuf 580,00

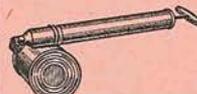
10 MOTEURS BERNARD-CONORD

Type F2. A essence - 5 CV, 4 temps. Vit. 1 000 à 1 200 Tr/mn - Radiateur de refroidissement - Gros volant d'entraînement - Régulateur manivelle - Monté sur socle - Démarrage manivelle - Haut. 0,85, larg. 0,43, long. 0,65 m. Poids 110 kg environ. Absolument neuf 770,00

Une affaire

1 200 PULVERISATEURS « SOLITAIRE »

pour peinture, encaustique liquide, pulvérisation d'arbres, de plantes, etc. Contenance du réservoir: 1 l. Grand débit.

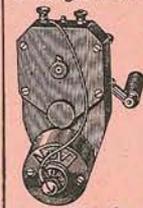


Pression constante - Corps tout métal, entièrement démontable. Emballage d'origine. Long. totale 400 mm. Prix .. 8,00 - Les 10, net. 68,00

ENSEMBLE comportant 2 interrupteurs simples de 4 A, 1 interrupteur double 4 A. Commande par 3 cames réglables permettant de faire fonctionner les 3 interrupteurs ensemble ou séparément, soit 10 combinaisons. Axe de commande standard 6 mm. Dim.: 40 x 35 x 25 mm. Valeur 20,00. Prix 5,00

GENERATRICE A MANIVELLE

à usages multiples. Sortie 24 V. altern. 0,3 amp. Permet l'allumage de 4 lampes de 6 V 0,3 amp., ou 2 de 12 V 0,3 amp., ou 1 de 24 V 0,3 amp. Pour chantiers, usines, ateliers: permet d'appeler par signal sonore ou par code sonore par l'intermédiaire d'une sonnerie actionnée par la génératrice sur distance pourvue de 2 fils de 200 m. Liaison par 2 fils séparément: La génératrice 30,00
La sonnerie, deux timbres 9,00
Fil sonnerie, 2 conduct., le m... 0,15



vant atteindre 500 m.

Pour camionneurs-bateliers Eclairage UN GROUPE ELECTROGENE « OVERHAULED » (made in England) (Décrit dans le H.-P. n° 1076)

Bon à tout faire. Absolument neuf Emballage d'origine. Portable. Silencieux 1/4 CV. 1 cyl. 4 temps. Régulateur de vitesse. Réservoir essence et huile incorporés. Consom. 1/4 litre-heure. Sortie 24 V continu 80 watts.

Permet la charge de:
— 4 batteries 6 V sous 4 A
— 2 batteries 12 V sous 4 A
— 1 batterie 24 V sous 4 A

Permet de s'éclairer avec 4 lampes 24 V de 20 W. Fournit 110 et 220 V Alt. 400 PS av. adjonction d'un transfo spécial. Long. 360, haut. 360, épais. 180 mm. Poids 19 kg. Prix 340,00
Facultatif transfo 110/220 V 20,00

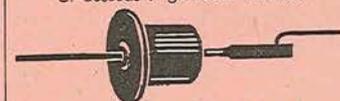
Une grande série de DIODES AU SILICIUM « WESTINGHOUSE »

(Décrites dans ce n°, page 69)

Haute tension. Toutes applications: récepteurs, télé, amplis, chargeurs, etc.

Type	Courant redressé	Tens. max. Inver. de crête	La pièce	Les 10 NET
1WMB1	700 MA	100 V	3,00	25,00
1WMB2	700 MA	200 V	3,50	29,00
1WMB3	700 MA	300 V	4,00	32,00
1WMB4	700 MA	400 V	6,00	50,00
1WMB5	700 MA	500 V	6,50	53,00

DIODE SILICIUM, Type D.T. Ci-dessous: grandeur nature



(décrite dans le H.-P. n° 1068) avec fils de connexion permettant la pose n'importe où. Courant redressé 400 MA - Tension maximale inverse de crête 400 V. La pièce 5,50
Les 10, net 45,00

DIODE SILICIUM 1WMF-4 « WESTINGHOUSE »

500 MA : courant redressé. 400 V crête : tension maximale inverse. La pièce 6,00 - Les 10, net 50,00

DIODE SILICIUM 1WMF-5 « WESTINGHOUSE »

500 MA : courant redressé - 500 V crête : tension maximale inverse. La pièce 6,25 - Les 10, net 52,00

CELLULE REDRESSEUSE AU GERMANIUM « WESTINGHOUSE »

(Décrite dans ce n°, page 69). de très hte qualité, type professionnel, pour galvanoplastie, chargeur, alimentation, etc. Existe en 3 types, sortie tresse cuivre étamé.

Type G1. Pour 6 et 12 V, 12 A 30,00
Type G2. Pr 6-12-24 V, 12 A 38,00
Type G3. Pr 6-12-24 V, 12 A et 36-48 V, 10 A 45,00

Les ampérages ci-dessus s'entendent pour cellules nues, sans refroidisseur. Ces cellules, employées avec refroidisseur, peuvent supporter 50 A. (Nous n'avons pas de refroidisseur, vous pouvez les faire vous-mêmes.)

Très belle affaire:

(Décrit dans ce numéro, page 69)

TRANSFO DE SECURITE « ROWAC-STUTTART » permettant d'obtenir à partir de 110 V, du 220 V isolé du secteur; ou inversement, du 110 V à partir du 220-200 VA. Socle de fixation. 2 enroulements séparés. Dimensions 170x120x70 mm. Poids 5 kg. 20,00

TRANSFO DE SECURITE « CAB » (Décrit dans le H.-P. n° 1072)

Blindé permettant d'obtenir du 190 V - 220 250 V, à partir de 95-110-125 V, et également d'obtenir 95-110-125 V, à partir de 190-220-250 V. 100 VA. Isolé du secteur. Donc plusieurs combinaisons suivant fluctuations du sect. Dimens. 105x90x85 mm. Poids 3,100 kg. Prix avec schéma 19,00

AUTO-TRANSFORMATEUR « CAB » (Drescrit. dans ce n°, page 69)

permettant d'obtenir 190-220-250 V à partir de 95-110-127 V. Et inversement. Puissance 300 VA. Branchement par bornes. Dimensions 170x135x120 mm. Poids 7 kg 26,00

SUITE AU VERSO

l'avez-vous? oui, tant mieux! non? alors demandez vite

LE PLUS FORMIDABLE CATALOGUE 1965

20 pages illustrées comportant des centaines d'articles : matériel électronique moderne, standard et articles divers U.S.A., anglais, canadiens, allemands, italiens. Veuillez joindre 1,50 F en timbres pour participation aux frais.

Construisez votre pendule électrique

MOUVEMENT de pendule électrique
100 à 130 V. altern., synchrone, dont la vitesse reste constante malgré les variations du secteur. 2 axes de sortie : 1) 1 tour-minute. 2) 1 tour-heure. Précision absolue. Absolument silencieux. Boîtier de protection. Fonctionne sur 200 à 250 V. alter. avec adjonction d'une résistance de 4 000 ohms 5 Watts. Diam. 85 mm, épaisseur 45 mm.
En emballage d'origine **13,00**
Résistance **0,90**

MOUVEMENT de pendule électrique
synchrone, à vitesse constante, 100 à 130 V altern., 1 tour-heure. Précision absolue. Fonctionne sur 200 à 250 V. avec adjonction d'une résistance 4 000 ohms 5 Watts.
Diam. 55, épaisseur 40 mm. **10,00**
Résistance **0,90**

1.500 CHRONOS DE CLASSE

110 volts alternatif synchronisé. Indique les minutes et les secondes. Deux aiguilles : — l'une faisant le tour de cadran en 1 heure. — l'autre, celle des secondes, le faisant en 1 minute. Le cadran comporte des indications numérotées de 5 en 5 minutes, avec divisions par minute et par seconde. C'est une pendule de très grande précision. Dimens. du cadran : 65 x 60 mm. Mouvement, cadran, aiguilles. **15,00**
Pour 220 V altern., adjonction d'une résistance 4 000 ohms 5 W **0,90**

TRANSFO DE SOUDURE PAR POINTS
d'excellente qualité (175 en stock)
Primaire 110 V, 2,5 KVA. Secondaire 6,5 V avec point milieu à 3 V. Très forte puissance. 500 Amp. en service permanent, 2 000 Amp. en service intermittent. Dim. 280 x 240 x 240 mm. Poids : 42 kg. Prix incroyable. **140,00**

EMETTEURS DE DETRESSE
(Décrits dans ce numéro, page 70)

● **SFR - Type F 1** en boîtier blindé, hermétique, comportant 1 émetteur, 1 étage piloté par cristal.
— Fréquence intern. détresse 500 KHz
— Manipulateur autom. d'émission.
— Manipulateur manuel.
— Dispositif permettant le branchement d'une lampe pr signaux lum.
— Dynamo à manivelle pr alimentation haute et basse tension 6,3 V - 1,5 A et 2x240 V, 80 MA.
— Antenne de 100 m avec rouet.
Prix **150,00**

● **SFR - Type F 2** 2 fréquences 500 KHz et 8.364 KHz. Comporte 2 émetteurs absolument indépendants l'un de l'autre par commutateur OC et Ondes moyennes ... **180,00**

Ces appareils sont prévus pour tous types de bateaux. Absolument neufs, en caisse d'origine. Dimensions : H. 300 x L. 240 x Ep. 240. Poids : 10 kg.



MARCHE COMMUN - IMPORTATION DIRECTE CHOIX UNIQUE EN FRANCE DE BANDES MAGNÉTIQUES
pour tous types de magnétophones de 1 à 4 pistes
QUALITÉ 1^{er} CHOIX - GARANTIE D'USINE : 5 ANS
(Description dans le « Haut-Parleur » n° 1 074)

Résistance à l'élongation et à la rupture. Insensibilité aux changements de température. Enroulées sur bobines standard renforcées indéformables. Emballées sous matière plastique. Bande d'amorce : verte au départ, rouge à la fin, permet l'utilisation sans aucune perte. Ces bandes magnétiques sont utilisées par les Administrations, les Centres d'Etudes, les Ecoles professionnelles, les Laboratoires, les Industries, etc., etc. Elles présentent toutes les qualités requises pour obtenir des enregistrements impeccables : MUSIQUE, CHANT, PAROLES, BRUITS, etc., etc.

Diam. mm	Métrage m	Prix détail	Nos prix NETS	
			La pièce	Par 5 : La pièce
75	Lg durée	7,00	4,00	3,40
100	45	11,00	7,00	6,00
127	90	16,20	10,00	9,00
147	180	23,30	14,00	13,00
178	250	27,00	17,00	15,50
75	Dble durée	9,00	4,80	4,20
100	68	12,50	8,00	7,00
100	120	13,00	9,50	8,75
127	137	23,50	16,00	14,50
147	275	32,00	19,50	18,00
178	350	42,00	27,00	25,00

BOBINES VIDES INDEFORMABLES STANDARD
Convient pour magnétophones et films ciné 8 mm
75 mm, pièce 0,75, les 5 .. 3,25
82 mm, pièce 1,35, les 5 .. 6,25
100 mm, pièce 1,60, les 5 .. 7,00
107 mm, pièce 2,20, les 5 .. 9,80
127 mm, pièce 2,30, les 5 .. 10,00
147 mm, pièce 2,70, les 5 .. 12,00
180 mm, pièce 2,80, les 5 .. 12,50

Préservez vos bandes des poussières et impuretés : boîte vide, ronde, indéformable, en polystyrène :
Type 1, diam. 127 mm **2,00**
Type 2, diam. 180 mm **2,80**

2 BONNES AFFAIRES
15 000 bandes magnétiques, mêmes caractéristiques, qualité et garantie que ci-dessus. Jusqu'à épuisement du stock.
● Diam. 127 mm. Long. 183 m. Longue durée. Les 3. NET .. **27,00**
Les 5. NET **43,00**
12 000 bandes magnétiques, 1^{er} choix absolu, mêmes qualité et garantie que ci-dessus. Sur bobine standard indéformable. Diam. 147 mm, long. 250 m, longue durée. NET, les 3 .. **32,00**
Les 5 NET **52,00**

Pour magnétophone professionnel
BANDE longue durée sur bobine 250 mm. Matière plastique - Axe standard. longueur 730 m **35,00**

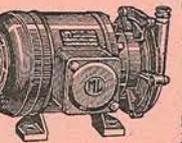
ULTRA-SENSATIONNEL
BANDE très longue durée 1 460 mètres, même qualité que ci-dessus, enroulée sur noyau 250 mm, très facile à réenrouler sur bobine vide.
Prix NET **59,00**

UNE AUTRE TRÈS BONNE AFFAIRE

5.000 BANDES TRÈS LONGUE DURÉE
marques KODAK - PYRAL - SONOCOLOR
Type professionnel - Garantie totale
Impeccables - Recommandées
Enroulées sur mandrin - Très faciles à réenrouler sur bobines vides. Livrées en boîte métallique d'origine.
CES BANDES ONT DÉJÀ ÉTÉ ENREGISTRÉES UNE FOIS
Type 1 : Long. 600 m. Prix net **21,00** - Les 2 **40,00** - Les 5 **90,00**
Type 2 : Long. 750 m. Prix net **26,00** - Les 2 **48,00** - Les 5 **110,00**
Type 3 : Long. 750 m. Enroulée sur bobine métallique professionnelle. diam. 245 mm. Axe standard. Livrée également en boîte d'origine.
Prix net **32,00** - Les 2, net **60,00**

UNE TRÈS BELLE AFFAIRE 2 TYPES DE POMPES ASPIRANTES et REFOULANTES

(Décrites dans le « H.-P. » n° 1 076)
« **LEROY-ANGOULEME** »
une des meilleures marques mondiales
PRIX SENSATIONNEL
Absolument neufs en emballage d'origine
● **Aspiration** : 1 m 50, mettre une crépine et un clapet de retenue (immerger crépine et clapet).
● **Re foul ement** : 6 m environ. Mettre également un clapet de retenue de 30 à 50 cm de la sortie de la pompe. Débit 3 500 litres/heure environ.
● **Amorçage** : verser l'eau par le tuyau de refoulement.
Diam. du tuyau d'aspirat. 42 mm.
Diam. du tuyau de refoulement : 26 mm.



TYPE A-2-NCD
Fonctionne sur 110-220 V. monophasé
Puissance : 1/3 CV de refroidissement
1 450 t/m. Ventilateur permettant un fonctionnement continu. Avec notice de branchement. Long. 355, diam. 185 mm. Poids 16,5 kg. **190,00**
TYPE A-ONT-33 fonction. sur 220-380 triphasé. Puissance 1/3 CV, 1 470 t/m. Ventilateur de refroidissement permettant un fonctionnement continu. Avec notice de branchement. Long. 315, diam. 190 mm. Poids 15,5 kg. Prix **190,00**

NOUVEAUTE CIRQUE-RADIO ENSEMBLE DE TELECOMMANDE

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 075)
complet sous capot soit : 2 électro-aimants fonctionnant sur 110-220 V alternatif avec, en bout, 1 poussoir de 14 mm à longueur réglable et, sur le côté, un autre poussoir. Ces 2 poussoirs peuvent être actionnés pour marche avant ou arrière à volonté. L'ensemble est commandé par pédales marche avant ou arrière. 2 pattes de fixation. Très grande puissance. Peut actionner à distance : marcheur-arrêt de moteurs, machines diverses, machines à coudre ; fermeture et ouverture de portes, éclairage, et 100 autres usages. L'ensemble livré complet avec : électro-aimants et poussoirs, pédale de télécommande, câbles, en emballage d'origine, encombrement 100 x 85 x 42 mm .. **15,00**



RHEOSTAT TRÈS INTERESSANT
50 ohms - 5 watts permettant de réguler la vitesse de moteurs dont la puissance n'excède pas 300 millis en 4 V et 9 V. Curseur monté sur stéatite. Boîtier matière moulée, av. boutons de commande. Usages multiples. Dimensions : 50 x 50 x 23 mm. **5,00**



REMISE SUR NOS ARTICLES AUX PROFESSIONNELS : 10 %

AMATEURS de MUSIQUE
Une série de H.P. de classe internationale, les meilleurs parmi les meilleurs
Aimants miniatures spécialement dernière technique
Pour vos enceintes acoustiques amplis, postes stéréo...

HAUT-PARLEUR « EMI » « LA VOIX DE SON MAÎTRE » - Made in England. Type fidéliste. Membrane conique en matière résistante. Grandes musicalités et sonorité. Reproduction parfaite et son. Puissance 6 - 7 W modulés. Ceinture mobile 3 ohms. Ceinture forme rectangulaire prévue pour faire l'essai. C'est une merveille technique actuelle. 340, larg. 205, épaisseur 100 mm. Prix **15,00**
Il forme, avec le TWEETER « EMI » ci-dessous un ensemble sensationnel

TWEETER « EMI » LA VOIX DE SON MAÎTRE
Made in England
(Décrit dans le « H.-P. » n° 1 074)
Type subminiature. Bande de fréquence de 18 000 Hertz, danse 2,5 ohms, sonore très poussé. Membrane exponentielle cellulose plastifiée. L'appareil donnera une satisfaction. Dim. : 65 x 27 mm .. **1,00**

HAUT-PARLEUR « ALTHAM »
Made in England
Haute-Fidélité, aimant permanent
Musicalité et sonorité impeccables. Fabrication exceptionnelle. Puissance 5 watts. Attention : Ce tweeter est muni d'une membrane centrale (tweeter) pour les basses et assure un mélange impeccable. Se fait en bobine de 3 ou 15 ohms (à spécifier).
Diam. 305, épaisseur 115 mm .. **6,00**

Et celui-ci !...
TRES TRES BON H.-P. « A.R. »
Made in England
Même forme que cliché ci-dessus. Musicalité puissante, étudié pour basses et aigus. Membrane exponentielle. Reproduction parfaite des gammes. Aimant permanent, puissance 5 watts. Bobine mobile 3 ohms. Diam. : 305, épaisseur 115 mm. fera la joie des connaisseurs **5,00**

Sonorisation CHAMBRE DE COMPRESSION
genre BIREFLEX, « ALCHUT, type PA »
Très musical. Puissance 15 watts. Cornet directionnel. H.P. monté sur support à direction réglable. Long. 220, diam. de sortie du pavillon 230 mm **12,00**

POUR SONORISATION - STEREO HI-FI - HP SUPPLEMENTAIRE
Magnifique coffret non percé portable avec couvercle mobile permettant le montage de :
— 4 H.P. de 12 cm —
— H.P. de 12 x 12 cm —
— 2 tweeters
— 1 H.P. de 21 cm + 2 tweeters
— 1 H.P. de 24 cm + 2 tweeters
etc. Coffret bois, épaisseur 8 mm faisant caisse de résonance, recouvert de pétales de gamoïd 2 couleurs, blanc-rouge, av. poignée. 310 x 300 x 175 mm. **9,00**

SUPERBE MALLETTE FIBRINE
de construction robuste, pour montage d'électrophone, ampli, etc. Poignée Support de platine. Long. 370 - larg. 280 x épaisseur 135 mm. **10,00**

CIRQUE-RADIO OFFRE UNE SERIE DE TRANSISTORS

UNIQUEMENT 1^{er} CHOIX

Type labo, testés à l'usine
Garantie absolue : 2 ANS

OC71	OC603	692T1	
OC73	OC604	989T1	
OC304	665T1	990T1	
OC340	688T1	991T1	
OC350	691T1	992T1	

Prix 4,00			
OC44	OC400	31T1	34T1
OC45	OC410	32T1	35T1
OC390	OC613	33T1	36T1
			37T1

Prix 4,50			
OC38	OC307	941T1	988T1
OC72	OC308	987T1	2N188A
Prix 5,00			

OC16 .. 12,00 - 2N555 12,00

DIODES

OA50 OA70 . 1,50 - 1N34 . 2,00

IMPORTANT : N'écrivez pas pour demander des transistors bon marché, nous n'en avons pas.

POUR TRANSISTORS

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1.075)

TRANSFO DRIVER

repéré «point rouge».
Primaire 8 000 ohms.
Secondaire : 2 600 ohms de base à base.

TRANSFO DE SORTIE P.P.

repéré «point blanc».

Primaire 170 ohms, collecteur à collecteur. Secondaire : 2,5 ohms, pour OC72 ou similaire. Les 2 8,00
Les 10 jeux. NET 60,00

TRANSFO DE SORTIE P.P. BLINDE

Primaire 90 ohms, collecteur à collecteur. Secondaire : 2,5 ohms, pour OC72 ou similaire. La pièce. 3,00
Les 10, NET 22,00
Dimensions de tous ces transistors : carrés : 35 x 35 x 35 mm.

ALIMENTATION STABILISEE POSTE TRANSISTORS

(Décrite dans le H.-P. n° 1.022)
Construisez une alimentation Secteur qui remplacera votre pile dans votre récepteur à transistors. (Economie.) Même encombrement. Dimensions : 80 x 62 x 50 mm. Ensemble comprenant : 1 transfo - 2 diodes OA50 - 3 redresseurs - 5 résistances - 1 plaquette - 3 polarisations - 1 m câblage - 1 m soudure - 1 m fil sect. - 1 fiche mâle. Très simple à construire sans connaissances spéciales. Livrée avec schéma. Prix 29,80

MINUTERIE « HOLZER » DE 0 à 60 mn

(Décrite dans le « H.-P. » n° 1.076)

Réglage de minute en minute à volonté. Cette minuterie comporte 2 interrupteurs dont 1 permet l'allumage et l'autre la coupure à la minute désirée. Puissance de coupure des interrupteurs : 10 amp. en 110 volts, 6 amp. en 220 volts. Mouvement d'horlogerie de précision. Robuste, juste, protégé par capot plexiglas. Interrupteur monté sur stéatite. 2 points de fixation. Remontage 3/4 du cadran. Livrée avec cadran gradué minute par minute avec marquage de 5 en 5 minutes. Bouton flèche avec aiguille de repérage. Convient pour cuisinières, machines à laver, machines-outils, déclencheurs de mines explosives, bombes, mises en route de moteurs et déclenchements commandés, etc. Encombrement avec cadran et minuterie : 90 x 90, épais : 45 mm. Valeur : 60,00. Prix avec cadran et aiguille 26,00

TELECOMMANDE CONTACTEUR « JEANRENAUD »

extra-plat

4 circuits, 3 positions. Système à glissière. Dim. 60 x 25 x 10 mm. La pièce .. 2,20 - Les 10 .. 17,00

800 RECEPTEURS BC 728 US

Type voiture n'ayant jamais servi, donc impeccables et comme neufs.



4 fréquences pré-réglées par boutons-poussoirs avec réglage instantané sur chaque fréquence et réglage accord antenne.
Fréquences : 2 à 6 Mc/s, 2 à 2,6 Mc/s, 2,6 à 3,5 Mc/s, 3,5 à 4,5 Mc/s, 4,5 à 6 Mc/s. 7 lampes d'équipement : 1R5, 1S5, 3 x 1T4, 2 x 35A. Alimentation incorporée par vibreur 2 V. Haut-Parleur AP incorporé. Fonctionne avec antenne télescopique AN-75-C, 2 m déployée, 0,38 m rentrée. Support spécial de fixation sur voiture.
● Le récepteur livré complet avec lampes, vibreur, antenne, support voiture, accu 2 V extérieur (pouvant être rechargé à partir de l'accu 6 ou 12 V d'une voiture par le chargeur incorporé) 120,00

200 WALKY-TALKY

Vendus à prix dérisoire, absolument complets, avec lampes.

MAIS NON REVISES
Il n'y a pratiquement rien à faire sur ces appareils, peut-être 1 résistance, 1 condensateur à changer, 1 réglage à faire. Peut-être même fonctionnent-ils immédiatement.
En tout cas, nous pouvons affirmer que c'est une très belle affaire. Nos techniciens sont submergés de travail, ils n'ont pas le temps de vérifier ces appareils ; c'est pour cela que nous les vendons à ce prix jamais vu :

NET la pièce : 120,00
NET, les 2 : 220,00
Le jeu de piles BA 38, BA 37. Net 27,00

RECEPTEUR SENSATIONNEL « SADIR-CARPENTIER »



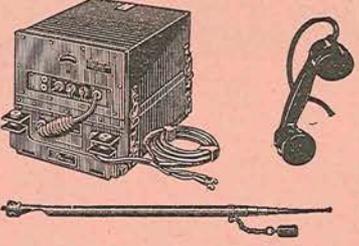
Absolument neuf, en emballage d'origine. VHF, bande couverte, 100 à 156 Mc/s suivant le quartz oscillateur utilisé ; pour couvrir la gamme utilisée, fréquence des quartz variant de 5 015 à 8 126,6 kcs. Alimentation - secteur 110 à 240 V, 14 lampes (10 x 6AK5, R219, 6H6, 6V6, 5Y3), 3 étages MF, HF 5 circuits accordés, accords séparés pour chaque fréquence. Sortie HP. Coffret métal givré, 435x350x230 mm. Poids : 29 kg. (Valeur : 3.000,00) Prix choc sensationnel 250,00

2 VOLTMETRES « AMPERE-LYON »

Electromagnétiques. Boîtier métal avec collerette de fixation, type à encastrer. Fonctionnement sur alt. et continu. Diam. : 70, épais. 30 mm.
N° 1. 0 à 150 V, av. graduation. 16,00
N° 2. 0 à 250 V, av. graduation. 17,00

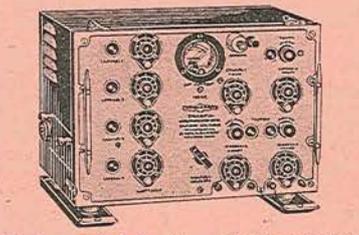
EMETTEUR - RECEPTEUR « SCR-509-510 USA »

(Description dans le H.-P. n° 1.069)



Cet ensemble comprend : l'émetteur-récepteur portable BC-620 à modulation de fréquence, longueur d'ondes 20 à 27,9 Mc/s (15 à 10,75 m), 13 lampes : 1LH4, 1LC6, 4 x 1LN5, 2 x 3B7, 1R4, 4 x 3D6.
● 2 antennes MS-52-53 pour véhicules.
● 1 Mast-Base, support pour MS-52-53.
● 1 antenne télescopique AN45, longueur déployée 2,50 m, rentrée 0,43 m, pour appareil portable.
● 1 combiné à clé, micro-écouteur TS-13.
● Alimentation vibreur PE97A à partir d'une batterie 6 ou 12 V.
Voltmètre de contrôle à cadre 0 à 3 volts. Câbles de jonction alimentation récepteur. Câble alimentation batterie.
Portée 8 km minimum jusqu'à 20 km max. Récepteur : 380 x 300 x 175 mm - 12 kg. Alimentation PE97A : 380 x 300 x 110 mm, 12,9 kg. L'ensemble comprenant : l'émetteur-récepteur avec lampes, l'alimentation complète, le combiné TS13, les 2 antennes, le Mast-Base MP 190,00

EMETTEUR DE GRANDE CLASSE BENDIX US-TA-12 - 100 WATTS



C'est un grand émetteur. Bandes amateurs 80-40-20 m. 4 chanel commandés chacun par un vernier contacteur de précision.
Chanel 1 : 300 à 600 Kcs. Chanel 2 : 3 000 à 4 800 Kcs. Chanel 3 : 4 000 à 6 400 Kcs. Chanel 4 : 5 380 à 9 000 Kcs. Sortie d'antenne stéatite. Ampèremètre HF de 0 à 5 Amp. Cet émetteur comporte 7 lampes : 3 x 807 et 4 x 12SK7. 380 x 295 x 260 mm. Poids : 18 kg.

MODULATEUR

Comporte une commutatrice, entrée 24 volts. Sortie 540 volts. 450 milli 2 lampes 807, 1 x 6N7, 1 x 6F6.
Transfo de modulation. Dim. : 260 x 240 x 200 mm. Poids : 12 kg.

L'EMETTEUR et le MODULATEUR, livrés en coffrets givrés montés sur « silent-bloc » et fiches de raccordement 280,00
Cet ensemble a été décrit dans le n° 1 071 du « Haut-Parleur » par le « CHAMPION DES 144 MEGAS » : R. PIAT - F3XY.

MATÉRIEL PHOTO CHARGEUR MAGASIN

pour photos 24 x 36 diapositives
A passage automatique, pouvant contenir 115 photos, Cranté et numéroté de 1 à 115. Couvrerie de protection transparente. Ensemble en plastique très léger et très robuste. Diam. 215 mm. Epaisseur 60 mm. Prix .. 4,50 - Les 10 .. 35,00

800 FLASH MAGNESIUM

Type P.F.1 « LUCIOLE-PRECIVAL » (Décrit dans ce numéro, page 69)

A condensateur. Réflecteur éventail pliant très lumineux. Pour lampes flash sans culot. Fonctionne avec pile 22,5 V. Boîtier bakélite. Livré dans un étui plastique avec mode d'emploi, en emballage d'origine, avec cordon de branchement. Diam. du réflecteur 90 mm 10,00
Pile 22,5 V, facultative 4,00

600 FLASH MAGNESIUM « SEM »

à condensateur (voir dans ce n° p. 70)
Réflecteur métallique granité à très grande luminosité. Lampe standard. Fonctionne avec pile 22,5 volts. Boîtier bakélite avec 2 broches de branchement. Diam. du réflecteur 90 mm. Livré en emball. d'origine 12,00
Pile 22,5 V, facultative 4,00

FLASH MAGNESIUM

à condensateur, corps plastique. Réflecteur intégré de grande luminosité. Ejecteur. Lampe standard. Pile 22,5 V. C'est une merveille. Diam. du réflecteur 85 mm. Quantité limitée. Emballage d'origine 14,00
Pile 22,5 V, facultative 4,00

FLASH « PRECIVAL-ECLAT »

(Décrit dans ce numéro, page 69)
à condensateur. Réflecteur concave à grande diffusion. Métallisation granitée assurant une puissante luminosité. Lampe-test incorporée. Ejecteur de lampe. Fixation sur l'appareil par griffes. Support spécial permettant l'adaptation du flash sur tous types d'appareils. Pile 22,5 V. Diam. réflecteur : 105 mm. En emballage carton d'origine. 16,00
Pile 22,5 V, facultative 4,00
Sacoche cuir avec courroie .. 4,00

VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

pour projecteur ciné et photo, en matière moulée. 10 pales. Diam. du trou d'axe : 3 mm, du ventilateur : 80 mm. Epais. 20 mm. Prix 3,00

2 MILLIS DE CLASSE « AR-45 »

Made in England
Dernière technique ultra-moderne (Décrits dans le H.-P. n° 1 075)

Milliamperemètre 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.
TYPE A : Boîtier en matière moulée noire. et transparent.
TYPE B : Boîtier en rhodoïd inaltérable et transparent.
Dimens. 50x50 mm, épais. 32 mm. 29,00

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.

RADIO

MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
TÉLÉPHONE : VOLTAIRE 22-76 et 22-77.

TRÈS IMPORTANT : Dans tous les prix énumérés dans notre publicité ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et la taxe locale, qui varient suivant l'importance de la commande. Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie.

COLONIAUX ! POUR LE RÈGLEMENT DE VOS COMMANDES, VEUILLEZ NOTER : 1/2 à la commande, 1/2 contre remboursement.

CIRQUE

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE
PARIS (XI^e) - C.C.P. PARIS 445-66.

RADIO

MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
TÉLÉPHONE : VOLTAIRE 22-76 et 22-77.

LIBRAIRIE DE LA RADIO

NOUVEAUTÉS

INITIATION A LA TELECOMMANDE, de W. Schaff. — La télécommande trouve chaque jour de nouveaux adeptes, notamment parmi les jeunes et l'on ne peut que s'en féliciter. Les aider en leur évitant de nombreux tâtonnements, toujours accompagnés de pertes de temps et d'argent, tel est le but de ce petit livre. Sa bonne compréhension demande néanmoins quelques connaissances de base en radio, que l'on peut acquérir facilement par la lecture d'un des nombreux traités élémentaires de radio-électricité. Ce volume s'adresse au débutant ainsi qu'à l'amateur faisant ses premiers pas en la matière.
Ouvrage broché, 135 pages, format 14,5x21. Prix 15,00

REPARATION DES RECEPTEURS A TRANSISTORS, par H. Schreiber. — Le fonctionnement du transistor. L'étape d'amplification. Les trois circuits fondamentaux. L'étape de conversion. Amplificateur de moyenne fréquence. Amplification de basse-fréquence. L'outillage du dépanneur. Appareils de mesure courants. La pratique du dépannage. Prix 18,00

PRATIQUE DE LA SONORISATION, par R. Deschepper. — Vibrations et oscillations. Physiologie de l'ouïe. L'essentiel de l'électronique. Le matériel. Le Haut-Parleur. Enceintes acoustiques et pavillons. Les transformateurs B.F. L'amplification B.F. Les microphones. L'enregistrement magnétique. Les applications. L'aménagement acoustique. La distribution du son. Contrôle et mesures. Prix 27,00

MAGNETOPHONE SERVICE, de W. Schaff. — Le technicien et l'amateur trouveront dans ce volume de nombreuses indications leur permettant dans bien des cas de parfaire certains réglages et d'effectuer des interventions bénignes améliorant ainsi le rendement de leur appareil. L'auteur n'a pas voulu faire de ce livre un manuel de construction, toutefois toutes les indications concernant également le constructeur amateur sérieux ne se contentent pas seulement de reproduire un schéma donné mais désirent mettre son enseignant parfaitement au point.
Ouvrage broché, 132 pages, format 14,5 x 21. Prix 15,00

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

PROBLEMES D'ELECTRICITE ET DE RADIO-ELECTRICITE, par Jean Brun. — Recueil de 224 problèmes avec leurs solutions détaillées, pour préparer les C.A.P. d'électricien, de radio-électricien et les certificats internationaux de radiotélégraphistes (1^{re} et 2^e classes) délivrés par l'Administration des P.T.T. ou par l'aviation civile et la marine marchande. Un volume relié, format 13,5 x 21, 196 pages 30 F. Franco 31,70 F

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, Rolinea Beghin, Géomètre topographe, Darmstadt, Commerciale, Electro, Electric Log Log, Neperlog, Neperlog Hyperbolic.
Un volume broché, format 16 x 25, 140 pages. Prix 9,00

MONTAGES SIMPLES A TRANSISTORS, par F. Huré. — Cet ouvrage est destiné aux jeunes débutants, amateurs de radio. — A une époque où l'électronique étend chaque jour ses applications et fait de plus en plus appel à des techniciens, nous pensons que le manuel peut donner aux jeunes le goût des réalisations radio. Il sera donc certainement agréable aux élèves des écoles primaires, lycées, collèges, écoles techniques ainsi qu'aux apprentis de réaliser des montages simples. En s'amusant, ils connaîtront les joies des premières réussites, leur permettant peut-être de se découvrir une vocation de radio-électricien.

SOMMAIRE : I. Les éléments constitutifs d'un récepteur radio à transistors. — II. Le montage (montage et câblage). — III. Un récepteur à cristal simple. — IV. Les collecteurs d'ondes : antennes et cadres. — V. Récepteurs simples à montage progressif. — VI. Les récepteurs reflex. — VII Récepteur super-hétérodyne. — VIII. Amplificateur basse fréquence et divers. Emetteur expérimental de faible puissance.
1 volume 16 x 24. Nombreux schémas. Prix 8,00

TUBES AND TRANSISTORS HANDBOOK. — Manuel conçu pour tous ceux qui ont à s'occuper de l'emploi de tubes électroniques. Il donne les principales caractéristiques techniques d'un grand nombre de tubes européens et américains (réception et amplification) ainsi que des tubes à rayons cathodiques pour télévision et oscillographes, sous une forme qui permet d'embrasser d'un seul coup d'oeil, les propriétés et le branchement de chaque tube.
Un volume présentation couleur - 504 pages. Prix 19,50

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR, par Roger-A. Raffin, nouvelle édition 1963. — Les ondes courtes et les amateurs - Rappel de quelques notions fondamentales - Classification des récepteurs O.C. - Etudes des éléments d'un récepteur O.C. - Etude des éléments d'un émetteur - Alimentations - Les circuits accordés - Condensateurs variables - Détermination des bobinages - Pratique des récepteurs spéciaux O.C. - Emetteurs radiotélégraphiques - La Radiotéléphonie - Amplification B.F. Modulateurs - Montages d'émetteurs radiotéléphoniques - Les antennes - Description d'une station d'émission (F3AV) - Technique des V.H.F. - Ondes métriques - Technique de U.H.F. (suite). - Ondes décimétriques en centimétriques - Radiotéléphonie à courte distance - La modulation de fréquence - Radiotéléphonie à bande latérale unique - Conseils pour la construction, la mise au point et l'exploitation d'une station d'amateur (réception et émetteur) - Mesures et appareils de mesure - Trafic et réglementation.
Un volume broché 776 pages, format 16x24 48,00

TELE-SERVICE, de P. Lemeunier et W. Schaff. — Ce livre est une encyclopédie pratique du dépanneur de télévision en même temps qu'un traité pratique pour le débutant. Scindé en deux parties distinctes, il explique le fonctionnement d'un récepteur de télévision, donne des méthodes de dépannage et, détail non négligeable, fournit une abondante documentation sur le matériel utilisé dans les récepteurs français. La deuxième partie est entièrement consacrée au dépannage, traitant de tous les cas imaginables à l'aide de photos d'écran, permettant une identification rapide de la panne rencontrée. Ecrit pour le praticien, les auteurs ont à dessein supprimé toute théorie non indispensable au but recherché : le service des récepteurs de télévision.
Format 17,5 x 22,5. Nouveaux schémas. 168 pages. Prix 25,00

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 électro-mécanique. — 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 30,00

LES APPLICATIONS PRATIQUES DES TRANSISTORS (de Fernand Huré). — Cet ouvrage répond au besoin d'ouvrir un large panorama sur un grand nombre d'applications pratiques des transistors, en dehors de celles qui sont spécifiquement industrielles. Il traite notamment, d'une manière particulièrement détaillée de la conversion des tensions de faible voltage en tensions plus élevées continues ou alternatives. Différents chapitres sont consacrés aux appareils de mesure à transistors, aux organes de contrôle et de commande, aux oscillateurs et générateurs de signaux. Enfin, le dernier chapitre décrit la réalisation d'un certain nombre d'appareils, les uns à caractère utile, d'autres à caractère instructif ou amusant, tels que les détecteurs de métaux ou les organes électroniques. Véritable encyclopédie des applications pratiques des transistors, cet ouvrage sera apprécié par l'amateur, qui pourra étendre le domaine de ses réalisations ; par le technicien radio, qui pourra compléter son laboratoire par de nombreux appareils, et par tous ceux qui s'intéressent à cette technique en général.
Un volume 16x24, 276 pages, 210 schémas. Prix 18,00

APPAREILS DE MESURE A TRANSISTORS, de W. Schaff et M. Cormier. — Cet ouvrage présente une gamme très importante d'appareils qui sont le dernier cri de la technique. Les lecteurs trouveront dans ce volume une mine inépuisable de renseignements techniques qui leur serviront en laboratoire, en plateforme d'essais. Un volume broché format 14,5 x 21 - 53 schémas - 116 pages. Prix 14,00

PRATIQUE DE RECEPTION U.H.F., 2^e CHAÎNE, de W. Schaff. — C'est en pensant aux techniciens de la télévision que l'auteur s'est attaché à rendre cet ouvrage de grand intérêt. En effet, il a réussi à permettre l'assimilation facile des principes de base et à faire comprendre les modifications à apporter aux téléviseurs vieux de quelques années, pour les adapter aux techniques nouvelles du standard français 625 lignes. Des antennes, aux circuits de balayage, en passant bien entendu par les tuners et les convertisseurs, tous les circuits sont traités avec de plus, des notions très complètes de dépannage et d'alignement. **Principaux chapitres** : Le standard Français en 625 lignes en bandes IV et V - Circuits UHF des téléviseurs - La transformation de récepteurs non équipés - Le service UHF - La technique des antennes - Les descentes d'antennes - Les accessoires d'installation - Les installations individuelles et collectives - Des troubles de la réception.
Format 15 x 21. Nombreux schémas, 150 pages. Prix 14,00

BASSE FREQUENCE - HAUTE FIDELITE, de R. Brault, Ing. ESE (3^e édition). — Cet ouvrage traite des principaux problèmes posés 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. **Principaux chapitres** : Notions d'acoustique. - Notions sur la théorie atomique. - Rappel des quelques notions d'électricité. - Notions sur les tubes électroniques. - Notions sur les transistors. - Réaction et contre-réaction. - Circuits à charge de cathode. - Les systèmes déphaseurs à tubes électroniques pour l'attaque d'un circuit push-pull. - Les commandes de tonalité ou correcteurs de timbre. - Les transformateurs. - Le haut-parleur. - Baffles et enceintes acoustiques. - Les reproducteurs phonographiques ou pick-up. - L'alimentation des amplificateurs B.F. - Projet d'un amplificateur à haute-fidélité. - Les préamplificateurs. - Mesures à faire sur les amplificateurs. - Schémas typiques d'amplificateurs à haute fidélité. - Notions sur la magnétophone. - La stéréophonie. - Pour l'écoute des émissions radiodiffusées AM - FM - TV en haute fidélité. - Caractéristiques des accessoires disponibles pour réaliser une chaîne haute-fidélité. - Renseignements et formules.
Un volume relié format 15 x 21, 880 pages. Nouveaux schémas. Prix 60,00

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.

LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur, Paris (2^e) - C.C.P. 2026-99 PARIS

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

RUBRIQUE DES SURPLUS

REALISATION D'UN CHARGEUR ECONOMIQUE

EQUIPÉ d'un transformateur largement dimensionné et d'une diode au germanium de très grande puissance, prévue pour une intensité maximum re-

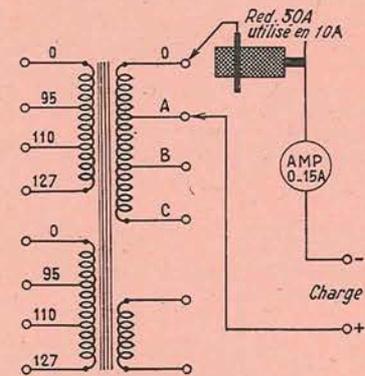


Fig. 1

dressée de 50 A, le chargeur d'accumulateurs dont le schéma est indiqué par la figure 1 constitue une réalisation économique, grâce au matériel disponible dans les surplus (1).

Le transformateur, dont le poids est de 7 kg comporte deux enroulements primaires avec prises 0 - 95 - 110 - 127 accessibles sur une barrette à bornes. Les prises du secondaires également accessibles sur barrette à bornes sont marquées O, A, B et C. Un deuxième secondaire, de 1,8 V - 16 A n'est pas utilisé.

La diode de puissance au germanium a sa tresse métallique de sortie reliée à la borne négative par l'intermédiaire d'un ampèremètre 0-15 A, et son autre extrémité est reliée à la prise O du secondaire. La sortie positive s'effectue sur la prise A du secondaire.

Sur un secteur 110 V les deux enroulements primaires sont reliés en parallèle en connectant les deux bornes O et les deux bornes 110 V et en appliquant le secteur entre ces bornes.

Les possibilités de charge sont les suivantes :

6 V - 10 A en utilisant la prise secondaire A ;

12 V - 10 A en utilisant la prise secondaire B ;

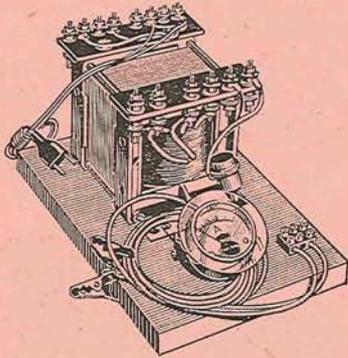
24 V - 10 A en utilisant la prise secondaire C.

Sur un secteur 220 V, les deux enroulements primaires sont alimentés en série en reliant les bornes 127 du premier et 0 du second. La seule possibilité de charge est 24 V - 10 A.

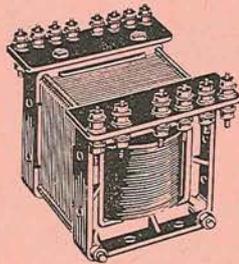
(1) Cirque Radio.

AUTOTRANSFORMATEUR CAB DE 300 VA

Cet autotransformateur permet d'obtenir 190 - 220 - 250 V à partir d'une tension alternative 50 c/s de 95 - 110 - 127 V ou 95 - 110 - 127 V à partir d'une tension de

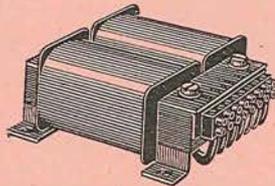


190 - 220 - 250 V. Des bornes sont prévues pour les branchements. Sa puissance est de 300 VA. Dimensions 170 x 135 x 120 mm. Poids : 7 kg.



TRANSFORMATEUR DE SECURITE

De marque ROWAC, ce transformateur de sécurité abaisseur a un enroulement primaire de 210 à 230 V 0,9 A et un enroulement secondaire de 110 - 120 V - 2 A. Puissance : 200 VA. Ses possibilités

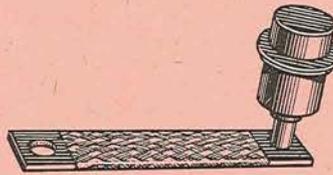


d'utilisation sont très nombreuses dans le cas d'une modification de la tension du secteur, pour l'alimentation de petits appareils dont l'adaptation sur la nouvelle tension est difficile.

CELLULES REDRESSEUSES AU GERMANIUM ET AU SILICIUM

Fabriquées par Westinghouse, ces cellules redresseuses au germanium sont du type professionnel,

de forte puissance avec sortie par tresse cuivrée. Elles sont conçues pour une intensité redressée maximum de 50 A lorsqu'elles sont munies d'un refroidisseur. Sans re-



froidisseur, il est possible de leur faire débiter 12 A sous des tensions dépendant des modèles :

Type G1 : pour 6 et 12 V - 12 A.

Type G2 : pour 6, 12 et 24 V - 12 A.

Type G3 : pour 6, 12, 24, 36 et 48 V - 12 A.



Egalement fabriquées par Westinghouse, mais au silicium, la série ci-dessous a de nombreuses possibilités d'utilisation pour équiper des redresseurs d'appareils électroniques divers. Elles sont toutes prévues pour une intensité de 700 mA et sont fixées par vis. Leurs différentes tensions sont les suivantes selon les modèles :

- 1WMB1 : 100 V ;
- 1WMB2 : 200 V ;
- 1WMB3 : 300 V ;
- 1WMB4 : 400 V ;
- 1WMB5 : 500 V.

MOTEURS SYNCHRONES A REDUCTEURS

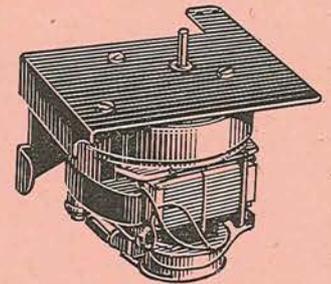
De marque SAPMI, ces moteurs sont du type synchrone et fonctionnent sur 110 et 220 V alt.



Le premier, dont la vitesse de l'axe de sortie est de 2 tours minute fonctionne directement sur 110 V ou, par l'intermédiaire d'une résistance série de 5 000 Ω 5 W, sur le secteur 220 V. Son axe de sortie entraîne un commutateur rotatif à 1 galette, 1 circuit et 4 positions diamétralement opposées. Il est donc possible de prévoir avec cet ensemble l'allumage et l'extinction de 4 lampes ou autres appareils électriques à intervalles régu-

liers. Le temps séparant chaque allumage est de 6 s.

Dimensions : hauteur 45 mm - Diamètre 50 mm.

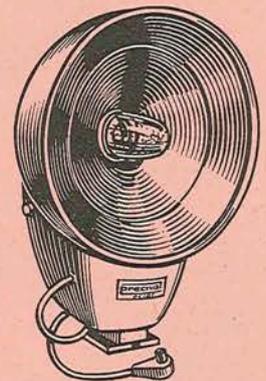


Le deuxième moteur synchrone 110 et 220 V a un axe de sortie de 4 mm dont la vitesse de rotation est de 30 tours/minute. Il présente la particularité intéressante d'être muni d'un frein électromagnétique permettant le départ et l'arrêt instantanés. Ce moteur est monté sur un socle de fixation.

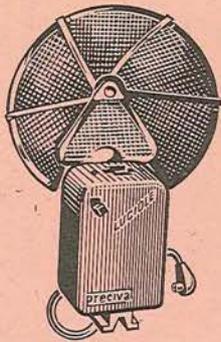
Dimensions : hauteur 70 mm. Diamètre 65 mm.

FLASHES A CONDENSATEUR

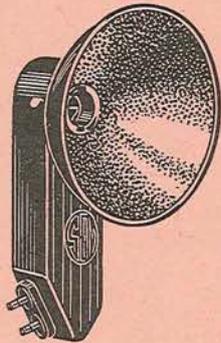
Plusieurs modèles de flashes à condensateur, pour lampes au magnésium sont disponibles. Le condensateur est chargé par une pile miniature de 22,5 V et la prise de synchronisation permet la décharge du condensateur dans l'ampoule au magnésium qui s'allume en synchronisme.



Le premier modèle Précival « Eclat » comporte un réflecteur avec boîtier plastique, un support pour l'adaptation sur l'appareil photographique et une prise de synchronisation moulée (Ø 3 mm). Les lampes à culot baïonnette sont introduites dans la douille centrale simplement en poussant. En appuyant sur le bouton « Test » à l'arrière du boîtier, un éclair de l'ampoule Test incorporée, de 4 V - 0,04 A, assure l'utilisateur que la lampe flash au magnésium est bonne. La photo prise, un bouton E à l'arrière du boîtier permet d'éjecter la lampe flash. Un autre bouton sert à faire partir les lampes à la main.



Egalement de marque *Precival*, le « *Luciole* » est pourvu d'un réflecteur pliant du type éventail, d'un éjecteur de lampes, d'une griffe de fixation. Ses dimensions, lorsque le réflecteur est plié ne sont pas supérieures à celles d'un paquet de « *Gauloises* ». Le réflecteur amovible est constitué par 5 secteurs superposables. Le réflecteur déployé a un diamètre de 90 mm.



Mentionnons pour terminer le flash SEM avec condensateur et pile de 22,5 V et comportant deux broches à relier à l'appareil.

LES ÉMETTEURS DE DÉTRESSE

SFR F1/F2

CES appareils, très compacts, ne sont pas, à la vérité, des émetteurs de trafic au sens où les amateurs l'entendent généralement, mais des ensembles assez insolites pour que, sans en donner une description détaillée, nous en fassions une analyse succincte (1) : ce sont des émetteurs de signaux de détresse destinés à être utilisés à bord des canots de sauvetage pneumatiques.

L'appareil ne contient aucun système de réception mais comporte :

1° un émetteur mono-étage piloté par cristal et susceptible de travailler soit sur la seule fréquence internationale de détresse de 500 kHz (type F1) soit sur deux fréquences : 500 kHz et 8 364 kHz (type F2).

2° un oscillateur basse fréquence, modulateur à 1 000 Hz.

3° un dispositif de manipulation automatique de l'émission.

4° un manipulateur manuel permettant de transmettre des signaux autres que ceux du manipulateur automatique.

5° un dispositif permettant de brancher une lampe de Scott destinée à transmettre également des signaux lumineux.

(1) *Cirque-Radio*.

6° une dynamo à main, de grande puissance, fournissant l'alimentation à haute et basse tension des tubes.

7° une antenne du type « long fil » de 100 mètres de long, qui était prévue pour être montée par un ballon ou un cerf-volant.

L'ensemble est contenu dans un boîtier absolument hermétique qui lui permet de résister à une immersion accidentelle, même prolongée.



Le découplage de la porteuse peut être automatique ou manuel. Automatique, il est effectué par un système mécanique incorporé, passant pendant 20 secondes des S.O. suivis par 20 secondes d'un tra prolongé sur la position « *Auto 1* » et sur « *Auto 2* » AA suivi également d'un trait de 20 secondes. En « *Manuel* », la manipulation s'effectue en pressant un bouton étanche ce qui donne, soit une émission en ondes entretenues pures (1) soit un signal découpé modulé à la fréquence de 1 000 Hz.

Enfin sur la position SCOTT l'émetteur est hors circuit et la lampe Scott s'allume permettant un repérage visuel.

L'ALIMENTATION

C'est le point le plus insolite de l'appareil. Elle se trouve fixée au fond de la cuve et comprend une génératrice à main associée à un régulateur de tension et reliée à l'émetteur décrit ci-dessus par un cordon terminé par une fiche de sécurité Jaeger. Le circuit basse tension (6,3 V-1,5 A) fournit l'excitation de la dynamo qui délivre en outre 2 x 240 V-80 mA. Le régulateur électromagnétique agissant sur l'excitation permet d'obtenir des tensions constantes + 5 % à partir d'une certaine vitesse que nous évaluerons à 85 tours/minute. Naturellement la manivelle n'entraîne pas directement la génératrice mais elle est solidaire d'un système à engrenage multiplicateur de vitesse dans le rapport de 1 à 40 environ ce qui donne une vitesse de rotation de l'induit de 3 500 tours/mn environ. Le pignon de commande comporte un cliquet qui empêche la machine de tourner à l'envers.

Lorsque l'on lance la machine l'effort à fournir est très réduit au début, puis devient rapidement très grand et ce, jusqu'à ce qu'on ait atteint la vitesse de 85 tours/mn. C'est alors que le régulateur de tension intervient et la rotation devient aisée, un peu comme si l'on tournait dans le vide ! Ainsi l'opérateur est automatiquement amené à forcer pour vaincre la résistance qui lui est opposée et il atteint la vitesse normale et s'y maintient.

Ne manquons de signaler la très haute qualité du matériel qui entre dans ces deux appareils qui étant donné leur rôle devaient présenter une sécurité de fonctionnement à toute épreuve. (Les modèles similaires américains BC 778, à quelques détails près, sont identiques au modèle F1 S.F.R., mais ne sont toutefois pas pilotés par quartz.)

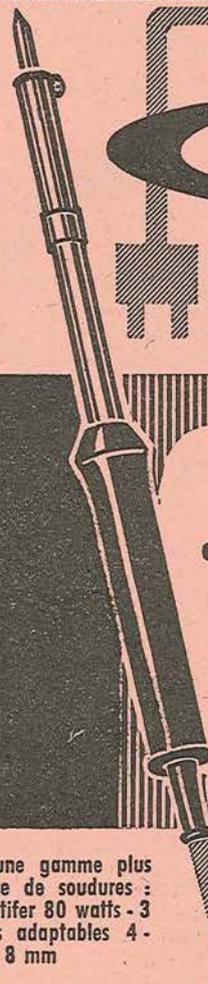
R.P.

L'ÉMETTEUR

Il est constitué par un seul étage CO-PA. équipé d'un tube S.F.R., P 6 qui est une pentode de puissance moyenne, genre 6V6, à rendement très élevé sur ces fréquences. L'étage est piloté par cristal dont la fréquence fondamentale est identique à la fréquence de sortie. Le circuit final est préaccordé mais le circuit d'antenne comporte un réglage accessible sur le panneau frontal et un témoin H.F., en l'occurrence une lampe au néon protégée par un hublot étanche. Le modèle F2 (2 fréquences) comporte deux émetteurs absolument indépendants qui sont mis en service alternativement par simple manœuvre du commutateur, ce qui implique deux circuits d'accord identifiés par O.C. (Ondes courtes) et O.M. (Ondes moyennes).

L'accord « O.M. » s'effectue à l'aide d'un variomètre qui permet de coupler l'antenne correctement. En « O.C. » la prise d'antenne se fait directement sur la bobine qui est réalisée sur un mandrin en stéatite nervuré qui lui confère une grande stabilité. L'accord global antenne-circuit oscillant est réalisé au moyen du deuxième condensateur variable : le meilleur réglage correspondant comme en « O.M. » au maximum d'éclairement du témoin H.F.

La modulation de la porteuse s'effectue au moyen d'un oscillateur B.F. équipé d'une 6J5 dont la fréquence est de l'ordre de 1 000 Hz.



EXPRESS

**A CRÉÉ
POUR LE MONTAGE
ET LE DÉPANNAGE**

**EN
RADIO ET ÉLECTRONIQUE
des fers légers**

- de 30 et 45 watts
- Cuivre traité anti-calamine
- Corps acier inoxydable
- Poignée matière moulée de choc

En vente chez
votre fournisseur
d'outillage.

Documentation EXPRESS N° 38

EXPRESS
10-12, Rue MONTLOUIS
PARIS-XI^e

Pour une gamme plus étendue de soudures : le multifier 80 watts - 3 pannes adaptables 4 - 5,5 et 8 mm

... DES ARTICLES EXCEPTIONNELS A DES PRIX HORS COURS ! ...

● **ELECTROPHONE GRANDE MARQUE**
Amplificateur, puissance 3 watts.



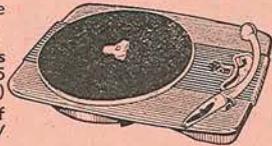
3 TRES BELLES AFFAIRES

en **PLATINES TOURNE-DISQUES**

TRES GRANDES MARQUES dont nous ne pouvons indiquer les noms
SACHEZ EN PROFITER !

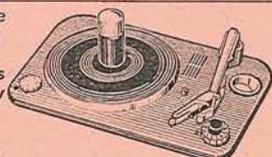
Quantités limitées

Référence **CRE 101**
4 vitesses (16-33-45 78 tours)
alternatif 110/220 V



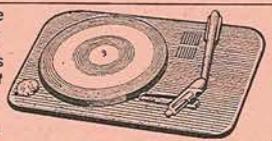
Livrée avec cellule **65,00**

Référence **CRE 102**
4 vitesses 110/220 V
arrêt automat.



Livrée avec cellule **55,00**

Référence **CRE 203**
4 vitesses changeur automat. sur 45 tours



Répétition de chaque disque jusqu'à l'infini. Livrée avec :
Cellule Mono **110,00**
Cellule Mono-Stéréo **120,00**

A PROFITER
APPAREIL PHOTO 24 x 36
« ROYER SAVOY 3 B »



dernier modèle
Objectif 2,8 de 50. Viseur collimaté à cadre lumineux. De la seconde au 300° + pose. Levier d'armement automatique. Capteur de vues. Indicateur d'émulsions.
PRIX EXCEPTIONNEL 160,00
NEUF - GARANTI EN EMBALLAGE D'ORIGINE

Tonalité « Graves » - « Aiguës ». Haut-Parleur 17 cm - Culasse inversée - Voyant lumineux. Platine 4 vitesses « MELODYNE », tête stéréophonique - Couvercle amovible formant baffle. Très élégante mallette bois gainé 2 tons. Dim. : 40 x 30 x 15 cm.

PRIX EXCEPTIONNEL 150,00
(Port et Emballage : 7,00)

● **ELECTROPHONE A CHANGEUR**



Amplificateur puissance 4 watts 5. Alimentation par transfo 110/220 V.
3 HAUT-PARLEURS : 1 HP de 19 cm elliptique, 1 HP de 9 cm.
Contrôle « Graves » - « Aiguës ». Platine 4 VITESSES « MELODYNE ». Changeur automatique s/ 45 tours. Cellule Stéréo. Élégante mallette bois gainé 2 tons. Dim. : 465 x 330 x 190 mm.
PRIX A PROFITER 285,00
(Port et emballage : 11,00)

POUR VOTRE RESIDENCE SECONDAIRE...

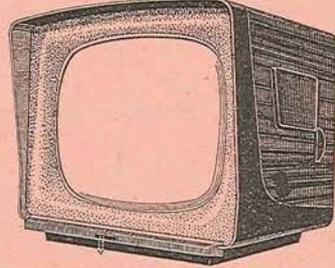
FAITES L'ACQUISITION D'UN TELEVISEUR A UN PRIX IMBATTABLE

MULTICANAUX
Tube 43 cm - Déviation 90°
Matériel de démonstration en parfait état de fonctionnement

PRIX EXCEPTIONNEL ... 350,00
(Port et emballage compris)

Tube 43 cm - Déviation 70°
MULTICANAUX
En parfait état de marche

PRIX EXCEPTIONNEL ... 250,00
(Port et emballage compris)



● **PEUVENT FONCTIONNER DANS TOUTE LA FRANCE** ●

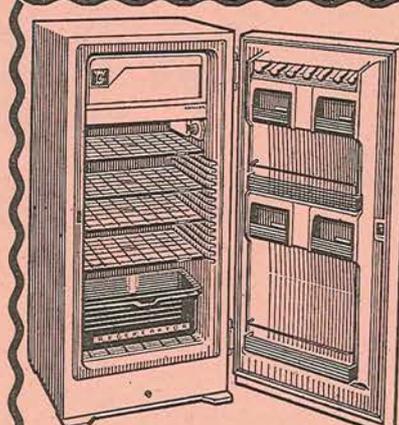
(Modèles de présentation sensiblement identiques à la gravure ci-dessus)

● **TELECOMMANDE POUR TELEVISEURS**

Boîtier plastique équipé de 3 potentiomètres : « Lumière », « Son », « Contraste ». Permet le réglage de votre téléviseur à distance. Livré avec 5 mètres de câble et bouchon 8 broches **15,00**
(Port et emballage : 3,00)

● **HAUT-PARLEURS**

Grande marque
— Diamètre 17 cm.
— Impédances 2,5 - 5 ohms.
PRIX SACRIFIE 12,00
(Par quantités : Nous consulter)



REFRIGERATEURS NEUFS !

GARANTIS 5 ANS
Carrosserie tôle d'acier émaillée
GRUPE TECUMSEH U.S.A.

Thermostat de précision incorporé
● **PORTES AMENAGEES** ●
Clayettes amovibles

Livrables 110 ou 220 volts. (à préciser à la commande.)

● **140 LITRES** - Cuve émail.
Dim. : 1 m 15 x 0,58 x 0,50.
SACRIFIE 640,00

● **175 LITRES**. Cuve plastique.
Dim. : 1 m 22 x 0,56 x 0,53.
SACRIFIE 720,00

● **290 LITRES** ●
Cuve émail
Dimens. : 1,48 x 0,65 x 0,56.
Dégivrage automatique **920,00**

● **210 LITRES** ●
Cuve plastique
Dimens. : 1 m 30 x 0,56 x 0,53.
EXCEPTIONNEL 780,00

Ces prix s'entendent + Port SNCF

MONTEZ VOUS-MEME

VOTRE REFRIGERATEUR !

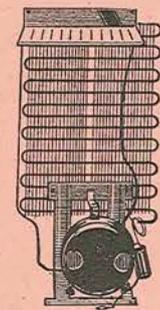
● **THERMOSTAT**

S'adapte facilement sur tous les types de réfrigérateur.
PRIX 35,00

● **GROUPES « TECUMSEH »**

NEUFS ET GARANTIS
● **140 LITRES 140,00**
● **180 LITRES 160,00**
● **200/220 LITRES . 180,00**

Quantité limitée
HATEZ-VOUS !
Expédition : Port 20 francs quel que soit le type du groupe commandé

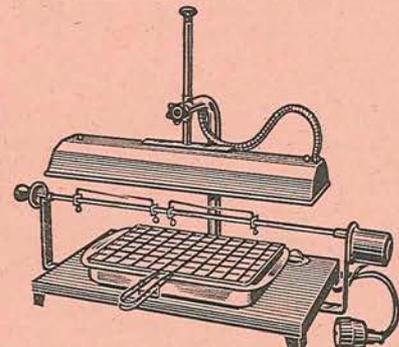


● **TOURNEBROCHES**

Chauffage infra-rouge par rampe bi-voltage (110 ou 220 volts)
Réglage en hauteur par colonne. Moteurs bi-voltage (110/220 volts)
Livré complet, avec plat « Pyrex » et grill pour grillades.

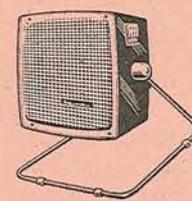
★ **MODELE « 1 PIECE » 150,00**
(Port et emballage : 10,00)

★ **MODELE « 2 PIECES » 180,00**
(Port et emballage : 12,00)



A PROFITER !... Quantité limitée
● **RADIATEUR SOUFFLANT** ●
Grande Marque

Modèle 125 volts - Puissance maximum 1 000 watts
★ 3 allures de chauffe ★ 2 allures de ventilation (400 - 600 et 1 000 watts).
Appareil orientable sur son piétement avec des positions repérées crantées permettant une orientation rigoureuse du flux de chaleur.
Contrôle de sécurité par thermostat
NEUF, en Emballage d'origine **75,00**



● **CHARGEURS D'ACCUMULATEURS 6 et 12 V**

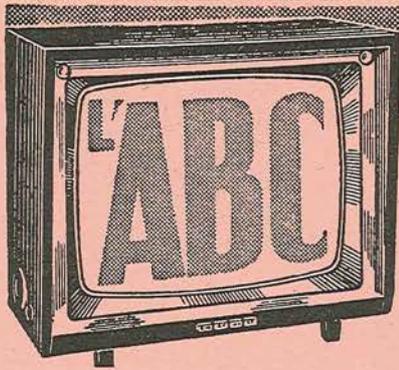
Se branche directement sur le secteur alternatif 110 ou 220 volts. Charge les accumulateurs au régime :
En 6 volts : **10 ampères**.
En 12 volts : **9 ampères**.
Contrôle de charge par Ampèremètre.
Dim. : 340 x 180 x 140 mm. **Prix exceptionnel 125,00**



RADIO
COMPTOIR
ELECTRIQUE

243, RUE LAFAYETTE - PARIS-X°
Dans la Cour (Parking assuré) Métro : Jaurès - Louis-Blanc ou Stalingrad
Téléphone : NOR. 47-88

EXPEDITIONS dans TOUTE LA FRANCE - C.C. Postal 20.021-98 - PARIS
TOUS CES PRIX S'ENTENDENT « NETS » - (Port et Emballage en sus)
Pour toutes commandes : adresser 20 % du montant Solde contre remboursement



DE LA TÉLÉVISION

AMPLIFICATEURS MF A CIRCUITS DÉCALÉS

LES SCHEMAS

Le schéma théorique d'un amplificateur à circuits décalés ne présente aucune différence par rapport à celui à circuits concordants. Les éléments de liaison, à un seul circuit accordé, au lieu d'être tous accordés sur la fréquence médiane, sont accordés sur des fréquences différentes convenablement déterminées.

On obtient ainsi les avantages suivants :

1° Stabilité plus grande d'où possibilité de monter, si nécessaire un plus grand nombre d'étages ou de réaliser des étages à tubes à plus grand gain ;

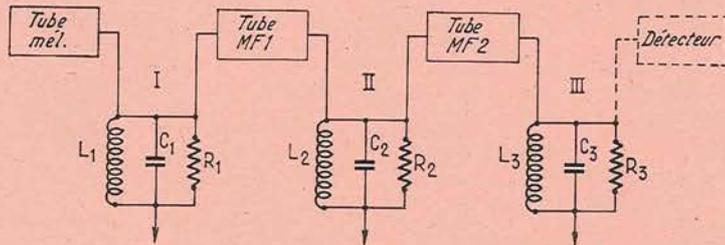


Fig. 1

2° A schémas équivalents, sauf le décalage des accords, le gain est supérieur dans le montage à circuits décalés ;

3° La courbe de réponse a une forme plus proche de la courbe idéale que celle des amplificateurs à circuits concordants.

Ajoutons que le mode de détermination des accords et des amortissements est simple. Il ne nécessite que des calculs élémentaires et des données fournies par les documentations des fabricants des lampes ou des transistors.

DETERMINATION DES CIRCUITS DECALES

Considérons un schéma d'amplificateur simplifié, comme celui de la figure 1. Nous n'avons indiqué que les éléments dont il faut tenir compte pour déterminer les caractéristiques des circuits décalés.

Les « tubes » peuvent être des lampes ou des transistors. Chaque élément de liaison se compose d'une bobine dont le coefficient de self-induction est 2, shuntée par une capacité C et une résistance d'amortissement R. Par exemple, le premier élément de liaison se compose de L_1 , C_1 et R_1 .

Il s'agit de déterminer les valeurs des éléments L, C et R. On connaît d'avance :

a) La fréquence médiane de la bande f_r ;

b) La largeur de bande B de la totalité de l'amplificateur ;

c) Les capacités C_1, C_2, C_3 , etc., qui accordent chaque circuit ;

d) Les fréquences f_1, f_2, f_3 , etc., sur lesquelles on doit accorder chaque circuit ;

e) Les résistances d'amortissement qui shuntent les bobines : R_1, R_2, R_3 , etc. ;

f) Les coefficients de self-induction L_1, L_2, L_3 ... des bobines accordées.

L'amplification totale dépend des données ci-dessus et des caractéristiques des tubes utilisés, en particulier de leur résistance d'entrée, celle de sortie et des capacités d'entrée et de sortie.

Nous allons indiquer, dans le cas où le nombre des circuits n est

L'emploi de ces données peut être illustré par un exemple numérique valable quelle que soit la nature des tubes.

Exemple numérique.

Soit à réaliser un amplificateur MF à 5 circuits décalés dont la largeur de bande est de 10 Mc/s. On désire que la fréquence porteuse MF f_{m1} soit 28,05 Mc/s et que le gain relatif à cette fréquence soit de 0,5. La fréquence porteuse MF son étant $f_{m2} = 39,2$ Mc/s. La bande de l'amplificateur doit s'étaler, par conséquent vers les fréquences supérieures à f_{m1} .

La courbe à obtenir est celle de la figure 2, sur laquelle on a indiqué les données connues : $f_a = 28,05$ Mc/s, gain relatif à f_a de 0,5, bande $B = 10$ Mc/s.

Nous ne connaissons pas f_b et f_c limites de cette bande standardisée, f_b et f_c étant les fréquences pour lesquelles le gain relatif est 0,707 (voir n° précédents ABC traitant de la MF).

Pour les déterminer, il est nécessaire et suffisant de connaître le rapport B'/B .

Ce rapport est donné par le tableau III ci-après sur lequel les valeurs indiquées sont toutefois approximatives :

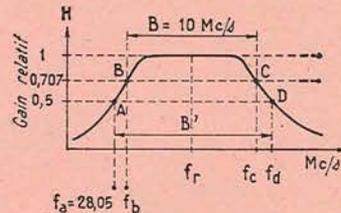


Fig. 2

Connaissant les rapports B'/B ou B/B' , il est maintenant facile de trouver la valeur de B' .

Pour 5 circuits décalés, $N = 5$ et $B'/B = 1,07$. Comme $B = 10$ Mc/s, $B' = 10,7$ Mc/s et par conséquent les valeurs des fréquences inscrites en abscisses sur la figure sont :

$$f_a = 28,05 \text{ Mc/s} = f_{m1} ;$$

$$f_b = 28,05 + B' = 28,05 + 10,7$$

ou :

$$f_a = 38,75 \text{ Mc/s} ;$$

$$f_r = f_a + B'/2 ;$$

$$B'/2 = 10,7/2 = 5,35 \text{ Mc/s}$$

TABLEAU III

N	2	3	4	5	6	7
B'/B	1,32	1,18	1,1	1,07	1,05	1,04
B/B'	0,75	0,85	0,9	0,93	0,95	0,96

TABLEAU I

Fréquences d'accord

Nombre des circuits	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7
2	$f_r + 0,35 B$	$f_r - 0,35 B$	—	—	—	—	—
3	$f_r + 0,43 B$	$f_r - 0,43 B$	f_r	—	—	—	—
4	$f_r + 0,46 B$	$f_r - 0,46 B$	$f_r + 0,19 B$	$f_r - 0,19 B$	—	—	—
5	$f_r + 0,48 B$	$f_r - 0,48 B$	$f_r + 0,29 B$	$f_r - 0,29 B$	f_r	—	—
6	$f_r + 0,48 B$	$f_r - 0,48 B$	$f_r + 0,35 B$	$f_r - 0,35 B$	$f_r + 0,13 B$	$f_r - 0,13 B$	—
7	$f_r + 0,49 B$	$f_r - 0,49 B$	$f_r + 0,39 B$	$f_r - 0,39 B$	$f_r + 0,22 B$	$f_r - 0,22 B$	f_r

TABLEAU II

Largeurs de bande de chaque étage

Nombre des circuits	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7
2	0,71 B	0,71 B	—	—	—	—	—
3	0,5 B	0,5 B	B	—	—	—	—
4	0,38 B	0,38 B	0,92 B	0,92 B	—	—	—
5	0,31 B	0,31 B	0,81 B	0,81 B	B	—	—
6	0,26 B	0,26 B	0,71 B	0,71 B	0,97 B	0,97 B	—
7	0,22 B	0,22 B	0,62 B	0,62 B	0,9 B	0,9 B	B

$f_r = 28,05 + 5,35 = 33,4$ Mc/s ;
 $f_b = 33,4 - B/2$;
 $B/2 = 5$ Mc/s ;
 $f_b = 33,4 - 5 = 28,4$ Mc/s ;
 $f_c = f_b + B = 28,4 + 10 = 38,4$ Mc/s ;
 $f_e = 38,4$ Mc/s.

Nous avons maintenant les données nécessaires à l'utilisation des tableaux I et II :

Nombre des circuits décalés : 5 ;
 Fréquence médiane : $f_r = 33,4$ Mc/s.

Bande standardisée : $B = 10$ Mc/s.

Les fréquences d'accord des circuits sont :

$f_1 = 33,4 + 4,8 = 38,2$ Mc/s ;
 $f_2 = 33,4 - 4,8 = 28,6$ Mc/s ;
 $f_3 = 33,4 + 2,9 = 36,3$ Mc/s ;
 $f_4 = 33,4 - 2,9 = 30,5$ Mc/s ;
 $f_5 = f_r = 33,4$ Mc/s.

Les longueurs de bande standardisées de chaque circuit sont (tableau II) :

$B_1 = 0,31 B = 3,1$ Mc/s ;
 $B_2 = 0,31 B = 3,1$ Mc/s ;
 $B_3 = 0,81 B = 8,1$ Mc/s ;
 $B_4 = 0,81 B = 8,1$ Mc/s ;
 $B_5 = B = 10$ Mc/s.

REMARQUES UTILES

L'examen du tableau I montre que le nombre des circuits est pair, les valeurs de f_1 et f_5 , f_2 et f_4 , etc., sont symétriques par rapport à f_r .

Lorsque le nombre des circuits est impair, le dernier circuit est accordé sur f_r .

Le tableau II montre que plus la fréquence d'accord d'un circuit est éloignée de f_r , plus la bande du circuit est étroite.

La bande du circuit accordé sur f_r est toujours B.

DETERMINATION DES RESISTANCES D'AMORTISSEMENT

Considérons un circuit LCR comme ceux de la figure 1.

La valeur de R se calcule à l'aide de la formule très simple :

$$R = \frac{1}{2\pi b C}$$

dans laquelle C est la capacité qui shunte R et L, et b la bande attribuée au circuit LCR considéré.

La valeur de b est connue. Par exemple, pour le premier circuit qui, dans notre exemple est accordé sur $f = f_1 = 38,2$ Mc/s, on a $b = B_1 = 3,1$ Mc/s.

La valeur de C se compose de l'ensemble des capacités existant aux bornes de L :

$$C = C_e + C_s + C_p + C_L + C_m.$$

C_e est la capacité d'entrée du tube (lampe ou transistor) qui suit le circuit LCR.

C_s est la capacité de sortie du tube qui précède le circuit LCR.

C_p est la capacité parasite du câblage.

C_L est la capacité répartie de la bobine L.

C_m est la capacité d'un condensateur matériel branché aux bornes de L.

En principe, il faut que C soit aussi faible que possible. La formule (1) montre que plus C est faible, plus R est grande.

Comme le gain de l'étage augmente en même temps que R, on voit l'intérêt qu'il y a de réduire C autant que possible.

On commence par supprimer tout condensateur matériel C_m .

Ensuite, on réalise un câblage soigné dans le sens de la réduction de C_p . De même la bobine est conçue pour présenter le minimum de capacité répartie C_L .

Les valeurs de C_e et C_s sont celles des tubes. Dans le cas des lampes, on les trouve dans les notices des fabricants.

Pour les transistors, les choses sont plus compliquées, ces capacités présentant des variations parfois très importantes avec le point de fonctionnement choisi et avec la fréquence d'accord et même avec la température. Des courbes sont parfois données par les fabricants, desquelles on peut déduire C_e et C_s .

Si l'on utilise des lampes, la valeur de C est, après avoir pris toutes les précautions possibles, de l'ordre de 10 pF.

Avec les transistors, on trouve des capacités pouvant atteindre des valeurs beaucoup plus grandes par exemple 50 pF, 100 pF et plus.

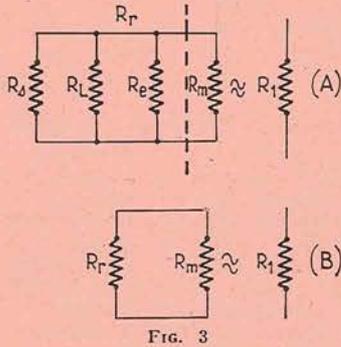


FIG. 3

Supposons à titre d'exemple que :
 $C = C_1 = 10$ pF.

Comme $B_1 = 3,1$ Mc/s, il vient 10^{12}

$$R_1 = \frac{1}{6,28 \cdot 3,1 \cdot 10^{10}} \text{ ohms.}$$

Dans cette formule, nous avons utilisé les unités : ohm, cycle par seconde et farad ce qui nous a conduit à écrire :

$$C_1 = 10/10^{12} \text{ farad}$$

$$B_1 = 3,1 \cdot 10^6 \text{ cycles par seconde.}$$

En effectuant le calcul, on trouve :

$$R_1 = \frac{100\,000}{6,28 \cdot 3,1} = 5\,100 \Omega = 5,1 \text{ k}\Omega.$$

Nous avons maintenant déterminé la valeur de la résistance d'amortissement qui convient au circuit considéré pour que la bande de ce circuit soit $B_1 = 3,1$ Mc/s.

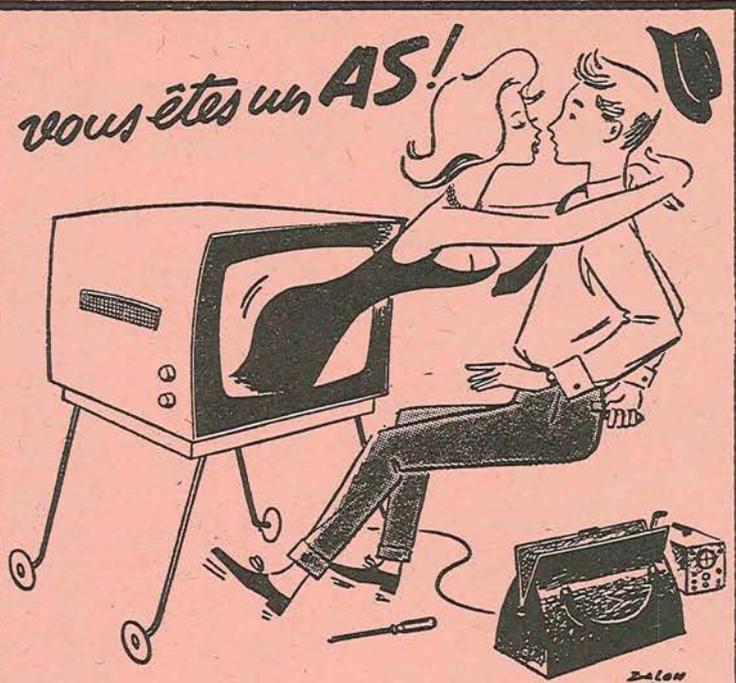
En réalité, R_1 n'est pas la résistance matérielle à brancher sur L_1 car, tout comme pour les capacités, il existe d'autres résistances non matérielles dues aux tubes et à diverses pertes comme par exemple la résistance de la bobine L à la fréquence d'accord f_1 considérée.

Voici, le moyen de déterminer la résistance matérielle R_{m1} à brancher aux bornes de L_1 .

DETERMINATION DE R_{m1}

L'ensemble des diverses résistances mentionnées plus haut est indiqué par la figure 3 en A :

R_s = résistance de sortie du tube qui précède l'élément de liaison LCR ;



...DU DÉPANNAGE

Diviser... pour dépanner, tel est le principe de notre nouvelle **METHODE** par **Fred KLINGER**, fondée uniquement sur la pratique, et applicable dès le début de vos dépannages télé.

PAS DE MATHEMATIQUES NI DE THEORIE, PAS DE CHASSIS A CONSTRUIRE

Elle vous apprendra, en quelques semaines, ce que de nombreux dépanneurs n'ont appris qu'au bout de plusieurs années de travail.

Son but est de mettre de l'ordre dans vos connaissances en gravant dans votre mémoire les « Règles d'Or » du dépannage, les principes de la « Recherche THT », les « Quatre Charnières », etc.

Les schémas et exemples sont extraits des montages existant actuellement en France, y compris la 2^e chaîne. Les montages étrangers les plus intéressants y sont également donnés par les perfectionnements qu'ils apportent, et qui peuvent être incorporés un jour ou l'autre dans les récepteurs.

Notre méthode ne peut pas vous apprendre l'A.B.C. de la Télévision. Mais par elle, en quelques semaines, si vous avez déjà des connaissances de base, vous aurez acquis la **PRATIQUE COMPLETE ET SYSTEMATIQUE DU DEPANNAGE**. Vous serez le dépanneur efficace, jamais perplexe, au « diagnostic » sûr, que ce soit chez le client ou au laboratoire.

TECHNICIEN HAUTEMENT QUALIFIE

vous choisirez votre situation en gagnant 1.200 à 1.800 F par mois, peut-être même 2 à 3.000 F comme ceux de nos élèves devenus « cadre » ou qui se sont installés.

La meilleure des références :

nos 1.200 anciens élèves, dépanneurs, agents techniques, chefs de service, artisans patrons en France, en Belgique, en Suisse. **A votre service :** l'enseignement par correspondance le plus récent animé par un spécialiste connu, professionnel du dépannage en Télévision, l'assistance technique du professeur pendant et après les études, et toute une gamme d'avantages :

ESSAI GRATUIT A DOMICILE PENDANT UN MOIS

CERTIFICAT DE SCOLARITE

SATISFACTION FINALE GARANTIE OU REMBOURSEMENT TOTAL

Envoyez-nous ce coupon (ou sa copie) ce soir :
 Dans les 48 heures vous serez renseigné

ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES 20, r. de l'Espérance
 PARIS (13^e)

Messieurs,

Veuillez m'adresser, sans frais ni engagement pour moi, votre intéressante documentation illustrée, n° 4.501, sur votre nouvelle méthode de

DEPANNAGE TELEVISION, par FRED KLINGER

NOM, Prénom

Adresse complète

R_L = résistance parallèle équivalant à l'ensemble des pertes du circuit ;

R_o = résistance d'entrée du tube suivant ;

R_m = résistance matérielle d'appoint.

La valeur calculée de R_i doit être la résultante de l'ensemble parallèle considéré.

Désignons par R_r , la résultante de toutes les résistances non matérielles R_o , R_L et R_o . On a évidemment :

$$\frac{1}{R_r} = \frac{1}{R_o} + \frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_o}$$

Il s'ensuit que R_i est la résultante de R_r et R_m montées en parallèle :

$$\frac{1}{R_i} = \frac{1}{R_r} + \frac{1}{R_m}$$

Comme il s'agit de déterminer R_m , on déduit sa valeur de l'expression précédente :

$$R_m = \frac{R_r R_i}{R_r - R_i} \quad (2)$$

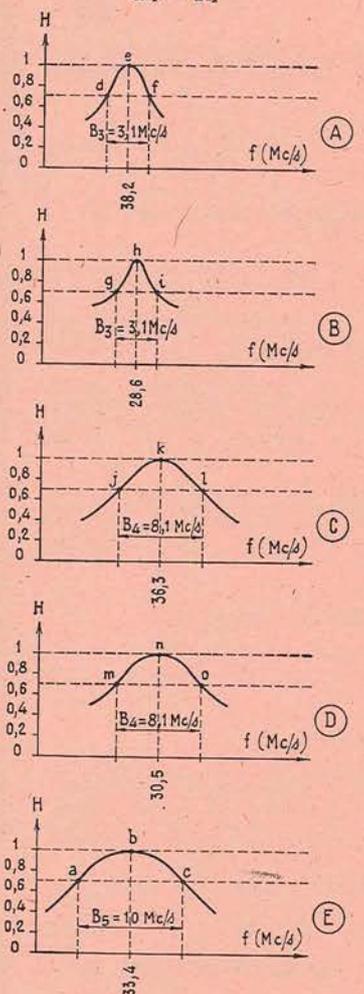


Fig. 4

on connaît R_i mais R_r , dont la composition est indiquée plus haut ne peut être connue que par documentation (caractéristiques en courbes des fabricants des tubes) ou par mesures.

Reprenons notre exemple. Il faut que R_i soit égale à 5 100 Ω . Supposons que nous ayons réussi à déterminer R_r , égale à 10 000 Ω , par exemple. On a, dans ces conditions :

$$R_m = \frac{10\,000 \cdot 5\,100}{4\,900} = 10\,400 \, \Omega$$

c'est la valeur de la résistance matérielle à brancher aux bornes de L_r .

Pratiquement, il est toujours possible de mesurer R_r , ainsi que les capacités non matérielles, donc, de calculer R_m qui seule nous intéresse ici.

MISE AU POINT

Il s'agit de régler les différents étages de l'amplificateur de façon que l'ensemble de l'amplificateur possède la bande B voulue, comme l'indique la figure 2.

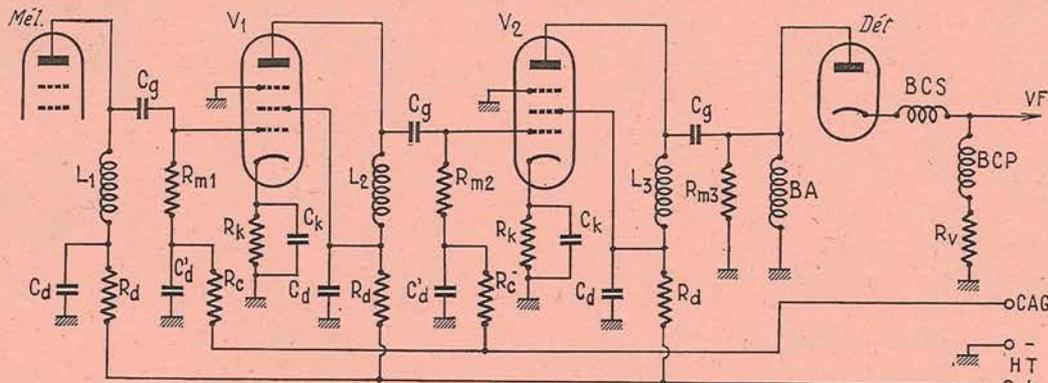


Fig. 5

Soit par exemple le cas de notre précédent exemple. On a $f_r = 33,4$ Mc/s, donc $f_b = 28,4$, $f_c = 38,4$ l'amplification relative est $H = 0,707$.

Pour obtenir cette bande, il suffit que chaque circuit possède la bande qui lui convient et soit accordé sur la fréquence correspondante suivant les indications des tableaux I et II.

Les fréquences d'accord et les bandes étant déterminées, on doit obtenir pour chaque circuit séparément la courbe qui lui correspond comme on le voit sur la figure 4 en A, B, C, D et E.

Sur chaque courbe on a indiqué la fréquence d'accord et la longueur bande. De ces deux données on déduit immédiatement les fréquences extrêmes de la bande.

Par exemple, pour le circuit 1, figure 4 A, la limite inférieure (point d) est égale à $f_i - 0,5 B_1 = 38,2 - 1,55 = 36,65$ Mc/s et

la limite supérieure est $f_s + 0,5 B_1 = 38,2 + 1,55 = 39,75$ Mc/s.

Pour régler un circuit déterminé, on assortit tous les autres par de très faibles résistances de l'ordre de 200 Ω . On applique le signal à la fréquence d'accord d'un générateur modulé, à l'électrode d'entrée du mélangeur (grille ou base) et on dispose un voltmètre indicateur sur la sortie détectrice.

On accorde, par exemple le circuit 1, sur f_i pour obtenir le maximum de déviation sur l'indicateur. On note l'indication, par exemple 1 V. Sans toucher aux circuits, on accorde le générateur sur $f_i - B_1/2 = 36,65$ Mc/s dans notre exemple, et on vérifie que le gain relatif est 0,707 pratiquement 0,7 ce qui correspond à 0,7 V à la sortie.

S'il n'en était pas ainsi :

a) augmenter R_{m1} si la bande est trop étroite, c'est-à-dire, si l'on a plus de 0,7 V ;

b) diminuer R_{m1} dans le cas contraire. Procéder de la même façon pour les autres circuits. Lorsque tous les cinq circuits sont accordés et les bandes B_1 à B_5 correctes, vérifier la bande globale qui doit être de 10 Mc/s avec $f_r = 33,4$ Mc/s comme fréquence médiane. Vérifier aussi :

a) que le gain relatif à $f = f_{m1} = 28,05$ Mc/s est 0,5. Ceci est extrêmement important ;

b) le gain à $f = f_{m1}$.

A la sortie de l'amplificateur MF ce gain doit être très faible ce qui ne peut être obtenu qu'en montant des éliminateurs de son qui seront étudiés dans un prochain article.

RADIO-BLANCARDE

10, rue Jean - MARSEILLE-4^e (B.-du-R.)

Récepteur Motorola VRC2 - FM - alimentation par vibreur 6 V - 8 tubes en 6G7 - 6K8 - 6H6 - 6X5 - livré avec son alimentation à vibreur et schémas sans le jeu de lampes **50,00**

Emetteur Motorola VRC2 - 7 tubes - oscill. - 7C7 - modul. 2x7A8 - quadrupleur 1^{er} et 2^e 7C7 + 7C7 doubleur 6V6, sortie 807 + 2 lampes régul. F-H - alimentation par commut. 24 V incorporée, avec tubes et schémas **55,00**

Emetteur-récepteur BC620 - FM de 20 à 27 MC en 2 gammes pré-régulées - 13 tubes octal, ensemble bon état, sauf 3 galettes du commutateur cassées « facilement réparables » aucun fil coupé - avec lampes et schémas **50,00**

Combiné pour BC610/620, cordon et fiches PL55 et 68. **12,00**

BC 611 - Talky-Walky E/R - Complet avec lampes et XTAL - Ensemble bon état, ainsi que le guide d'antenne **100,00**

Récepteur de trafic Hermes - B11 - 100 Kc à 30 Mc en 6 gammes - cadran démultiplié - phonie et graphie - prises casque et H.-P. - secteur 110 à 220 V - 8 tubes + indicateur visuel, livré avec son H.-P. très bon état **320,00**

Récepteur de trafic RR36A - même présentation que le RU95 - O.C. de 1,6 à 25,5 Mc en 4 gammes - phonie-graphie, filtre à quartz - 10 tubes série octal + 2 régul. et indicateur visuel - prise pour casque - secteur 110 à 220 V et H.-P. incorporés - très bon état **400,00**

Valves au gaz Xenon culot - 4 broches USA - F 2,5 V - 5 A - similaire aux 866A - DCX4/1000 et autres.

VX550 A. Prix **25,00** - 3B28. Prix **20,00**

SPECIAL pour Labo, Etudiant, etc... Klystron Reflex 2K25 - fréquences 8 500/9 500 Mc **50,00**

Klystron Reflex KR142B, en boîte F 2 900/3 580 Mc **90,00**

Diodes UHF pour fréquences de 3 000 à 9 000 Mc suivant type 1N23C - série de T.H. 8 021B - 8 021C - 8 023B - 8 023C - 8 121B - 8 123B - 8 123C. Prix, l'unité **5,00**

Cellule photoélectrique 927 mm - Neuve **12,00**

Disponibles 3C36 - 3C55/5 861 et divers autres types anglais, américains, allemands, etc...

Listes contre 0,75 F

EXEMPLE D'AMPLIFICATEUR A LAMPES ET A CIRCUITS DECALES

Le montage est classique. Il y a deux pentodes amplificatrices MF, suivies d'une diode détectrice.

Le nombre des circuits RLC est de 3. Les condensateurs C_g ont des réactances négligeables devant la résistance qui les suit et qui est de l'ordre de 1 000 Ω . Les valeurs de C_g sont donc de 100 à 500 pF.

L_1 , L_2 et L_3 sont les bobines accordées sur f_1 , f_2 et f_3 respectivement, par l'ensemble des capacités parasites C_1 , C_2 et C_3 . Les condensateurs ne doivent pas conspuer sur le schéma pratique.

Les résistances matérielles sont R_{m1} , R_{m2} et R_{m3} et permettent, avec les résistances non matérielles existantes, d'obtenir des largeurs de bande imposées pour chaque étage.

Les découplages de circuits à haute tension (écrans et plaques) sont assurés par des résistances R_d de l'ordre de 500 Ω et des condensateurs C_d de 2 000 pF environ.

Le CAG est appliqué aux grilles à travers les résistances de découplages R_c de l'ordre de 100 k Ω et des résistances R_m . Les condensateurs de découplage C_d sont de 1 000 pF environ.

La Page des F.1000

RADIO COMMANDE ★ des modèles réduits

RÉALISATION DE FILTRES BF ÉCONOMIQUES

PENDANT de nombreuses années les amateurs de radio-commande ont utilisé des systèmes non électroniques pour séparer les différents signaux BF arrivant à un récepteur de radio-contrôle multicanaux. Mais depuis quelques années l'utilisation de pots en ferrocube pour réaliser des filtres BF devient de plus en plus populaire, quand une augmentation de poids est acceptable, en raison de l'amélioration apportée à la sûreté de fonctionnement par ces matériels.

Cependant, l'amateur désireux d'utiliser ces pots peut être arrêté par leur prix assez élevé, c'est pourquoi nous avons trouvé intéressant de donner dans cet article les résultats obtenus par J.-R. Bandbury et publiés dans la revue Radio Control Models and Electronics de juillet 1964. L'auteur a réalisé des noyaux à partir de bâtons de ferrite standard bon marché et les a coupés en morceaux d'environ 25 mm de long et de

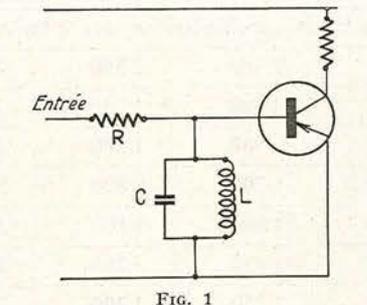


FIG. 1

diamètres de 8 mm ou de 10 mm. En enroulant sur ces noyaux de 250 à 700 tours de fil de cuivre émaillé il est possible d'obtenir des résonateurs parallèles résonant sur des fréquences comprises entre 1 kHz et 12 kHz, en plaçant en parallèle aux bornes des selfs ainsi construites des capacités dont les valeurs sont comprises entre 0,1 µF et 2 µF.

Le schéma de principe d'utilisation du filtre précédent est donné

figure 1. On voit aisément que, pour obtenir un blocage aussi parfait que possible du transistor quand le filtre n'est pas accordé sur la fréquence reçue, il est nécessaire que la self L ait une résistance aussi faible que possible. Ceci entraîne qu'il faut utiliser pour fil de bobinage un fil de section

élevé, puisque l'on sait que la résistance R d'un fil de résistivité p, de longueur l est inversement proportionnelle à sa section s et donnée par la formule :

$$R = p \frac{l}{s}$$

Télécommande... Radiocommande... Radio-Guidage...
Pour votre passe-temps favori...

R. D. ÉLECTRONIQUE

vous propose :

Relais Kako - 1 RT - 300 Ohms	12,00
Relais Grüner 1 RT - 300 Ohms	12,00
Relais PLP 800 - 1 RT - 300 Ohms	10,90
Relais à enclenchement mécanique - 6 volts - 2 RT	17,50
Relais JO 1 6 volts - 1 RT - contacts - 3 Amp.	7,50
Relais à lames vibrantes 8 et 10 lames - 75, 200 et 6 000 Ohms.	
Filtres BF : Importateur exclusif des Filtres BF REUTER, nous pouvons vous offrir, les plus petits et les plus sélectifs du marché européen. 21 fréquences disponibles y compris celles correspondant aux canaux Variophon. Poids : moins de 3 g. Prix (complet avec self et cond.)	15,00
Quartz : Quartz émission : 27 095, 27 115, 27 120, 27 125, 27 135, 27 145.	22,50
Quartz réception. Submin. 26 640, 26 650, 26 660, 26 665, 26 670, 26 680, 26 690	25,00
Nota : Tous nos quartz sont d'importation Allemande. Nous ne vendons pas de quartz « surplus ».	
Moteurs électriques : 27 modèles différents en stock : Mygty Midget comporte une démultiplication. Pour la réalisation de servo-mécanismes	16,50
Nanoperm : le plus petit, 16 X 24 mm	16,00
Microperm : pour servo-mécanismes	15,50
Convertisseur à transistors pour alimenter un émetteur à lampes - entrée : 6 volts, sortie : 150 volts - 30 mA - coffret tôle	100,00
Mesureur de champ 27 et 72 Mcs par commutation - Ant. télescope, app. de mes. prise pour écouteur - avec pile 9 volts	100,00
Servo mécanismes : 21 types différents dont :	
Bellamatic II	85,00
Servo Automatic	48,00
Unimatic - pour monocal	45,00
Unicat - boîte de découpage électronique	60,00
Perfect TR II - dispositif permettant de transformer n'importe quel ensemble monocal en 10 canaux	127,50
Émetteurs et récepteurs : 35 modèles de marques différentes :	
Ensemble R.D. Junior - Monocal - Émetteur 27 Mc. Alim. 4 piles 1,5 V, coffret tôle givrée - ant. télescope. Récepteur tout transistors. Poids : 60 g. Coffret tôle alu - les deux en état de marche, sans pile	200,00
Émetteur à câble - tout transistors, ST131 - 1 à 10 canaux. Prix en pièces détachées	125,00
Antenne C.L.C. accordée au centre - 27 Mc	25,00
Récepteur superhétérodyne RX129 - oscillateur à quartz (voir H.-P. Spécial Télécommande) - à monter	175,00
Manche de commande - 2 canaux pour émetteur	17,50
Manche de commande - 4 canaux pour émetteur	37,50
Transistor Mesa au silicium 2N1987, 600 mW convient pour étage de sortie pour émetteur	13,50
Transistor Planar Epitaxial Silicium 2N706, utilisé sur Orbit	9,50
Transistor Planar Epitaxial Silicium 2N914 - 360 mW	23,50
Transistor Silicium Epoxy 2N2926 - Type utilisé dans le premier étage des servos Bonner Transmiste	5,25
Transistor Silicium Epoxy 2N2713 - Utilisé dans les autres étages des Bonner Transmiste	6,20
AFY14 - Point vert - Type sélectionné - Germanium 200 mW - Utilisé sur le ST131	20,00
AFY19 - Transistor HF Germanium - 0,5 Watt - Utilisé sur les émetteurs portatifs 100 Mc/s	49,00
Et, nous sommes Agents des plus grandes marques : Télécont, Graupner, Gründung, Metz, Engel, Orbit Strato X, Citizen Ship.	
Agent exclusif pour la France du matériel Reuter - Station-service officielle Télécont - Gründig - Service après vente intégrale de tous les appareils vendus par nos soins.	
Nous répondrons à toutes les lettres. Nous expédions par retour de courrier. Nouveau Catalogue 64-65 qui vous sera expédié contre 3,25 F. 100 pages. 100 photos - plus de 1.200 articles référenciés.	

R. D. ÉLECTRONIQUE
4, rue Alexandre-Fourtanier - TOULOUSE
ALLO : 22-86-33

micro-atomiseurs

KONTAKT

une révolution
dans le
nettoyage
et
l'entretien
des contacts
électriques !

KONTAKT 60

Un produit d'entretien et de nettoyage qui se vaporise sur les contacts de toute nature. Kontakt 60 dissout les couches d'oxydes et de sulfure, élimine la poussière, l'huile, les résines et réduit les résistances de passage de valeurs trop élevées.

KONTAKT 61

Un produit universel d'entretien, de lubrification et de protection pour tous les contacts neufs et les appareils de mécanique de précision.

documentation n° C sur demande

distributeur
exclusif

SOLOGRA
FORBACH (MOSELLE) B. P. 41

Bobine L	Capacité C en μ F	Fréquences du signal d'entrée pour un courant moteur de :					Courant d'entrée en mA	Taux de largeur de bande	
		10 mA	30 mA	400 mA	30 mA	10 mA			
250 tours de $\frac{34}{100}$ mm sur bâton de 25 mm de long et 8 mm de diamètre — Résistance propre = 1,75 ohms.	0,1	8 700 Hz	9 200 Hz	11 000 Hz	13 200 Hz	13 900 Hz	3,5	1,6	
	0,25	5 400	5 700	6 700	8 200	8 200	5,0	1,5	
	0,5	4 500	4 700	5 200	5 700	5 800	4,5	1,3	
	1	3 300	3 400	3 800	4 200	4 300	7,0	1,3	
	2	2 100	2 250	2 600	2 900	3 000	13,0	1,5	
350 tours de $\frac{34}{100}$ mm sur bâton de 25 mm de long et 8 mm de diamètre — Résistance propre = 2,50 ohms.	0,25	3 800	4 050	4 800	6 000	6 400	5,0	1,7	
	0,5	3 250	3 400	3 800	4 300	4 450	4,5	1,4	
	1	2 400	2 500	2 800	3 100	3 200	5,0	1,33	
	2	1 500	1 600	1 900	2 200	2 300	10,0	1,5	
650 tours de $\frac{34}{100}$ mm sur bâton de 32 mm de long et 10 mm de diamètre — Résistance propre = 6 ohms.	0,25	inacceptable — sélectivité et élimination des harmoniques insuffisantes							
	0,5	1 550	1 680	2 100	2 500	2 700	3,5	1,8	
	1	1 200	1 280	1 500	1 750	1 800	5,0	1,5	
	2	750	820	980	1 200	1 280	7,5	1,6	
400 tours de $\frac{17}{100}$ mm sur bâton de 21 mm de long et 8 mm de diamètre — Résistance propre = 10 ohms.	0,1	4 400	4 900	6 700	8 800	9 700	4,0	2,2	
	0,25	2 800	3 100	4 000	5 100	5 500	4,5	2,0	
	0,5	2 400	2 600	3 050	3 700	3 850	4,5	1,6	
	1	1 700	1 850	2 250	2 700	2 800	7,0	1,6	
	2	inacceptable — sélectivité et élimination des harmoniques insuffisantes							

FIG. 2

Les expériences faites par l'auteur ont montré que du fil de cuivre émaillé de 35/100 de mm est un bon compromis.

Il est évident en effet qu'on ne peut augmenter indéfiniment la section du fil sans s'exposer à avoir une bobine de poids et de volume trop grand pour l'utiliser en radio-commande, il faut donc choisir une section suffisante pour que la résistance de la self soit faible et que son poids soit acceptable. C'est ce choix qu'a fait l'auteur grâce à ses expériences.

Au cours des essais, il a été utilisé des condensateurs électrolytiques au papier de moyennes dimensions et des électrolytiques subminiatures pour l'accord du filtre sur la fréquence choisie, les résultats ont été sensiblement les mêmes au point de vue sélectivité du filtre. Il est beaucoup plus important d'avoir une valeur faible de la résistance de la self que de chercher à avoir un bon facteur de puissance du condensateur.

La figure 2 donne les résultats des expériences faites avec le montage donné figure 3. Différentes valeurs ont été données à L et C, les valeurs du courant d'entrée

DANS CE NUMERO

VOUS PRESENTE

RECTA

Page 96 :

UN AMPLI GÉANT 50 WATTS POUR 4 GUITARES OU POUR SONORISATION GÉNÉRALE

Page 97 :

TOUS NOS AMPLIS DE SONORISATION AMPLIS GUITARE 12 WATTS A PARTIR DE 100 F

Page 101 :

UNE SOLUTION FACILE POUR MODERNISER VOS VIEUX TÉLÉS OU RÉCEPTEURS avec la 2^e chaîne et la F. M.

Page 100 :

TOUS LES MAGNÉTOPHONES

(CREDIT)

GRUNDIG

(FACILITES)

donnent une bonne idée de la sélectivité des divers filtres LC utilisés. On voit très bien sur ce tableau la perte en performances quand on utilise du fil de 17/100 de mm pour ce qui est de la sélectivité toujours à ce même point de vue que du fil de 35/100 de mm qui vient dans la plupart des cas. En effet, sur ce tableau sont données pour chaque couple de valeurs L et pour le montage de la figure où le courant du moteur calé est de 400 mA, la valeur du courant d'entrée, la fréquence d'antirésistance du circuit parallèle LC (fréquence pour laquelle le courant moteur est de 400 mA) et les fréquences supérieures et inférieures pour lesquelles le courant moteur n'est plus que de 30 mA et de 1 mA (courant lu sur l'ampèremètre M_2 , alors que le courant d'entrée est lu sur M_1). Une comparaison de la sélectivité des différents circuits est alors possible en comparant les taux de largeur de bande obtenus en faisant pour chaque couple LC, le rapport de la fréquence supérieure à la fréquence inférieure du signal d'entrée quand le courant moteur n'est plus que de 10 mA.

Nous vous remercions de votre attention

**DEPUIS 20 ANS, RECTA VOUS ASSURE SES SERVICES RAPIDES
ET IMPECCABLES**

ET CRÉE POUR VOUS DES MONTAGES SÉDUISANTS

RECTA - 37, AVENUE LEDRU-ROLLIN - PARIS (XII^e)

Canal	Fréquence d'antirésonance	Largeur de bande pour un courant moteur de 10 mA	Bobine	Capacité	Courant d'entrée pour un courant moteur de 400 mA à l'antirésonance
1	6 700 Hz	5 400 à 8 200 Hz	250 tours	0,25 µF	5 mA
2	5 200 Hz	4 500 à 5 800 Hz	250 tours	0,5 µF	4,5 mA
3	3 800 Hz	3 500 à 4 450 Hz	350 tours	0,5 µF	4,5 mA
4	2 800 Hz	2 400 à 3 200 Hz	350 tours	1 µF	5 mA
5	2 100 Hz	1 550 à 2 700 Hz	650 tours	0,5 µF	3,5 mA
6	1 500 Hz	1 200 à 1 850 Hz	650 tours	1 µF	5 mA

FIG. 4

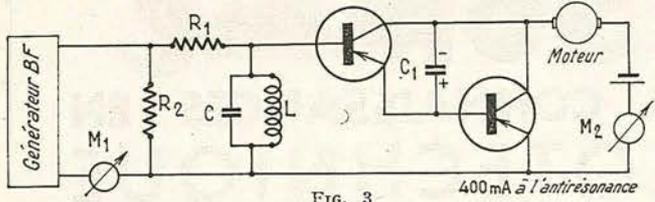


FIG. 3

Notons que les valeurs du tableau de la figure 2 sont des résultats d'expériences faites avec des condensateurs dont la valeur précise n'était sûrement pas exactement celle indiquée à cause des tolérances admises et que par suite l'amateur pourra trouver en refaisant les mêmes expériences des résultats légèrement différents.

Plusieurs combinaisons possibles s'offrent à nous pour réaliser six canaux par exemple. Ainsi nous pouvons utiliser les 6 canaux donnés dans le tableau de la figure 4 et par suite les 6 couples LC indiqués, les courants d'entrée indiqués étant ceux pour un courant moteur calé de 400 mA à l'antirésonance.

quise est seulement de 5 ou 8 mW on peut très bien utiliser comme étage alimentant les filtres un étage à un transistor travaillant en classe A tel que celui de la figure 5. Un transformateur convenable pourrait avoir 300 tours au primaire et 175 tours au secondaire, quoique pour obtenir des performances optimales il faudrait calculer ce transfo en fonction du transistor utilisé dans cet étage.

Un autre étage précédant les filtres est donné figure 6 et est relié à ceux-ci par liaison R₂C. Le re-

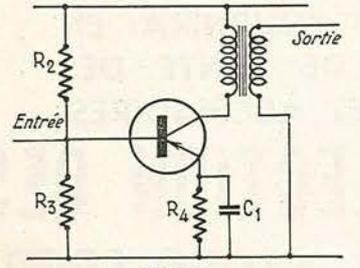


FIG. 5

La figure 3 qui donne le schéma du montage utilisé pour tester les filtres comporte entre autre la résistance R₁ de 150 ohms équivalente approximativement à 6 canaux de réception identiques à celui de la figure mise en parallèle.

L'impédance d'entrée d'un tel système à 6 canaux est d'environ 100 ohms, par suite ce montage pourrait très bien être alimenté par le secondaire d'un transformateur d'impédance de sortie égale à 100 ohms. Et puisque la puissance re-

dement d'un tel étage est cependant inférieur à celui de la figure 5. Notons que pour avoir un transfert de puissance maximal au collecteur il faut prendre pour R₁ une résistance de valeur égale à l'impédance d'entrée du système des filtres. Les valeurs des autres composants du montage dépendront alors de la valeur de la tension d'alimentation et de celle de R₁. On pourra par exemple choisir R₂ et R₃ pour que la tension V_e entre collecteur et masse soit égale à :

$$V_e = \frac{V_s - V_c}{2}$$

avec V_s = tension d'alimentation et V_c = tension entre émetteur et masse.

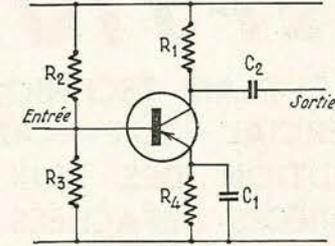


FIG. 6

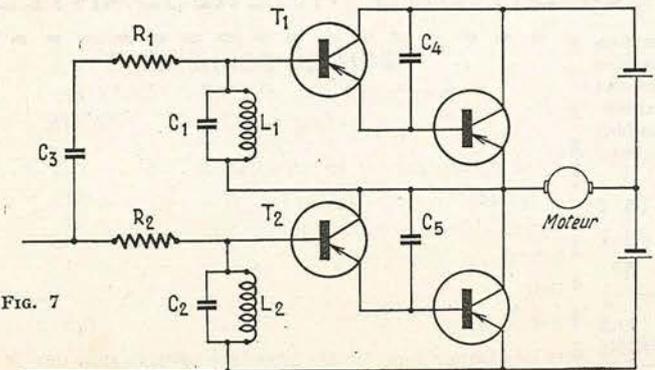


FIG. 7

La figure 7 donne un exemple simple de montage à deux filtres utilisés dans un circuit de contrôle

d'un servomoteur. R₁ et R₂ ont des valeurs de 540 ohms mais qui peuvent être abaissées ou augmentées expérimentalement pour équilibrer les courants dans le moteur quand les filtres sont utilisés à tour de rôle. Cependant les résistances R₁ et R₂ ne devront pas avoir des valeurs inférieures à 300 ohms sous peine de voir la sélectivité réduite. C₂ pourra être un condensateur travaillant sous 50 volts pour minimiser le courant de fuite. Les transistors T₁ et T₂ pourront être des OC82 puisque C₄ et C₅ se déchargent à travers eux quand ils conduisent.

RADIOCOMMANDE

- MICROFILTRIS B.F.**
en pot ferrite. Petits et sélectifs, à partir de 400 Hz.
Toutes les fréquences livrables avec capacités. Prix sur demande, selon quantité.
- Pour l'industrie, offres spéciales.
MODULE BF av. filtre sur circuit imprimé par fréquence **25,50**
Le même avec relais **37,50**
- QUARTZ D'IMPORTATION** directe d'Allemagne pour Réception et Emission.
Miniature 27,12 Mc/s ... **21,90**
26,705 - 26,635 et 27,160. **22,50**
Subminiature 27,180, 27,210, 27,250, 26,755, 26,795 **25,00**
Ttes autres fréquences et qualité sur demande. Px pour profession.

- BATTERIE CADNICKEL**
Genre Voltabloc avec bonne remise
RELAIS Miniature KACO, 300 ohms IRT .. **12,00** - 2RT .. **14,00**

- NOS REALISATIONS**
EMETTEUR « ELTRIFIX » 27,12 Mc/s uniquement en ondes pures, 1 transistor Mesa au silicium. Puissance environ 200 mW. La bobine et le circuit imprimé ont été décrits dans le H.-P. du 15 mai dernier.
Toutes les pièces sauf piles et boîte **63,00**
Quartz **21,90**
Câblé et réglé : supplément. **15,00**

- RECEPTEUR « SIMPLIFIX »** à 4 transistors pour « ELTRIFIX » **72,00**

- RECEPTEUR « SIMPLIFILTRE »** monocalan, 4 transistors avec filtres et relais fréquence à préciser.
En pièces détachées avec circuit imprimé **79,00**

- TRANSISTORS DE PUISSANCE HF** pour Emetteurs :
2N1987 Mesa N.P.N. Silicium 600 mW **19,90**
AFY14 TELEFUNKEN germ. 60AMH7 200 mW **17,50**
quantité limitée
S.F.T. 357 **5,50**
Semi-conducteurs divers :
OC72 1^{re} qualité **2,90**
SFT 123 (OC72) **2,20**
Diodes Zener 126/6, 6 V .. **7,50**
- TRANSISTORS DE PUISSANCE BF**
SIEMENS AD103 et AD104 (OC36) environ 20 Watts **8,00**
TELEFUNKEN OD603, 4 W (OC26) **7,50**
T.K.D. 1308/40 (OD603/50) 8 W **7,90**
SFT 123 (OC72) **2,20**
Diode au silicium 400 V, 500 millis **4,80**

- SELFS D'OSCILLATEURS B.F.** en pot Ferrite 8x14 pour modulation d'Emetteurs.
Fréquences 900 à 2 000 Hz .. **8,00**
» 2 000 à 6 000 Hz .. **8,00**
Prix spéciaux par quantités.

OFFRES EXCEPTIONNELLES EN PIÈCES RADIO

- MICROPHONES**
dynamiques - Haute-Fidélité
« LEWE-OPTA » LDM3 dynamique, fréquences de 50 à 12 000 Hz. Sensibilité - 52 dB. Adaptation haute et basse impédance **72,00**
Micro à charbon, pastilles subminiatures, diamètre 100 mm ... **3,00**
Micro piézo Baby **19,90**
Etoile **27,00**

- TRANSFOS ALLEMANDS**, très bonne qualité. 4 000 ohms **14,50**
H.P. 12 cm, 25 ohms Audax **9,50**
H.P. 16 cm 5 ohms Audax. **9,75**
H.P. SIARE 12 cm **8,90**
ROSELSON 50 mm, env. 30 Ω **8,90**
— 60 mm ... **9,90**

- AMPLIS A TRANSISTORS**
en push, environ 300 mW
3 transistors, impédance de sortie 25 à 30 ohms. Dim. 87x43 mm.
En pièces détachées **26,50**
En état de marche **29,50**
Modèle à 4 transistors en pièces détachées **33,00**
En ordre de marche **36,50**
Tous sur circuit imprimé
AMPLI 4 TRANSISTORS
(importé d'Allemagne) 2,5 W Alim. 9 volts. Impédance d'entrée 120 à 140 kΩ, impédance de sortie : 5 Ω. Qualité exceptionnelle, bonne courbe de réponse **55,00**
- Offre exceptionnelle
Moteurs UNIPERM 12 volts **7,50**
JOS 4,5 volts **6,90**
- BANDES MAGNETIQUES**
Qualité professionnelle et garantie Enregistrées et effacées. Sur bobine - Epaisseur totale : 5/100
360 mètres - 178 mm **13,50**

RAPID-RADIO
64, rue d'Hauteville, PARIS-10^e - Au 1^{er} étage - Tél. Taitbout 57-82
Expédition contre mandat à la commande ou contre remboursement pour la Métropole seulement - Port en sus (4,50 F)
PAS D'ENVOI POUR COMMANDES INFERIEURES A 20 F
C.C.P. PARIS 5936-34

**ÉTUDIANTS, TECHNICIENS,
AMATEURS, COMMERÇANTS**

SI VOUS DÉSIREZ AUGMENTER

la Somme

**DE VOS CONNAISSANCES EN
RADIOTECHNIQUE
ÉLECTRONIQUE
REPRODUCTION SONOR
NOUS VOUS OFFRONS UNE**

**DOCUMENTATION
EXCEPTIONNELLE**

TANT SUR LE PLAN TECHNIQUE QUE SUR LE
PLAN COMMERCIAL : ELLE VOUS FOURNIRA, EN
EFFET, L'ÉVOLUTION DES PRIX DE VENTE DES
RÉCEPTEURS, PIÈCES DÉTACHÉES ET ACCESSOIRES.

**IL S'AGIT DE LA COLLECTION DES
CINQ DERNIÈRES ANNÉES (1959-1963)**

**DU
JOURNAL**

LE HAUT-PARLEUR

☆ LE VÉTÉRAN DE LA PRESSE RADIOTECHNIQUE ☆

**NOUS VOUS LA PROPOSONS A DES
CONDITIONS INTÉRESSANTES**

Nous pouvons vous procurer la collection
complète des cinq dernières années
(60 numéros) ou encore la ou les années
qui vous manquent ou, même, les numé-
ros qui vous intéressent spécialement
aux prix suivants (port et emballage
compris) :

1 année : 20 F ● 2 années : 35 F
3 années : 50 F ● 4 années : 68 F
5 années : 82 F ● Le N° 1 F 50

**LES N° SPECIAUX NE SONT PAS
COMPRIS DANS CES COLLECTIONS**

BON DE COMMANDE

à adresser au « HAUT-PARLEUR »
25, rue Louis-le-Grand - PARIS

Je désire recevoir la collection de

année (1)

Inclus chèque ou mandat de

NOM

RUE

VILLE Dpt

(1) Indiquer clairement la ou les années désirées



AMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE 2 x 10 W

DOUBLE PUSH-PULL d'EL84

COMMANDES PAR CLAVIER

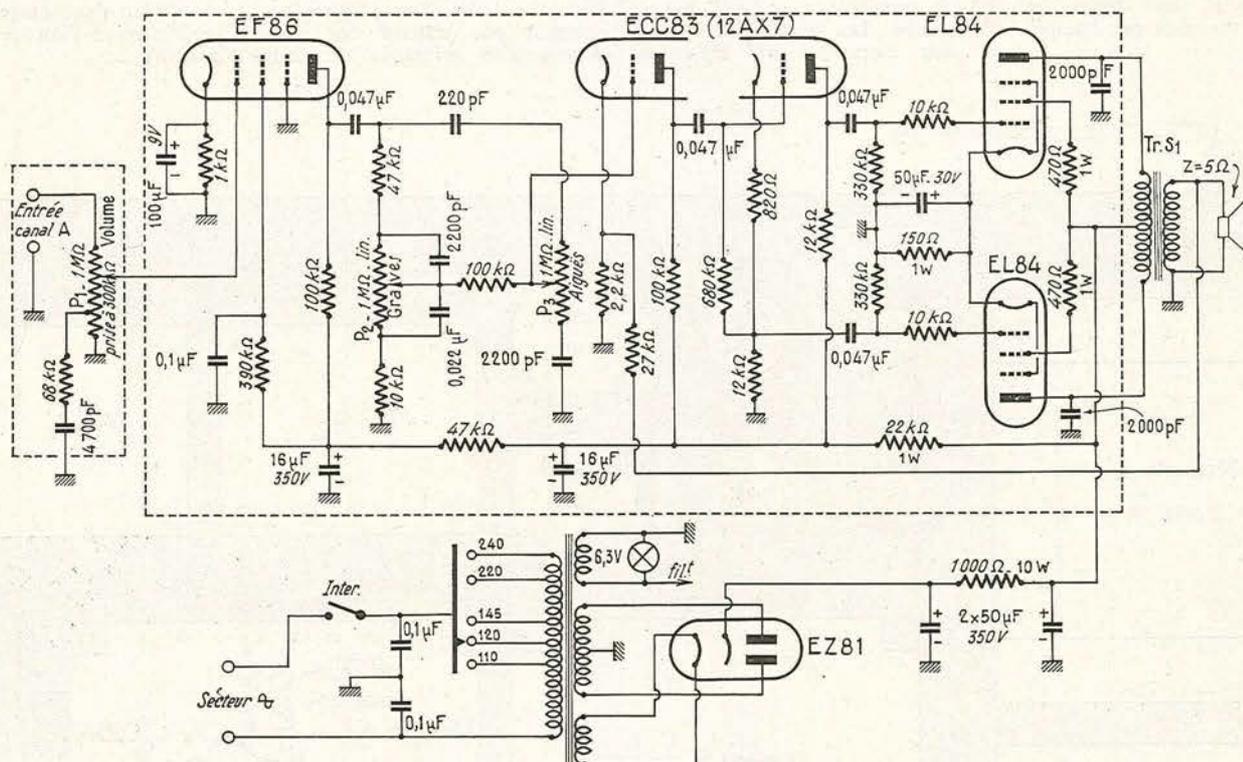


FIG. 1. — Schéma de principe d'un seul canal (A)

DANS notre précédent numéro, nous avons donné la description d'un amplificateur stéréophonique de petite puissance, n'utilisant qu'une seule lampe dans l'étage de sortie de chaque canal. Nous donnons aujourd'hui la description d'un ensemble de présentation identique, mais de puissance plus élevée, puisqu'ayant un push-pull d'EL84 en sortie sur chaque canal. Comme dans le précédent modèle, l'utilisation de plaquettes à circuit imprimé munies de repères facilite le câblage et évite les erreurs. Par ces qualités, ce dernier modèle peut également se ranger dans la catégorie des appareils « Haute-Fidélité ».

ANALYSE DU SCHEMA

Le schéma de principe d'un seul canal est représenté figure 1. Les deux canaux sont absolument identiques, chacun d'eux disposant d'une alimentation autonome. Sont communs aux deux canaux le contacteur arrêt-marche et le témoin lumineux, ce dernier étant alimenté par un seul des transformateurs d'alimentation. Les conducteurs du secteur sont découplés chacun par un condensateur de 0,1 μ F. Chaque transformateur, prévu pour fonctionner sur toutes les tensions usuelles du secteur de 110 à 240 V, est donné pour une consommation de 120 mA, valeur bien supérieure à celle d'un canal en régime nor-

mal de fonctionnement. Cette réserve de puissance à l'alimentation permet à l'appareil de supporter facilement, et sans échauffement excessif du transformateur, les pointes de tension les plus élevées (cas des « fortissimi » de certaines partitions musicales, par exemple). Au secondaire, l'enroulement 6,3 V destiné au chauffage des filaments de la valve est indépendant de celui destiné aux autres tubes. L'alimentation elle-même est de type classique, avec redressement des deux alternances par une double diode à vide EZ81 et filtrage par le plus. Ce dernier s'effectue dans une cellule en π composée d'une résistance bobinée de 1 000 Ω - 10 W et d'un condensateur électrochimique double de 2 x 50 μ F/350 V.

A l'entrée de l'amplificateur proprement dit nous trouvons un potentiomètre de volume de 1 M Ω , avec prise fixe à 300 k Ω . Un ensemble série RC composé d'une résistance de 68 k Ω et d'un condensateur céramique de 4 700 pF relie cette prise du potentiomètre à la masse. Ce système a pour effet de relever les basses par rapport aux aiguës, lorsque le potentiomètre a son curseur au minimum de volume, c'est-à-dire presque à la masse. La tension du signal, réglée par le potentiomètre de volume, est ensuite transmise directement sur la grille de commande du tube pen-

tode EF86, monté en préamplificateur. L'utilisation de ce tube dans cette fonction est justifiée par ses qualités antimicrophoniques. La polarisation est assurée par une résistance de 1 k Ω que découple un condensateur électrochimique de 100 μ F/9 V. La grille suppressive est reliée à la masse, de même que le blindage interne du tube. La haute-tension alimente l'écran à travers une résistance de 390 k Ω que découple un condensateur de 0,1 μ F. La résistance de charge d'anode est de 100 k Ω . Pour cet étage préamplificateur, la haute-tension générale issue de la cellule de filtrage de l'alimentation a été de nouveau filtrée successivement par une résistance de 22 k Ω - 1 W et une seconde cellule en π composée d'une résistance de 47 k Ω et de deux condensateurs électrochimiques de 16 μ F/350 V.

Le signal issu de la plaque de l'EF86 est ensuite transmis, par l'intermédiaire d'un condensateur de 47 nF au système correcteur de tonalité, avec réglage séparé des graves et des aiguës. On utilise pour les graves un potentiomètre de 1 M Ω linéaire (P2) avec, respectivement, une résistance de 47 k Ω et un condensateur de 2 200 pF, puis une résistance de 10 k Ω et un condensateur de 22 nF. Du côté des fréquences élevées, on utilise également un potentiomètre linéaire de 1 M Ω (P3) avec un condensa-

teur de 2 200 pF pour shunter les aiguës. Le signal, prélevé sur le curseur du potentiomètre d'aiguës, est transmis directement sur la grille de la première triode de l'ECC83. L'élément est ici onté en amplificateur de tension, de fa-

DEVIS DU
HI-FI STEREO 20
décrit ci-contre

1 coffret-châssis métallique ..	62,00
1 plaque gravée	9,50
2 transfos d'alimentation ..	56,00
2 transfos de sortie Hi-Fi ..	60,00
2 circuits imprimés	16,00
1 jeu de 10 lampes	47,00
Matériel complémentaire ..	89,00
339,50	
Prix spécial pour l'ensemble, complet en pièces détachées pris en une seule fois. 325	
Prix de l'ampli en ordre de marche	
440	
Expéditions rapides c/ mandat	

NORD-RADIO

139, rue La Fayette, Paris-10^e
Autobus et Métro : Gare du Nord
C.C.P. PARIS 12 977-29

con à relever le niveau du signal, sensiblement atténué par son passage dans le système correcteur de tonalité. Cette première triode est polarisée par une résistance de cathode de 2,2 kΩ sans découpage. On applique également sur la cathode, par l'intermédiaire d'une résistance de 27 kΩ, les tensions de contre-réaction prélevées à l'une des extrémités de l'enroulement secondaire du transformateur de sortie. Cette contre-réaction globale a pour effet d'assurer la stabilité et d'éliminer toutes les distorsions pouvant être produites par l'amplificateur.

La plaque de la triode est chargée par une résistance de 100 kΩ. Le signal est transmis par un condensateur de 47 nF, avec une résistance de fuite de 680 kΩ, sur la grille de la seconde triode de l'ECC83, montée en déphaseuse oahodyne. Plaque et cathode de cet élément sont chargées par des résistances de 12 kΩ, la polarisation étant assurée par une résistance cathodique de 820 Ω. Pour que le déphasage soit correct, on veillera à utiliser des résistances de 12 kΩ appariées pour la plaque et la cathode. Les tensions issues de ces deux électrodes sont déphasées

de 180° et appliquées par l'intermédiaire de condensateurs de 47 nF, avec résistances de fuite de 330 kΩ, aux grilles de commandes des deux EL84 composant le push-pull final. Des résistances de 10 kΩ sont insérées dans le circuit. La polarisation des deux pentodes s'effectue par une résistance commune de cathode de 150 Ω 1 W que découpe un condensateur électrochimique de 50 μF/30 V. Les écrans sont alimentés en haute tension par des résistances de 470 Ω - 1 W. Les plaques sont chargées par chacun des demi-enroulements primaires du trans-

formateur de sortie. Des condensateurs de 2 000 pF découplent chaque plaque ; ils assurent la stabilité de l'appareil en écoulant à masse les fréquences trop élevées. Le transformateur de sortie est un modèle haute fidélité, avec tôles grains orientés et bobinage sandwich. Il est prévu pour haut-parleur d'impédance égale 5 Ω.

MONTAGE ET CABLAGE

Le plan de câblage de la partie supérieure de l'appareil est donné à la figure 2.

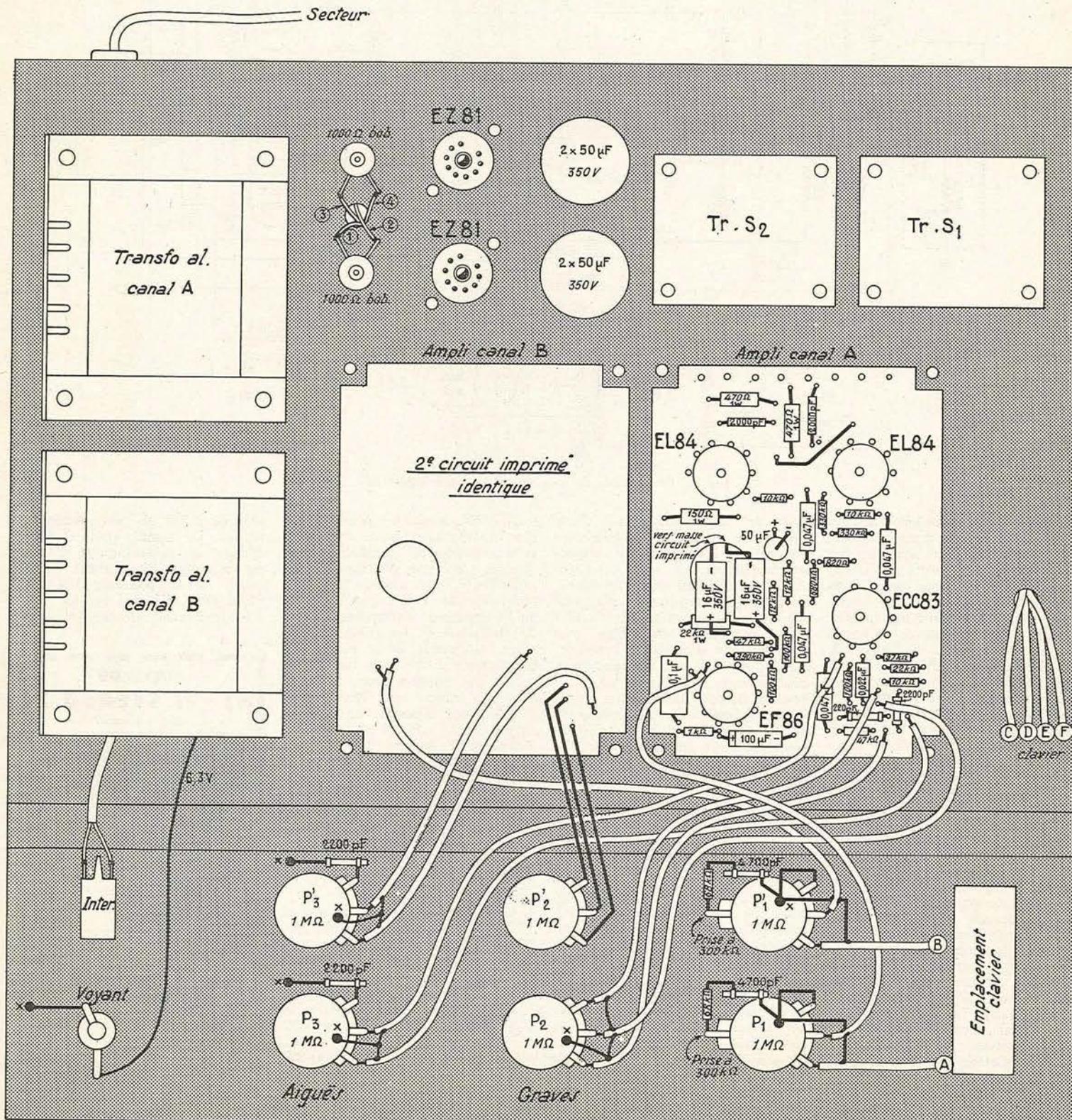


FIG. 2. — Plan de câblage de la partie supérieure du châssis et de la plaque avant (représentée rabattue dans le bas du plan)

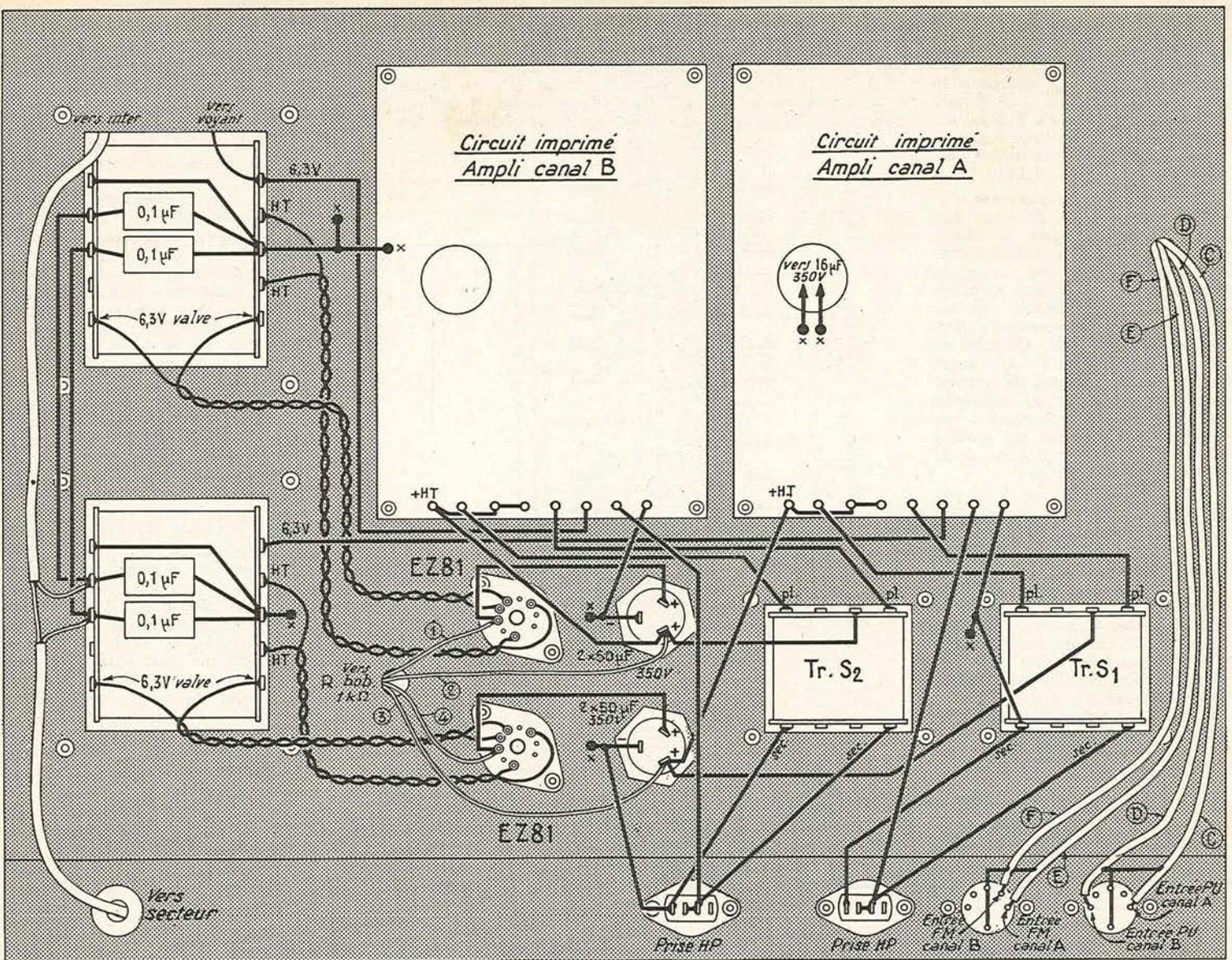


FIG. 5. — Plan de câblage de la partie inférieure du châssis et de la plaque arrière (représentée rabattue dans le bas du plan)

On commencera par câbler les plaquettes à circuit imprimé fournies. Les emplacements des supports de lampes y sont prévus et repérés, de même que ceux des différents composants. Parmi ces derniers, cependant, quelques valeurs diffèrent de celles mentionnées sur la partie supérieure de la plaquette. Nous donnons ci-dessous le détail de ces modifications :

- Résistances de blocage de 10 kΩ sur les grilles de commande

- des EL84 (au lieu de 4,7 kΩ comme indiqué sur la plaquette).
- Résistance de polarisation commune des EL84 de 150 Ω (au lieu de 135 Ω).
- Résistance de filtrage après cellule de l'alimentation de 22 kΩ (au lieu de 27 kΩ).
- Le condensateur double électrochimique de $2 \times 16 \mu\text{F}$, monté sur boîtier alu muni d'un pas de vis, et servant au filtrage complémentaire de l'alimentation HT de

- l'EF86, est remplacé par deux condensateurs électrochimiques de $16 \mu\text{F}/350 \text{V}$ dont les sorties (+) sont soudées aux emplacements indiqués sur la plaquette et les sorties (-) à la masse, sur la face inférieure cuivrée des circuits imprimés.
- Le condensateur de découplage cathodique de l'EF86 est de $100 \mu\text{F}$ (au lieu de $50 \mu\text{F}$ comme indiqué).
- Tous les condensateurs dont la valeur est indiquée 50nF sur la plaquette sont en réalité des 47nF . De même que le condensateur transmettant au système de correction le signal prélevé sur la plaquette de l'EF86 : sa valeur est de 47nF , et non de 50MF comme indiqué par erreur.

disposera ensuite sur le châssis les transformateurs d'alimentation et de sortie, les condensateurs électrochimiques de filtrage et les supports des valves. Les résistances de filtrage de $1 \text{k}\Omega$ sont maintenues perpendiculaires au châssis par deux tiges filetées avec écrous d'arrêt. On veillera à isoler ces résistances de la masse en interposant des rondelles de bakélite entre une extrémité de la résistance et la masse d'une part, et entre l'autre extrémité et l'écrou d'arrêt d'autre part. On implantera ensuite sur le panneau avant, représenté rabattu sur la figure 2, les différents potentiomètres de chaque canal, ainsi que le voyant lumineux et le contacteur arrêt-marche. Les trois potentiomètres supérieurs correspondent au canal A et les trois autres au canal B. On câblera ensuite ces potentiomètres conformément au plan de la figure 2.

P_2 et P_3 sont reliés à leurs canaux respectifs par câbles blindés. Une seule extrémité de la gaine de ces derniers est à la masse, côté potentiomètres. De l'autre côté, le point de branchement du conducteur intérieur est indiqué en toutes lettres sur les plaquettes, ce qui ne permet pas d'erreur. P_2 est ensuite relié de la même façon à son

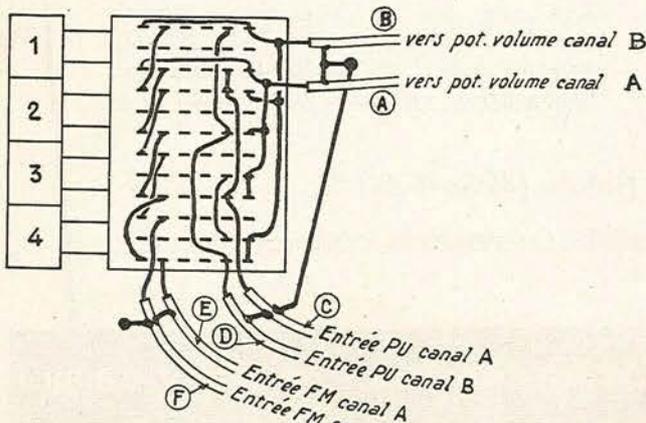


FIG. 3. — Plan de câblage du clavier de commande

canal (A), par fils blindés avec un seul point de masse commun côté potentiomètre. En raison de la faible distance qui le sépare des points à relier sur la plaquette du canal B, P₂ est relié à ce dernier par des fils nus comme indiqué sur la figure 2. Il est bien entendu possible d'utiliser également des fils blindés pour ces liaisons.

Câbler ensuite les potentiomètres de volume P₁ et P₁. Pour ces derniers, les câbles blindés de liaison ont leurs gaines à la masse à chaque extrémité. Sur les plaquettes, ces points de masse sont mentionnés. Côté potentiomètres, c'est sur le corps de ces derniers que s'effectue la prise de masse. On relie les potentiomètres P₁ et P₁ de volume au clavier de commande comme indiqué. Ce dernier est maintenu sur le châssis par une équerre métallique. Son câblage est indiqué à la figure 3 et le principe de la commutation à la figure 4.

Ce commutateur est à quatre touches. Chaque touche établit deux positions sur six circuits. L'ordre de fonction de ces touches, de bas en haut, est le suivant : stéréo normale, stéréo inverse, canal A, canal B. Les quatre touches relevées, l'appareil est commuté sur l'entrée tuner stéréo, c'est-à-dire que les pales 1 et 4 de la prise DIN TUNER sont reliées respectivement aux amplis B et A. Lorsque la touche 1 est enfoncée (stéréo normale), les pales 1 et 4 de la prise TUNER restent en l'air ; la pale 1 de la prise PU est reliée alors à l'entrée du canal A et de la pale 3 à l'entrée du canal B. La touche 2 (stéréo inverse) effectue la commutation PU₁ avec

canal B et PU₁ avec canal A. En enfonçant la troisième touche, seule la pale 1 de la prise PU attaque le canal A. Pour utiliser le canal B, il faut enfoncer la touche 4 ; à ce moment la pale 3 PU est reliée à B. Si l'on veut faire fon-

touches 3 et 4. Les entrées PU₁ et PU₂ sont alors reliées entre elles et attaquent les canaux A et B en même temps.

Dans le cas d'utilisation d'un tuner mono, il suffira, pour attaquer simultanément les deux en-

respondantes sur la fiche DIN mâle du tuner lui-même.

Le clavier est relié par fils blindés, C, D, E, F aux prises d'entrée Tuner et PU. Le détail de ce câblage de la partie inférieure du châssis fig. 5. On câblera ensuite cette partie inférieure du châssis conformément au plan donné. Pour les liaisons des plaquettes aux transformateurs de sortie, trouvera les indications à la partie supérieure des plaquettes. Les transformateurs de sortie utilisés ne comportent pas de prise d'écrans, on reliera ces derniers par l'intermédiaire de résistances de 470 Ω 1 W, au + HT.

Pour cela on reliera les prises marquées « Ecran 1 » et « Ecran 2 » de chaque plaquette directement au point marqué + 250 de ces mêmes plaquettes par strap en fil nu.

Relier ensuite les secondaires des transformateurs de sortie aux prises spéciales HP disposées sur plaque arrière. Prélever ensuite contre-réaction sur une cosse chacune de ces prises et l'appliquer au point marqué contre-réaction sur les plaquettes. Alimenter enfin ces dernières en 6,3 V aux points indiqués. Ne pas omettre les masses, qui sont également mentionnées sur les plaquettes.

Avant de mettre sous tension vérifier une dernière fois le câblage par comparaison avec le plan et le schéma de principe. Brancher les haut-parleurs et vérifier la tension du secteur.

L'appareil doit fonctionner dès sa mise en service si ces conseils ont été bien suivis.

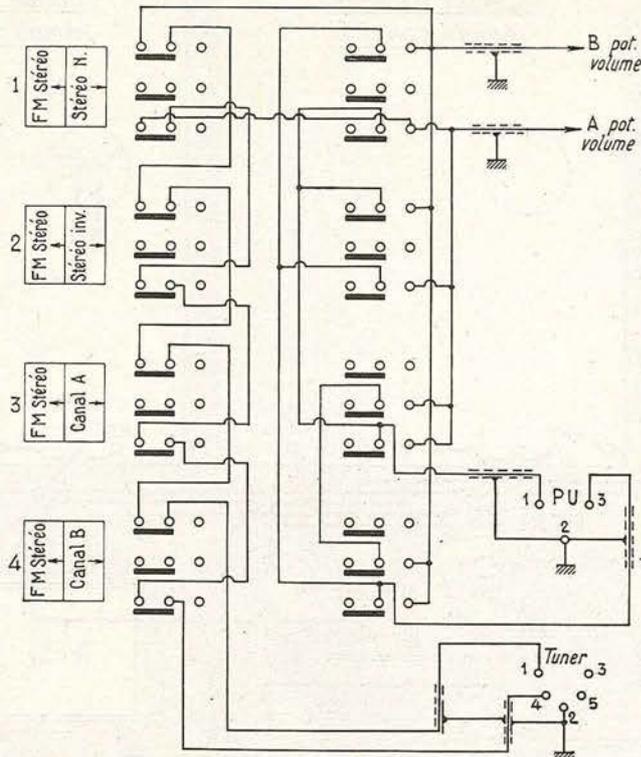


FIG. 4. — Principe et fonctions du clavier de commande

tionner l'appareil en mono, avec les deux canaux en parallèle, il suffit d'enfoncer simultanément les

touches, de relier les broches 1 et 4 de la fiche DIN « Entrée Tuner », ou mieux encore les broches cor-

RADIO - FM - TÉLÉVISION - BF

GÉNÉRATEUR H.F. 923

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES,

- 100 KHz à 225 MHz, Précision 1 %
- Niveau délivré : 3µV à 100 mV
- Fuites et rayonnement négligeables
- Double atténuateur : Z = 75 Ω
- H.F. modulée ou non - B.F. 800 Hz

livré avec jeu de 5 sondes : attaque directe, condensée, symétrique 300Ω, antenne fictive et boucle de couplage.
DIMENSIONS : 330 x 220 x 150 - POIDS : 5 kgs.

Autres fabrications :

MIRES, OSCILLOGRAPHES, LAMPÈMÈTRES, CONTROLEURS, ETC...

CENTRAD

4, Rue de la Poterie - ANNECY (H^{TE}-Savoie) FRANCE - Tél. 8-88

TUNER FM

avec préamplificateur correcteur incorporé

Le tuner FM décrit ci-dessous, d'une excellente sensibilité, constitue un récepteur FM complet depuis l'antenne jusqu'à la sortie du préamplificateur BF. Il présente l'avantage sur de nombreux tuners classiques d'être équipé d'un préamplificateur basse fréquence avec réglages séparés des graves et des aigus par deux potentiomètres. Une sortie basse impédance par étage émetteur follower permet des liaisons assez longues à l'étage amplificateur de puissance sans atténuation des tensions de fréquences élevées.

Ce montage est également original par la conception de son câblage, permettant de le réaliser très rapidement. La plupart des éléments sont en effet montés sur une plaquette à circuit imprimé, disposée verticalement à l'intérieur du coffret, et qui constitue son côté arrière. Sur la partie supérieure du circuit imprimé toutes les indications concernant l'implantation des différents éléments sont mentionnées.

Les éléments constitutifs essentiels (Visodion) du tuner sont les suivants :

- un transformateur adaptateur d'impédance d'antenne (réf. C310)
- un bloc convertisseur précâblé et pré-réglé (réf. 303)
- un filtre de liaison (réf. C409).
- Deux transformateurs moyenne fréquence 10,8 Mc/s (réf. F205).
- Un transformateur de détecteur de rapport (réf. D405).

Les lampes équipant le tuner sont les suivantes :

- ECC85 double triode ampliatrice haute fréquence et convertisseuse du bloc convertisseur précâblé.
 - Deux EF89 pentodes ampliatrices moyenne fréquence.
 - 6AL5 double diode du détecteur de rapport.
 - 12AT7 double triode dont un élément sert de préamplificateur à la sortie du correcteur et l'autre étage cathode follower de sortie.
 - EM84, indicateur cathodique.
- L'alimentation est assurée par un transformateur 110/220 V et quatre redresseurs secs montés en pont.

SCHEMA DE PRINCIPE

Sur le schéma de principe de la figure 1 le schéma du bloc convertisseur FM précâblé n'est pas représenté, mais son schéma pratique est présenté sous l'aspect d'un boîtier à l'intérieur des dimensions d'un ancien transformateur moyenne fréquence récepteur à lampes avec, d'un côté, un axe de sortie correspondant à l'entraînement du condensateur

variable d'accord et de l'autre une plaquette de bakélite à cosses. Ce sont ces cosses qui sont représentées sur le schéma de la figure 1 et qui correspondent au + HT, à l'antenne 300 Ω et au transformateur RC310, au 6,3 V, à la masse, au CAG, à la sortie moyenne fréquence 10,8 Mc/s, reliée au filtre RC409.

de découplage R_0 , C_0 de 4,7 k Ω - 2 000 pF est prévue pour l'alimentation haute tension du primaire du transformateur MF205.

Le schéma du deuxième étage amplificateur MF diffère du premier par la résistance de fuite de grille R_7 permettant l'effet limiteur et par la liaison reliant sa grille suppressive à la résistance du dé-

couplage R_0 , C_0 de 4,7 k Ω - 2 000 pF est prévue pour l'alimentation haute tension du primaire du transformateur MF205.

La liaison entre l'anode du premier élément et la grille du second est directe. La tension positive de cathode est en effet supérieure à la tension d'anode du premier élément en raison de la charge cathodique de valeur élevée (R_{21} : 47 k Ω). Les tensions BF sont ap-

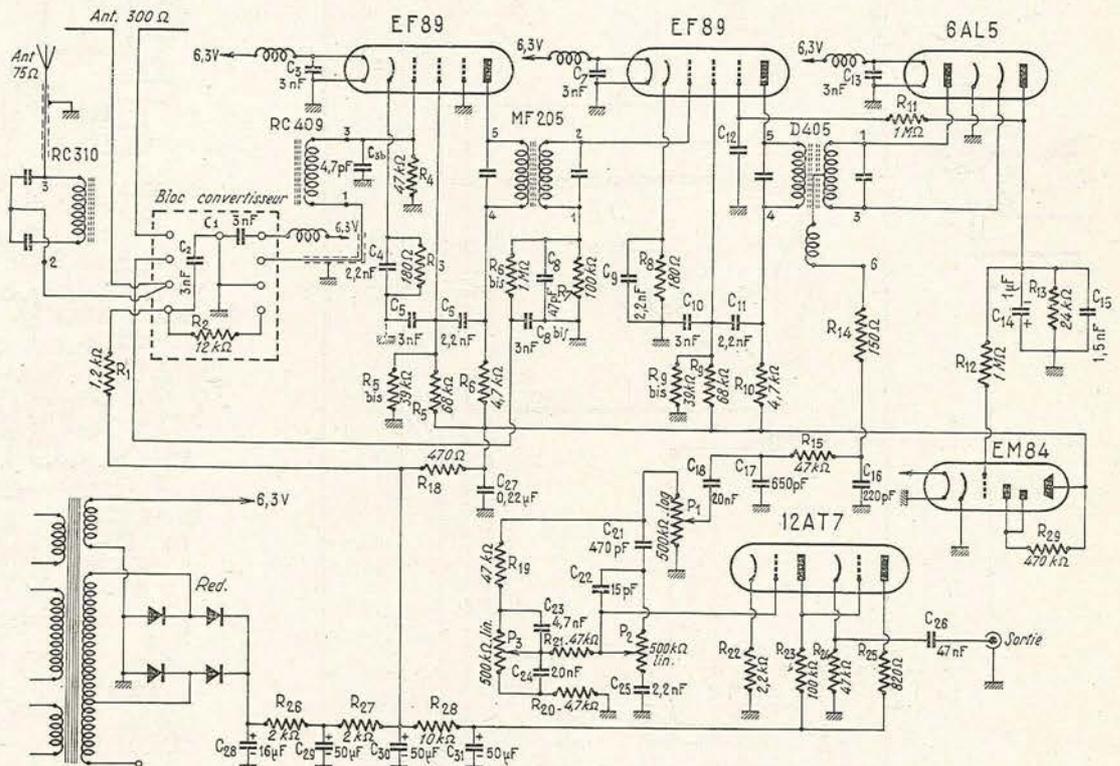


FIG. 1. — Schéma de principe du tuner

Le filtre RC310 permet d'atténuer l'entrée du convertisseur par une antenne de 75 Ω , l'entrée 300 Ω étant constituée par deux des cosses du bloc convertisseur.

Les tensions de commande automatique de gain, appliquées au bloc, sont prélevées sur la résistance de fuite de grille R_7 du deuxième étage amplificateur MF et limiteur EF89. On dispose à l'extrémité opposée à la masse d'une tension négative d'autant plus importante que l'émission est puissante. Le filtrage est réalisé par R_5 bis et C_8 bis.

Les tensions MF de 10,8 Mc/s sont transmises à la première ampliatrice MF EF89 par l'intermédiaire du secondaire du premier transformateur moyenne fréquence faisant partie du bloc convertisseur précâblé et du filtre RC409 monté à l'intérieur d'un boîtier cylindrique.

La résistance cathodique de polarisation est de 180 Ω . L'écran est alimenté par le pont R_3 , R_3 bis entre + HT et masse. Une cellule

de rapport. Une composante continue négative dont l'amplitude dépend de la puissance des émetteurs reçus est ainsi appliquée sur cette grille suppressive.

La double diode 6AL5 est montée en détectrice de rapport à la sortie du transformateur D405. La résistance de détection R_{12} , de 24 k Ω , est shuntée par un condensateur C_{15} de 1 500 pF. Les tensions de commande de l'indicateur cathodique EM84 sont prélevées sur R_{13} par R_{12} .

Les tensions BF à la sortie du détecteur de rapport sont appliquées par R_{14} au filtre de désaccentuation R_{15} - C_{16} - C_{17} et, par le condensateur C_{18} , au potentiomètre de volume P. Le dispositif correcteur du type Baxendall est monté à la sortie du potentiomètre de volume. Le potentiomètre P_2 commande les graves et P_1 les aigus. Le curseur de P_2 est relié à la grille du premier élément triode 12AT7 préamplificateur basse fréquence. Sa cathode est polarisée par résistance cathodique R_{22} , de

2,2 k Ω , non découplée et sa charge d'anode est de 100 k Ω .

L'alimentation comprend un redresseur en pont suivi de plusieurs cellules de filtrage R_{26} , C_{28} , C_{20} , R_{27} ,

TUNER F.M. 175	
Circ. imp. N° 175 ..	15,00
Châssis	18,00
Enjoliveur	3,00
Cadran	5,00
Bois pour boîte à prévoir	15,00
Divers	149,37
	205,37
RADIO-PRIM, 296, rue de Belleville PARIS (20°) MEN. 40-48	
RADIO M.J., 19, r. Claude-Bernard PARIS (5°) GOB.47-69	
RADIO-PRIM, 5, rue de l'Acqueduc PARIS (10°) NOR. 05-15	
Service Province : RADIO M.J. EXPORT, 296, rue de Belleville - PARIS (20°) C.C.P. 8.127-64 PARIS (5°)	

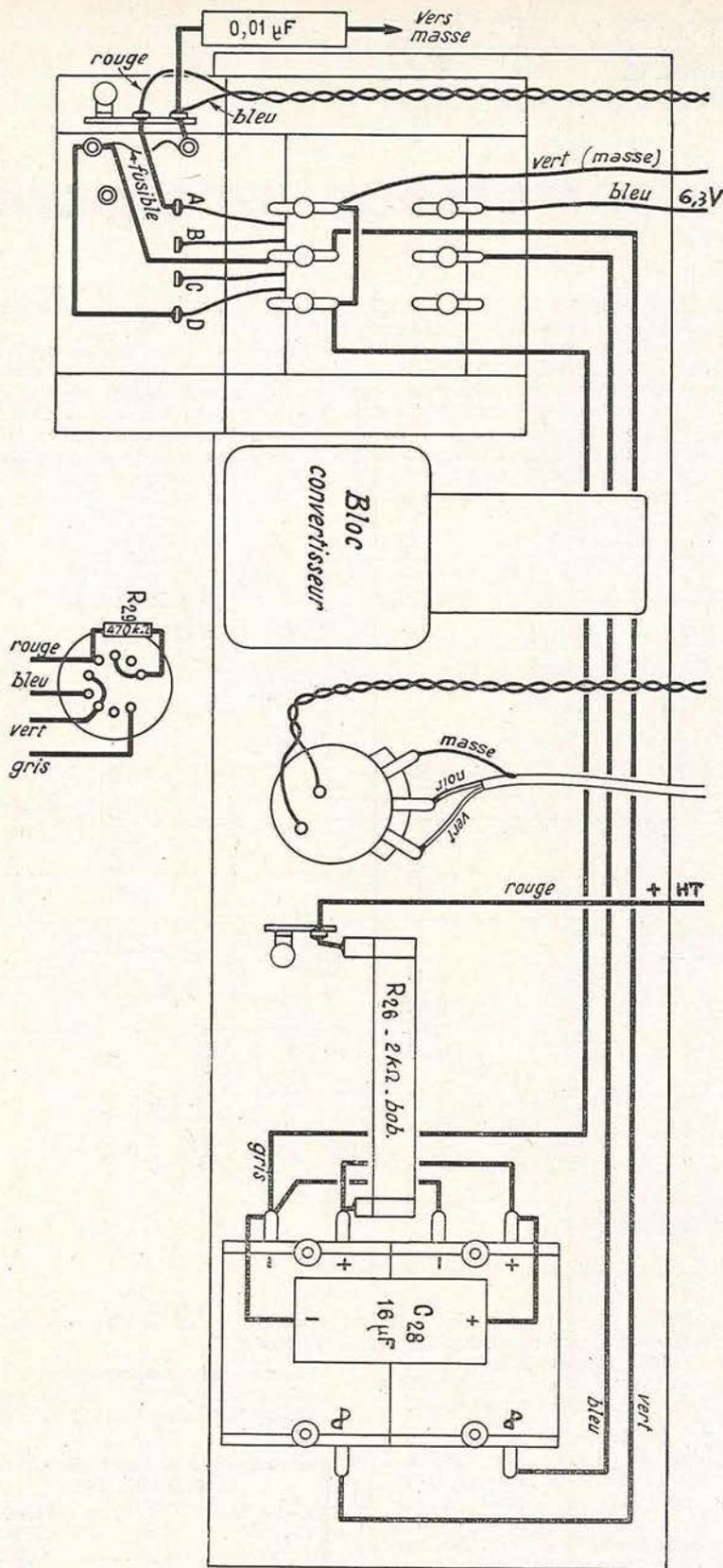


FIG. 2. — Câblage des éléments du panneau avant

R_{28} , C_{20} , C_{21} , la dernière cellule alimentant le correcteur. Deux cellules de découplage en dérivation sont utilisées pour l'alimentation HT du convertisseur FM (R_1 , C_1) et celle de l'amplificateur MF (R_{15} , C_{27}).

MONTAGE ET CABLAGE

Le tuner FM comprend un côté avant métallique de 320×100 mm, deux côtés droit et gauche de 110×100 mm et une plaquette à

câblage imprimé, de 320×100 mm qui constitue le côté arrière, avec le circuit imprimé dirigé vers l'extérieur.

Commencer par fixer sur le côté avant le transformateur d'alimentation, le bloc convertisseur, le potentiomètre de volume de $0,5$ M Ω , les deux redresseurs secs. Câbler l'alimentation comme indiqué par la figure 2 qui montre la face intérieure du côté avant.

La plupart des éléments du tuner font partie du circuit imprimé

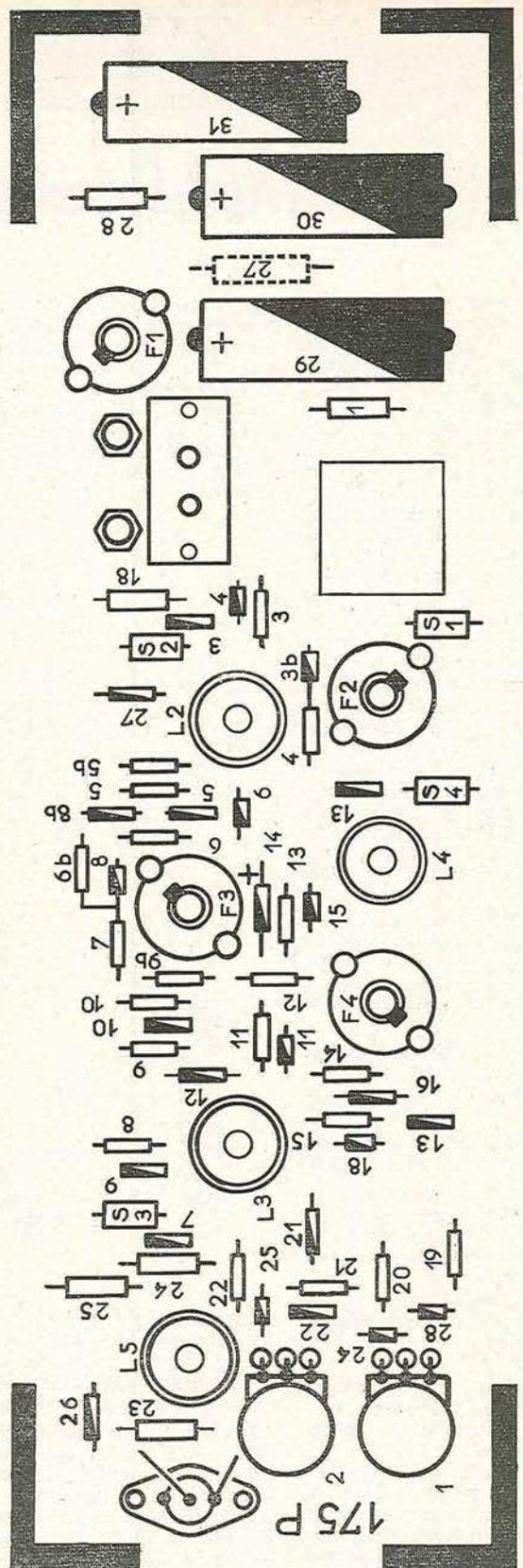


FIG. 3. — Disposition des éléments sur la partie supérieure du circuit imprimé 175

175 dont la figure 3 montre la vue de dessus avec la représentation habituelle (résistances et condensateurs remplacés par des rectangles avec parties noires pour les condensateurs). Le rectangle en pointillés 27 correspond à la résistance bobinée R_{27} de 2 k Ω .

En examinant la nomenclature des éléments indiquée ci-dessous on disposera les différents transformateurs MF et les lampes. Aucune erreur d'orientation n'est possible. Fixer également la plaquette entrée

antenne 300Ω , les deux côtés d'entrée antenne 75Ω , dont l'un à la masse du circuit imprimé et l'autre à la prise coaxiale de sortie BF, situées à proximité des deux potentiomètres de réglage des graves et des aigus. Les axes de ces potentiomètres sont accessibles à l'arrière du circuit imprimé.

Lorsque le circuit imprimé est câblé, relier les deux côtés d'antenne 300Ω aux cosses correspondantes du bloc convertisseur FM et câbler les cosses de ce

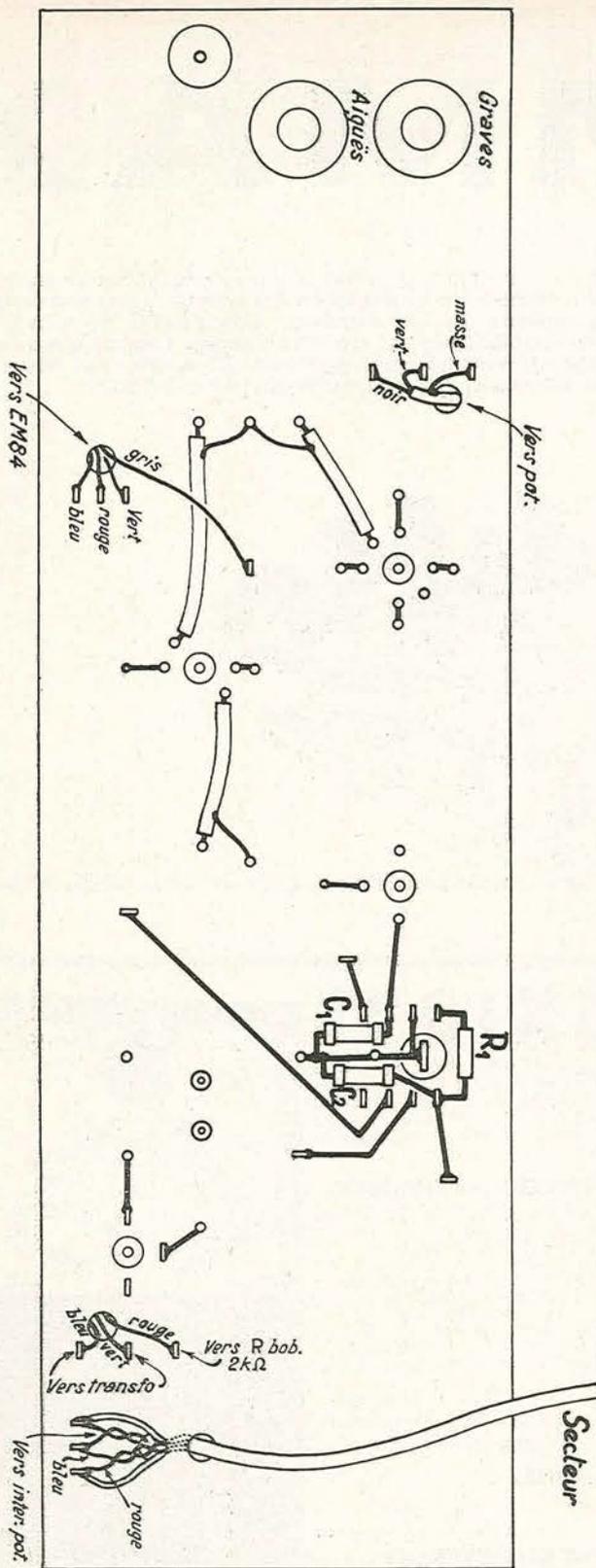


Fig. 4. — Eléments restant à câbler, du côté du câblage imprimé du circuit 175

Après avoir fixé le circuit imprimé. Il y a 8 cosses à câbler, plus une cosse centrale de masse, conformément au schéma de principe.

La figure 4 montre le câblage à réaliser du côté du circuit imprimé de la plaquette 175. On remarque les cosses du bloc convertisseur FM, les 3 liaisons en fil blindé dont le blindage est à la masse du circuit, les liaisons entre les cosses des transformateurs F_1, F_2, F_3, F_4 et le circuit imprimé, à l'indicateur cathodique EM84, au potentiomètre de volume fixé sur le côté avant et à l'alimentation secteur. Ces der-

nières liaisons comprennent le cordon secteur, les 2 fils de l'interrupteur du potentiomètre de volume, les fils rouge et bleu vers le transformateur d'alimentation, le fil vert (masse circuit imprimé) bleu (6,3 V) et rouge (+ HT).

La dernière phase du montage, consiste, après avoir réalisé ces différentes liaisons entre le circuit imprimé et les autres éléments à fixer le démultiplicateur du condensateur variable sur le côté extérieur du panneau avant et à monter l'enjoliveur. Cet ensemble a sa place à l'intérieur d'un coffret.

ALIGNEMENT

Le bloc convertisseur est pré-réglé. En aucun cas on ne devra retoucher les réglages des noyaux accessibles par dessous.

Réglage MF : injecter 10,8 Mc/s à travers 4,7 pF sur la cosse n° 8 du bloc.

Ajuster le noyau MF du bloc, ensuite le noyau ou la self RC409, puis les noyaux du transfo MF205, puis enfin le noyau supérieur du D405.

- R_{18} : 470 Ω .
- R_{19} : 47 k Ω .
- R_{20} : 4,7 k Ω .
- R_{21} : 47 k Ω .
- R_{22} : 2,2 k Ω .
- R_{23} : 100 k Ω .
- R_{24} : 47 k Ω .
- R_{25} : 820 Ω .
- R_{26} : 2 k Ω .
- R_{27} : 2 k Ω bob.
- R_{28} : 10 k Ω .
- R_{29} : 470 k Ω .
- C_1 : 3 000 pF céram.
- C_2 : 3 000 pF céram.
- C_3 : 3 000 pF.

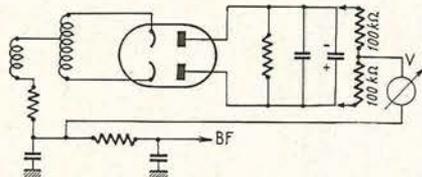


Fig. 5

Sans changer le réglage du générateur, monter 2 résistances de 100 k $\Omega \pm 2\%$ et un voltmètre sensible suivant le schéma de la figure 5 en agissant sur le noyau inférieur du D405. Rechercher l'annulation de la tension détectée.

Réglage du bloc : En principe on aura à retoucher légèrement le noyau du circuit d'antenne sur 92 Mc/s et l'accord sur 87 Mc/s et l'oscillateur sur 99/100 Mc/s.

Réglage filtre d'entrée : Injecter directement sur la cosse n° 3, 10,8 Mc/s à travers 10/20 pF. Régler le noyau pour obtenir l'extinction totale au signal.

- C_3 bis : 4,7 pF.
- C_4 : 2 200 pF.
- C_5 : 3 000 pF.
- C_6 : 2 200 pF.
- C_7 : 3 000 pF.
- C_8 : 47 pF.
- C_8 bis : 3 000 pF.
- C_9 : 2 200 pF.
- C_{10} : 3 000 pF.
- C_{11} : 2 200 pF.
- C_{12} : 3 000 pF.
- C_{13} : 3 000 pF.
- C_{14} : 1 μ F électrochimique.
- C_{15} : 1 500 pF céram.
- C_{16} : 220 pF.
- C_{17} : 650 pF.
- C_{18} : 20 000 pF.
- C_{19} et C_{20} : manquent.
- C_{21} : 470 pF.
- C_{22} : 15 pF.
- C_{23} : 4 700 pF.
- C_{24} : 20 000 pF.
- C_{25} : 2 200 pF.
- C_{26} : 47 000 pF.
- C_{27} : 0,22 μ F.
- C_{28} : 16 μ F - 350 V.
- C_{29} : 50 μ F - 350 V.
- C_{30} : 50 μ F - 350 V.
- C_{31} : 50 μ F - 350 V.
- L_2 : EF89.
- L_3 : EF89.
- L_4 : 6AL5.
- L_5 : 12AT7.
- P_1 : pot 500 k Ω .
- P_2 : pot 500 k Ω .
- P_3 : pot 500 k Ω .
- F_1 : RC310.
- F_2 : RC409.
- F_3 : MF205.
- F_4 : D405.
- S_1 à S_7 : selfs de choc filaments.

VALEURS DES ELEMENTS

- R_1 : 1,2 k Ω .
- R_2 : 12 k Ω .
- R_3 : 180 Ω .
- R_4 : 47 k Ω .
- R_5 : 68 k Ω .
- R_5 bis : 39 k Ω .
- R_6 : 4,7 k Ω .
- R_6 bis : 1 M Ω .
- R_7 : 100 k Ω .
- R_8 : 180 Ω .
- R_9 : 68 k Ω .
- R_9 bis : 39 k Ω .
- R_{10} : 4,7 k Ω .
- R_{11} : 1 M Ω .
- R_{12} : 1 M Ω .
- R_{13} : 24 k Ω .
- R_{14} : 150 Ω .
- R_{15} : 47 k Ω .
- R_{16} et R_{17} : manquent.

Société UNEF

98, rue de Miromesnil - PARIS (8^e)
LABorde 39-21

LES PLUS FORTES REMISES

Service Après-Vente pour toutes marques

Magnétophones - Machines à dicter
Récepteurs à Transistors et de Table
Meubles musicaux - Baffles Haute Fidélité
Electrophones stéréophoniques

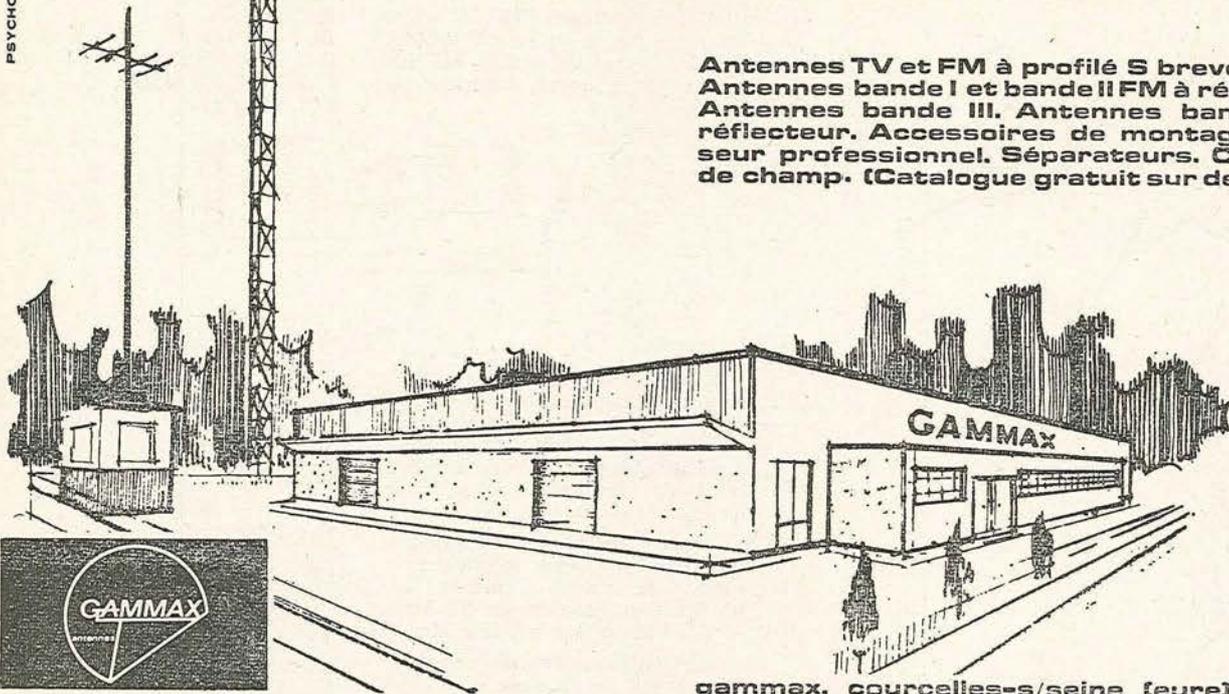
GRUNDIG - TELEFUNKEN - UHER - REVOX - PHILIPS -
AKKORD - NORMENDE - DUAL - SCHAUB-LORENZ

BANDES MAGNETIQUES
AGFA - GEVASONOR - KODAK - SONOCOLOR - BASF

Vente exclusive aux Revendeurs
DOCUMENTATION SUR DEMANDE

GAMMAX

Antennes TV et FM à profilé S breveté, et asymétrique
 Antennes bande I et bande II FM à réactance compensée
 Antennes bande III. Antennes bande IV et V à double réflecteur. Accessoires de montage. Cerclages. Télé-
 seur professionnel. Séparateurs. Coupleurs. Mesure
 de champ. (Catalogue gratuit sur demande).



gammax, courcelles-s/seine (eure) tél. 321 à gail

UN JEU UNIQUE

Si vous désirez acquérir des appareils de mesure sans reproche, bien étudiés, d'un emploi pratique, d'une présentation identique et agréable, étalonnés individuellement avec grande précision, d'un prix qui vous garantisse la qualité du matériel et du travail, achetez sans hésitation notre : HETERODYNE VARI-POCKET et notre CONTROLEUR MULTI-POCKET. Ils vous feront grand usage avec entière satisfaction. Vous apprécierez dans notre

HETERODYNE VARI-POCKET

Ses 9 gammes étalées de 90 Kc à 60 Mc sans trou. Bande MF de 400 à 500 kc. Sa stabilité parfaite et instantanée. Sa faible consommation : 3 watts. Son alimentation 110 à 260 volts alt. Son atténuateur parfait. Ses sorties HF et BF. Ses dimensions : 160x90x45 mm. 980 gr. Son boîtier métallique INCASSABLE. Son MONTAGE ALTERNATIF, le seul pouvant donner entière satisfaction. Sa marque de garantie totale.

PRIX avec ses câbles de liaison : **207 Francs**

CONTROLEUR MULTI-POCKET

Ses 10 000 OHMS/VOLT CONT. ET ALT. Ses 40 calibres suivants : Tensions 0,02 à 750 V cont. alt. Intensités 5 MicroA à 7,5 A cont alt. Résistances 0,2 ohm à 50 mégohms. Capacité 50 picoF à 2 000 microF. Voltmètre de sortie. Décibelmètre. Ses dimensions : 160x90x45 mm. 700 gr. Son boîtier métallique INCASSABLE. Sa protection contre les surcharges et les chocs. Son SUPER GALVANOMETRE antichoc.

PRIX avec ses pointes de touche : **228 Francs**

TOUTES TAXES COMPRISES

Demandez le catalogue HC-104

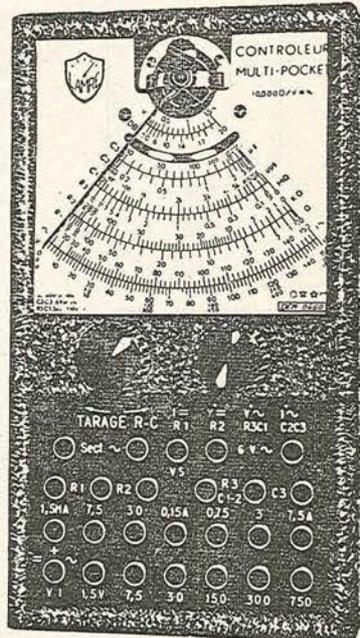
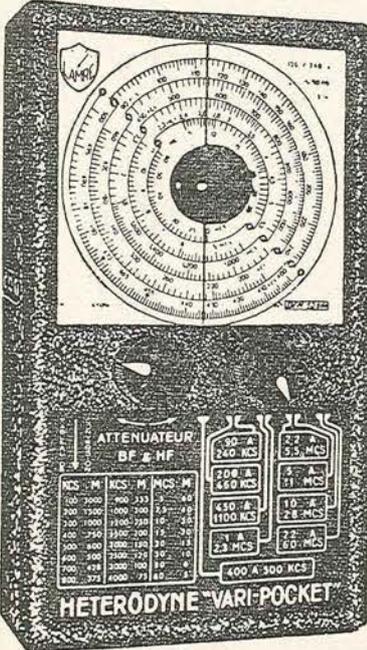
Remise aux lecteurs

LES APPAREILS DE MESURES RADIO-ELECTRIQUES

SAINT-GEORGES-SUR-CHER (Loir-et-Cher)

C.C.P. 959-76 ORLEANS

Tél. : 55 à Saint-Georges-sur-Cher



Pour tous vos besoins en "Kits" et "composants électronique"

UN NOUVEAU MAGASIN COGERI

9, BD ST-GERMAIN, PARIS 5^e

Métro Cardinal Lemoine - Nombreuses lignes d'autobus.
 A quelques minutes seulement des gares du Luxembourg et d'Austerlitz

L' "OLYMPIC"

ÉLECTROPHONE STÉRÉOPHONIQUE PORTATIF DE 2x6 WATTS, A CHANGEUR AUTOMATIQUE

PRÉSENTE dans une élégante valise gainée, avec demi-couvercles dégondables supportant les haut-parleurs, cet électrophone portable, équipé de quatre lampes et de redresseurs au mercure délivre une puissance nominale de 2x6 watts avec une musicalité très satisfaisante. Ces performances ont été obtenues grâce en partie à l'utilisation d'une platine changeur de disques dont la partie mécanique est très soignée (réf. Dual 1 008) et d'autre part, à l'emploi de lampes à fonctions multiples : deux doubles triodes ECC83 et deux doubles pentodes ECLL800. Chaque canal amplificateur comprend une double triode préamplificatrice ECC83, suivie d'une ECLL800 dont la partie triode sert de déphaseuse et dont les deux parties pentodes sont montées en étage push-pull de sortie.

Le réglage du volume des deux canaux s'effectue par un potentiomètre double commandé par un même axe. Il en est de même pour le réglage séparé des graves et des aigus sur les deux canaux. Un potentiomètre, également double, est utilisé pour le réglage de balance. Un commutateur rotatif à 3 positions permet de disposer des trois impédances de sortie de 2,5 - 5 et 8 Ω et d'adapter ainsi les haut-parleurs de son choix.

Avant d'examiner le schéma de l'amplificateur, nous publions les caractéristiques de la platine Dual 1008 à changeur automatique de disques.

LA PLATINE CHANGEUR DE DISQUES STÉRÉOPHONIQUE DUAL 1008

Cette platine est d'un emploi universel comme changeur de disques, tourne-disques complètement automatique ou tourne-disques non automatique, pour tous types de disques. La cellule de pick-up stéréophonique est du type cristal (réf. DUAL CDS 520/3).

Caractéristiques essentielles. — Commande par bouton poussoir pour la mise en marche, l'arrêt, le changement immédiat de disque (Reject). Lecture complètement automatique de tous disques de 17, 25 et 30 cm de Ø. Fonctionnement en changeur de disques automatique avec commande automatique des mouvements du bras de pick-up et mise hors service automatique de l'appareil, en tourne-disques non-automatique avec retour automatique du bras de pick-up et mise hors service de l'appareil.

Pick-up : Bras de pick-up résistant à la torsion et muni d'un dispositif d'amortissement des vibrations ; cellule de pick-up amovible.

Force d'appui : 5 à 6 g. Force d'appui réglable. Raccordements stéréopaires pour la cellule de pick-up et les câbles de pick-up, dispositif de mise en court-circuit pour

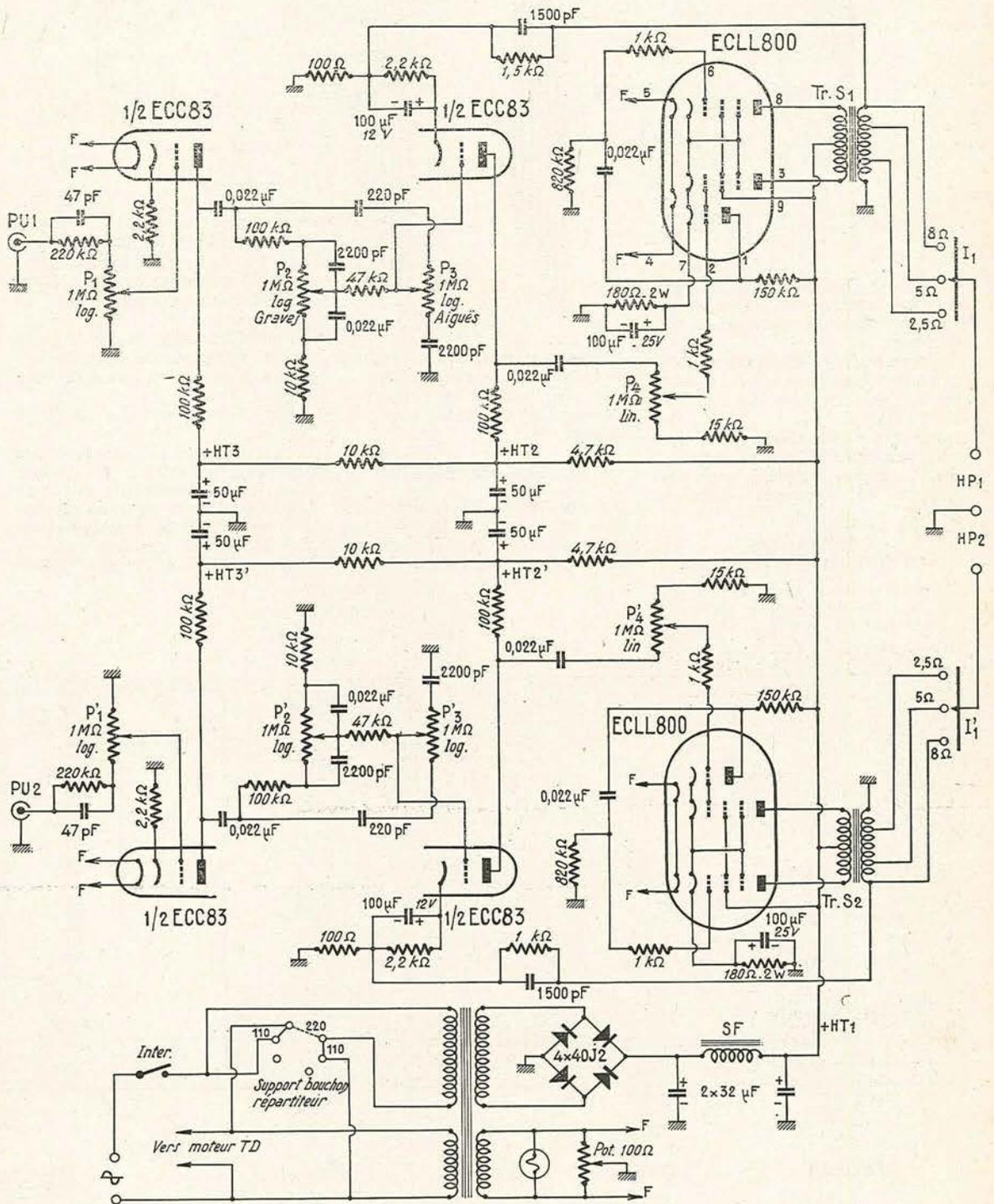


FIG. 1. — Schéma de principe des deux canaux de l'amplificateur stéréophonique

chaque canal stéréophonique, câbles de pick-up doublement coaxiaux, avec conducteur supplémentaire ; raccordement par fiches miniatures. Verrouillage manuel du bras de pick-up.

Axes changeurs séparés pour trous de 7 mm Ø et de 38 mm Ø ; axes changeurs à autostabilisation (sans bras de stabilisation, ni plateau) ; les disques peuvent être enlevés de l'axe changeur. Dispositif de relèvement pour épargner les trous centraux des disques.

Vitesses de rotation et temps de changement :

78 tr/min : 5 secondes ; 45 tr/min : 8,7 secondes ; 33 1/3 tr/min : 11,7 secondes ; 16 2/3 tr/min : 23,5 secondes.

Tropicalisation : Toutes les pièces de l'appareil sont tropicalisées et protégées contre la corrosion. Les cellules de pick-up Dual à cristal demeurent utilisables jusqu'à des températures de 50° C et pour les valeurs les plus élevées du degré hygrométrique de l'air ambiant.

MOTEUR, DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT, EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Puissant moteur asynchrone bipolaire, équilibrage du rotor réalisé dans deux plans, usinage des paliers très soigné, mouvement exempt de vibrations. Puissance absorbée par le moteur : environ 6 W. Entraînement par le bord du plateau porte-disques par l'intermédiaire d'un système de roues à friction, organes d'entraînement sé-

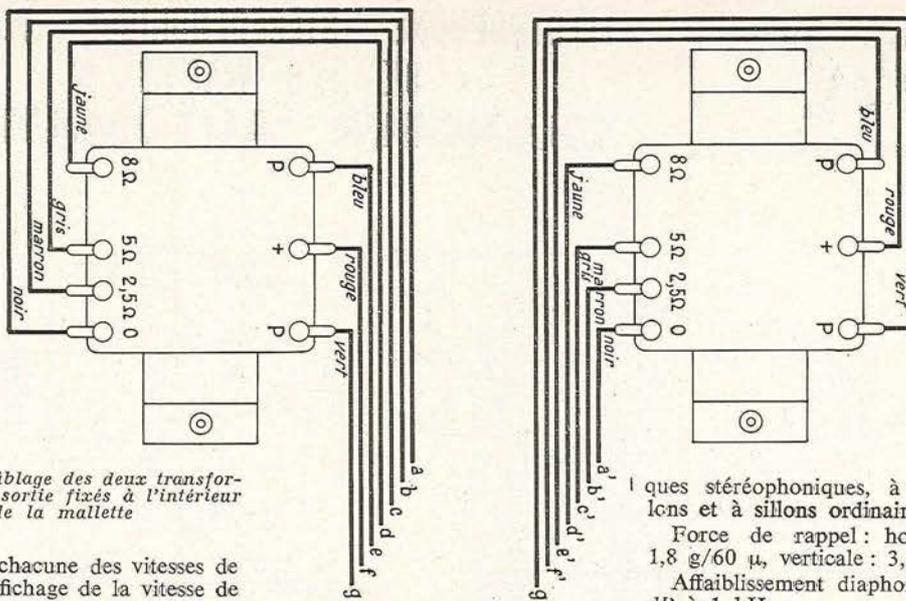


Fig. 4. — Câblage des deux transformateurs de sortie fixés à l'intérieur de la mallette

parés pour chacune des vitesses de rotation. Affichage de la vitesse de rotation dans la position 0 de transport.

Commutateur de tension d'alimentation bien accessible du dessus de l'appareil (110, 150 et 220 V alternatif).

Interrupteur de réseau : interrupteur miniature à ressort, déparasité. L'appareil est prévu pour des réseaux de fréquence égale à 50 Hz.

COMMANDE PAR BOUTONS-POUSSOIRS

Bouton-poussoir pour la mise en marche, bouton-poussoir pour le changement de disque (Reject). Bouton-poussoir d'arrêt, dont la

commande provoque l'interruption immédiate du fonctionnement, le retour du bras du pick-up et la mise hors service automatique de l'appareil.

CELLULE DE PICK-UP

Le Dual 1008 est équipé d'une cellule à cristal stéréophonique double Dual CDS 520/3. Cette cellule permet la lecture de dis-

ques stéréophoniques, à microsillons et à sillons ordinaires.

Force de rappel : horizontale : 1,8 g/60 μ , verticale : 3,0 g/60 μ .

Affaiblissement diaphonique : 20 dB à 1 kHz.

Sensibilité : min. 80 mV/cm s⁻¹ à 1 kHz. Différence de sensibilité entre les deux canaux : max. 2 dB à 1 kHz.

Bande passante : de 20 Hz à 16 kHz.

La cellule de pick-up peut être très aisément enlevée et remplacée, sans l'aide d'instruments spéciaux ; l'aiguille est fixée dans un dispositif à mâchoires et peut également être enlevée et remplacée sans la moindre difficulté. On peut utiliser

changeur de disques automatique. L'un de ces bras est plus ou moins déplacé par le disque qui se présente ; lors du fonctionnement du tourne-disques automatique, ce bras est plus ou moins déplacé par le second bras qui, nanti d'un galet et de ressorts, mesure le diamètre du disque qui se trouve sur la platine porte-disques et détermine la position correcte du point d'arrivée de la tête du bras de pick-up sur le disque.

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'AMPLIFICATEUR

La figure 1 représente le schéma complet des deux canaux amplificateurs et de l'alimentation. Les tensions de sortie du pick-up stéréophonique sont transmises à deux potentiomètres de volume P_1 par les cellules correctrices 220 k Ω et 47 pF. Le premier élément triode est monté en préamplificateur de tension, avec résistance cathodique de 2,2 k Ω non découplée et charge d'anode de 100 k Ω alimentée à la sortie de cellules de découplage 10 k Ω - 50 μ F.

Un correcteur Baxendal avec galets séparés des graves et aigus par deux potentiomètres doubles P_2 , P_2' (graves) et P_3 , P_3' (aigus) est monté à la sortie de ce premier élément. Le deuxième élément triode est monté en préamplificateur à la sortie du correcteur. Une contre-réaction sélective est appliquée entre le secondaire du transformateur de sortie (sortie 8 Ω) et la cathode de cet élément. Cette chaîne comprend la résistance de 1,5 k Ω shuntée par un condensateur

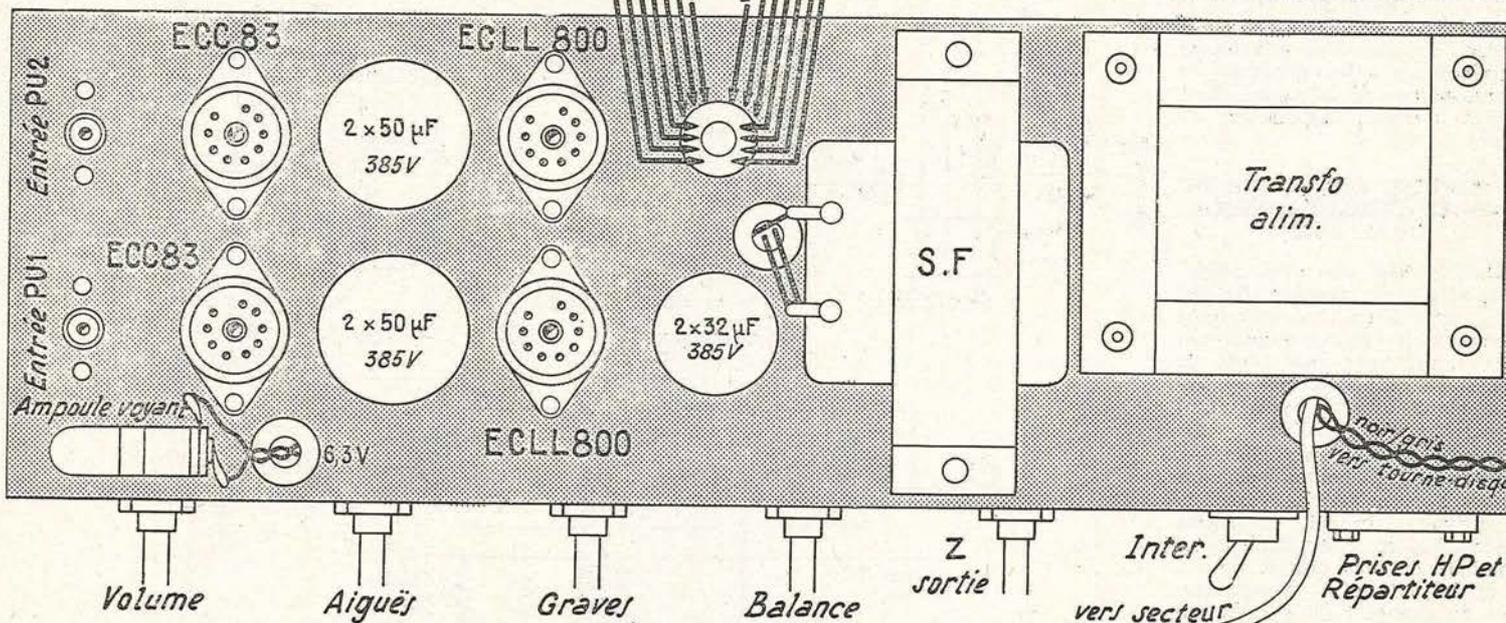


Fig. 2. — Câblage de la partie supérieure du châssis

Devis de réalisation de L'OLYMPIC

Valise Stéréo Luxe gainée 490 x 350 x 240	82,00
Châssis	6,50
Transfo alimentation	55,00
2 transfos sortie HI-FI	58,00
Self	17,00
Jeu de lampes et redresseurs 2xECC83 - 2xECLL800 - 4x40J2	47,00
2 H.-P. 16 x 24 (12 000 gauss Bi-Cône)	69,00
Tout le petit matériel, supports, potentiomètres, résistances, condensateurs chimiques, fils, etc.	73,00
Total en pièces détachées	407,50
Au choix changeur Dual 1 007 A. 165,00 - Dual 1 008 A.	177,00
Dual 1 001 nouveau modèle	211,00
Le matériel peut être vendu séparément.	

TERAL. 24 bis, 26 bis, 26 ter, rue Traversière, Paris-12^e
Tél. : DOR. 87-74

des aiguilles spéciales telles que mono-aiguilles, aiguilles diamants, ou aiguilles spéciales à pointe arrondie.

MECANISME

La pièce principale du mécanisme du Dual 1008 est la came très robuste qui commande d'une façon très simple tous les mouvements du bras de pick-up et du dispositif d'éjection. La mesure du diamètre du disque s'effectue par une combinaison nouvelle de deux bras ; lors du fonctionnement

de 1500 pF et la résistance cathodique non découplée de 100 Ω .

Le réglage de balance P_4 , P_4' est monté à la sortie du deuxième élément triode ECC83. Les potentiomètres P_4 , P_4' commandés par un même axe ont leurs connexions croisées de telle sorte que leurs variations de résistances soient inverses, afin de rendre possible l'équilibre des volumes de deux canaux.

Les curseurs de P_4 , P_4' sont réglés par la résistance série de 1 k Ω



des milliers de techniciens, d'ingénieurs, de chefs d'entreprise, sont issus de notre école.

Avec les mêmes chances de succès, chaque année, des milliers d'élèves suivent régulièrement nos

COURS du JOUR et du SOIR

Un plus grand nombre encore suivent nos cours **PAR CORRESPONDANCE** avec l'incontestable avantage de travaux pratiques chez soi (nombreuses corrections par notre méthode spéciale) et la possibilité, unique en France, d'un stage final de 1 à 3 mois dans nos laboratoires.

PRINCIPALES FORMATIONS :

- Enseignement général de la 6^e à la 1^{re} (Maths et Sciences)
- Monteur Dépanneur
- Electronicien
- Cours de Transistors
- Agent Technique Electronicien
- Cours Supérieur d'Electronique
- Carrière d'Officiers Radio de la Marine Marchande

EMPLOIS ASSURÉS EN FIN D'ÉTUDES

par notre bureau de placement

Commissariat à l'Energie Atomique
Minist. de l'Intér. (Télécommunications)
Ministère des F.A. (MARINE)
Compagnie Générale de T.S.F.
Compagnie Fse THOMSON-HOUSTON
Compagnie Générale de Géophysique
Compagnie AIR-FRANCE
Les Expéditions Polaires Françaises
PHILIPS, etc...

...nous confient des élèves et recherchent nos techniciens.

Sur simple demande, vous recevrez les photocopies et lettres références de ces organismes, **PREUVE INDISCUTABLE** d'un enseignement valable et sérieux.

ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Reconnue par l'Etat (Arrêté du 12 Mai 1964)

12, RUE DE LA LUNE, PARIS 2^e - TÉL. : 236.78-87 +



Conseil National de l'Enseignement Technique par Correspondance

BON

à découper ou à recopier

Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite 410 HP

NOM

ADRESSE

à la grille de l'élément triode déphaseur (broche 2) de l'ECLL800. Cette grille est reliée intérieurement à la grille de commande de l'un des éléments pentodes qui se trouve ainsi attaqué par les tensions BF. La grille de l'autre élément est attaquée par les tensions d'anode de l'élément triode qui sont de même amplitude que celles de la grille triode, mais déphasées de 180°. Le gain de cet élément triode est en effet voisin de l'unité. Les trois cathodes (élément triode et deux éléments pentodes) reliées intérieurement, sont accessibles par la broche 7 et connectées à la résistance de polarisation de 180 Ω - 2 watts, découplée par un électrochimique de 100 μF - 25 V. Les deux écrans des deux parties pentodes ont une sortie commune par la broche 9 et sont reliés au + HT1 à la sortie de la self de filtrage. Les deux anodes des deux pentodes (broches 3 et 8) sont reliées au primaire du transformateur de sortie Soparelec, dont l'impédance, de plaque à plaque est de 11 kΩ et dont les prises sur le secondaire correspondent à des impédances de 2,5 - 5 et 8 Ω.

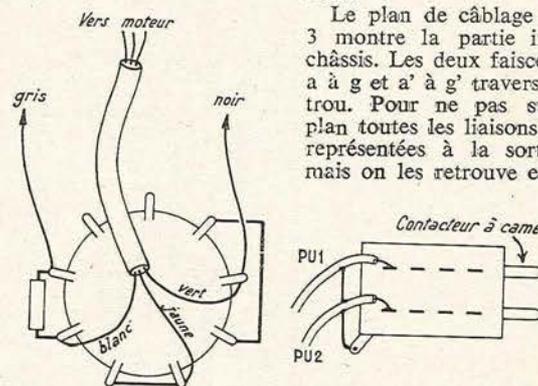


Fig. 5. — Liaisons à la platine du changeur automatique

L'alimentation est assurée par un transformateur avec deux enroulements primaires montés en série sur la position 220 V et en parallèle sur 110 V. Les liaisons entre broches du bouchon sont mentionnées pour les positions 110 et 220 V (deux liaisons en 110 V et une liaison (en pointillés) en 220 V).

Le secondaire haute tension est relié à un redresseur en pont équipé de 4 diodes au silicium 40J2. La première cellule de filtrage comprend une self et deux électrochimiques de 32 μF. Un potentiomètre loto de 100 Ω équilibre le point milieu de l'enroulement 6,3 V de chauffage.

MONTAGE ET CABLAGE

Un châssis rectangulaire dont les dimensions de 310 × 100 × 50 mm est utilisé pour le montage de l'amplificateur. Ce châssis est fixé sur le côté droit de la valise. Les différents réglages sont accessibles sur la partie supérieure, le châssis étant monté verticalement, avec les lampes horizontales, dirigées vers la platine du changeur automatique. Une plaque indicatrice constituant un enjoliveur, est prévue à la partie supérieure et couvre la découpe de la plaquette de contreplaqué, réservée à l'emplacement

de l'amplificateur. La mêmequette a une découpe pour le placement du changeur automatique.

L'ensemble changeur de disques amplificateur est donc monté sur la même plaquette dont la rigidité est suffisante lorsque l'on fixe également l'amplificateur au fond de la valise par l'intermédiaire d'une patte de fixation soudée à la self de filtrage.

La figure 2 montre le plan de câblage de la partie supérieure du châssis sur laquelle on dispose les supports de lampes, les condensateurs électrochimiques, la self de filtrage et le transformateur d'alimentation.

Les liaisons aux transformateurs de sortie fixés à l'intérieur du châssis sont repérées par les lettres a à g et a' à g'. Ces liaisons sont réalisées par deux faisceaux de 7 fils repérés par leurs couleurs : a : noir ; b : marron ; gris ; d : jaune ; e : bleu ; rouge ; g : vert. La figure 4 montre le câblage des cosses des deux transformateurs. Les indications marquées en regard des cosses mentionnées sur les transformateurs.

Le plan de câblage de la figure 3 montre la partie inférieure du châssis. Les deux faisceaux précédents a à g et a' à g' traversent le châssis. Pour ne pas surcharger le plan toutes les liaisons ne sont pas représentées à la sortie du châssis mais on les retrouve en examinant

le plan : a et a' vers la masse ; b c d b' c' d' vers le commutateur d'impédances et c et g vers les anodes pentodes d'une ECLL800 ; e' et g' vers les anodes pentodes de l'autre ECLL800 ; f et f' vers les écrans (+ HT1).

Le commutateur d'impédance est à 4 circuits et 3 positions. Son câblage est celui du schéma de principe mais on remarquera que deux commutateurs sont montés en parallèle pour I₁ et I₂ afin de diminuer les résistances de contact.

Tous les fils blindés sont isolés et les points de masse des gaines sont conformes à ceux du plan. On remarquera que les différentes masses sont réalisées à proximité des tubes et non des différents potentiomètres.

Pour éviter de surcharger le plan, il a été nécessaire de coupler les différentes liaisons par des fils blindés et de les repérer par les chiffres 1 à 11.

Liaisons à la platine du changeur : La figure 5 montre le câblage de branchement des deux faisceaux blindés du pick-up et des deux faisceaux gris et noir reliés au répartiteur de tension de la platine.

Le répartiteur de tension de la platine est laissé sur la position 110 V et seule la position du commutateur de tension de l'amplificateur est à modifier pour adapter la tension du secteur.

teral S.A

AUTO-RADIO

CONDITIONS SPECIALES

Uniquement en ordre de marche
Le « **MINIATURE** », le plus petit et le meilleur marché des véritables « Auto-Radio ». Dim. : 120 x 100 x 35 mm. Appareil monobloc réalisé selon la technique « miniature » sur câblage imprimé - 2 gammes : PO et GO - 7 transistors + 2 diodes. Puissance 2 W - Uniquement pour 2 V. Prix **166,00**

Le « **RECORD** ». Tout transistors, 2 gammes PO et GO. Equipé de 6 transistors + 3 diodes. Commutable 6 et 12 V. Dim. : 146 x 181 x 54 mm. Prix **214,00**

Le « **RALLYE** », 9 transistors - Puissance 2 watts - Clavier 5 touches - Dim. : 175 x 181 x 54 mm. Prix **285,00**

Le « **OLYMPIC** », 3 gammes PO-GO-OC - 10 transistors, 2 diodes - 6 et 12 V - Clavier à 5 poussoirs pré-réglables - Tonalité - Dim. : 175 x 181 x 54 mm. Prix **415,00**

Le « **LA 412 T/FM** », 3 gammes PO-GO-FM - 15 transistors, 6 diodes - 6 et 12 V - 5 poussoirs : tonalité graves et aiguës, PO GO et FM. Dim. : 175 x 181 x 54 mm. Prix **440,00**

Le « **Grand Confort** ». Tout transistors, 4 gammes : GO-PO-OC et FM. Equipé de 12 transistors et 12 diodes. Puissance de sortie : 6 watts. Touches pré-réglées. Prix **660,00**

MAGNETOPHONES A TRANSISTORS

LE MIXTE 64

Décrit dans le « H.-P. » 1 076
Platine magnétophone Garrard (pile - vitesses 9,5 et 4,75 cm/s - Contrôle de vitesse par régulateur centrifuge) - Diam. des bobines 10 cm. Prix **287,00**
Chargeur Garrard à 2 bobines (sans bande) **55,00**
Ensemble en Kit complet avec platine Garrard et chargeur - Pile-secteur et micro en valise gainée luxe **616,00**
Le même modèle se fait sans alimentation secteur **558,00**

Nouveau modèle, le dernier-né
6 transistors
alim. 6 piles
1,5 V, vit. 4,75
cm/sec, double
piste - AV -
AR. Dim. : 265
x 85 x 190 mm
Avec bande et
micro.
Prix **405,00**

MAGNETOPHONE SECTEUR A TRANSISTORS
4,5 cm/sec. 4 pistes. 6 heures d'enregistrement. Contrôle visuel de modulation par vu-mètre. Fourni avec bande, micro dynamique et câble de liaison **405,00**

MAGNETOPHONE SECTEUR HI-FI
vitesses : 2,4 - 4,75 - 9,5 et 19 cm/sec. 4 pistes. 32 heures d'enregistrement. Contrôle visuel de modulation par vu-mètre. Compteur. Clavier 6 touches. Fourni avec bande, micro hypercardioïde et câble de liaison **944,00**

MAGNETOPHONE GRUNDIG
le plus petit : TK2 à transistors **499,00**
le plus complet : TK46 stéréo, 4 pistes, 3 vitesses à **1.680,00**
Livrés avec bande et micro

4 bis, 26 bis, 26 ter, rue Traversière, PARIS (12^e). Parking assuré
C.C.P. 13039-66 - PARIS DOR. 87-74 Métro : Gare de Lyon

LE P.M. 64



Electrophone alternatif à lampes, de petite dimension et de très grande classe 4 W équipé de la platine Pathé-Marconi. Cellule céramique, haut-parleur 19 cm. Valise gainée. Dim. : 355 x 255 x 150 mm. Prix, en ordre de marche **169,00**

LE CAMPING 1964



Electrophone portable à transistors - Equipé de la platine Philips nouveau modèle, en valise bois gainée. Haut-parleur, diam. 17 cm, gros aimant - Alimenté par 6 piles de 1,5 V. PRIX **209,00**

LE LUXE 64



Ebénisterie grand luxe, suppression totale du cache du H.-P. Montage Alternatif 110/220.

puissance 4W (ECL82-EZ80) H.-P. 21 cm gros aimant. Platine, Pathé-Marconi - Nouvelle cellule céramique Mono-Stéréo - Prise stéréo à brancher sur sortie pick-up de tous postes, donnant un relief incomparable. Dimens : 430 x 260 x 155 mm. Prix **230,00**
Prix avec changeur **310,00**

LE SCALA

Electrophone stéréophonique avec changeur Pathé-Marconi - Ampli alternatif (EZ81 - 12AX7 - 2EL84) - 2 H.-P. gros aimant monté sur baffles de 450-330-80 graves et aiguës séparées balancées - Equipé d'une cellule céramique mono et stéréo. Dim. : 450 x 330 x 250 mm - Valise gainée gris et noir.
Cplet, en pièces détachées. **380,00**
Cplet, en ordre de marche. **570,00**

APPAREILS DE MESURE

MétriX 460 **148,00**
MétriX 462 **187,00**
MétriX 430 **295,00**
Monoc-Chauvin-Arnoux **269,00**

Isolier Spray 72 à base de silicone, empêche la formation d'étincelles sur socles lampes et THT.
La bombe **17,00**

MINITEST 1 Signal vidéo vérification et contrôle • Circuits BF - MF - HF • Télécommunications • Micros • Haut-parleurs • Pick-up. Prix **49,50**

MINITEST 2 Signal sonore appareils spécialement conçu pour le technicien T.V. Prix **59,50**

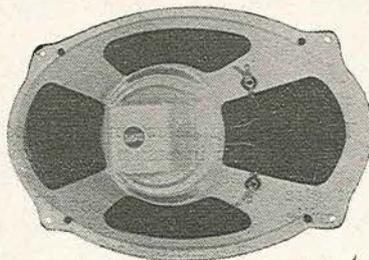
LE KONTAK T 60 élimine les résistances de contact de valeur prohibitive. Nettoie, entretient, protège tous les contacts. Prix **15,00**

Distributeur et dépositaire des haut-parleurs SIARE
Prix professionnels.

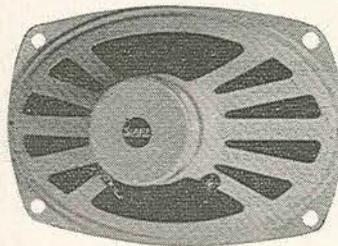
CREDIT POSSIBLE

sur tous nos ensembles complets (en pièces détachées ou en ordre de marche).

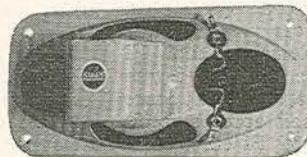
haute qualité



16x24
nouveau modèle



12x19
nouvelle série



7x18
nouveau modèle

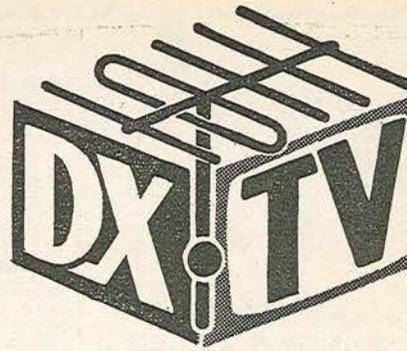
SIARE

Les haut-parleurs ci-dessus font partie des **NOUVEAUTÉS 1964** qui comprennent également quelques modèles plats et extra-plats. Les haut-parleurs **SIARE** présents partout : téléviseurs, récepteurs AM et FM, transistors, postes auto.

17 et 19, rue La Fayette - St-MAUR-DES-FOSSES (Seine)
téléphone : BUffon 84-40 +

Dépanneurs pour vos approvisionnements, consultez TERAL

La page des



LE RECEPTEUR DX TV LES CIRCUITS F.I.

Les circuits FI doivent être équipés de tubes à grille cadre EF184 - EF183.

Entre la sortie du rotacteur et le premier tube FI image, seront introduits par commutation les circuits de correction qui permettent de passer du standard 819 lignes au standard CCIR et qui modifient la courbe FI. D'autres circuits sont aussi à commuter dans l'amplificateur FI.

L'amplificateur FI image comportera 2 ou 3 tubes. Avec 2 tubes l'amplification peut être poussée au maximum de possibilité des tubes, le gain est moins élevé que dans le cas d'amplificateur FI à 3 tubes, mais le souffle est pratiquement absent; ce qui est un avantage.

Pour la réception du son en modulation d'amplitude, l'entrée de l'ampli FI son est prise à la sortie rotacteur. L'ampli sera classique à 1 ou 2 tubes suivi d'une détection classique aussi.

Tous les téléviseurs actuels utilisent pour la réception du son en modulation de fréquence le système interporteuses. Ce système est très intéressant, car on supprime purement et simplement l'ampli FI son, l'étage son se réduisant à une lampe pentode attaquée soit juste après détection, soit après amplification vidéo; l'ampli FI étant commun au son et à l'image. Nous étudierons plus en détail ce système lorsque nous construirons notre téléviseur.

La détection Vidéo est classique avec inversion de polarité commutable ou avec tube d'inversion.

La détection son FM se fait à la sortie du système interporteuses par un transformateur spécial et 2 diodes.

Un système de contrôle automatique de gain agira sur un tube FI image.

LA VIDEO

La partie vidéo sera équipée d'un tube EL183 et comportera

LA COMMUTATION DE STANDARDS

La tendance des constructeurs est de faire cette commutation par la manœuvre du rotacteur, ce qui à l'inconvénient de limiter le choix des barrettes dans le rotacteur; en effet d'un certain nombre de positions est réservé aux différents standards et ne correspond jamais au choix que l'on veut faire.

teur ainsi libéré de cette servitude vous pourrez y insérer toutes barrettes possibles.

Veillez aussi à ce que le récepteur soit muni du tuner UHF. La sortie de tuner doit être reliée à prise coaxiale sur le rotacteur façon qu'en UHF celui-ci soit service; et au moyen d'une antenne spéciale assure une amplification FI. Vous gagnerez ainsi sensibilité.

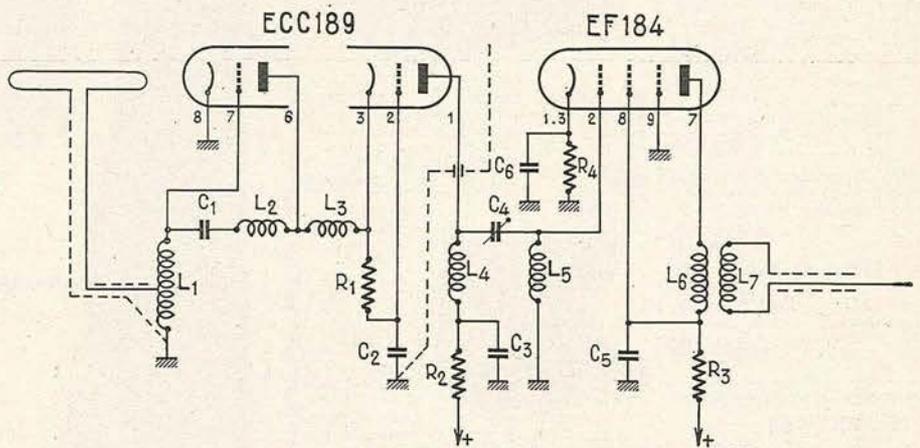


FIG. 1

les corrections nécessaires. Il n'y a rien de spécial à dire sur ce chapitre. La sortie vidéo attaquera la cathode du cathoscope et la séparatrice dont il sera question dans le prochain numéro.

Veillez bien, avant l'achat de votre récepteur d'examiner les possibilités de découpler la commutation de standard du rotacteur. Vous prolongerez l'axe du commutateur et y mettrez un bouton. Le rotac-

Nous ne conseillons pas trop systèmes automatiques qui compromettent le récepteur destiné à la réception et n'apportent rien de valable.

(A suivre)

Kergonan BREST (Finistère) Tél. : 44-23-05



Cabasse

ÉLECTRO-ACOUSTIQUE



présente un baffle entièrement clos de dimensions moyennes :

LE

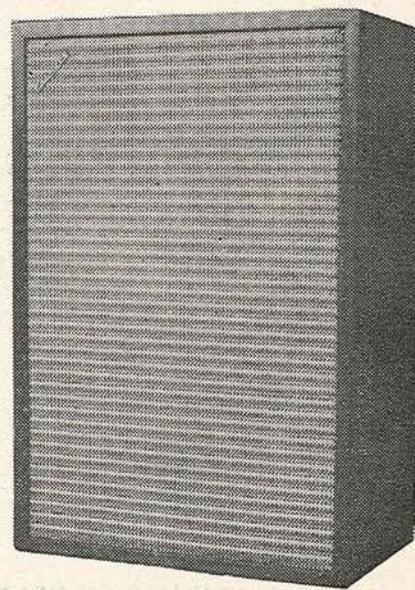
“SAMPAN”

équipé d'un système à 3 voies

- H.P. Grave 30 CX : 22-7.000 Hz 15.000 Gauss 142.000 maxwells
- H.P. Médium 12 M : 700-12.000 Hz 13.000 Gauss 64.000 maxwells
- Tweeter TWM : 5.000-22.000 Hz 12.000 Gauss 14.800 maxwells

— Acajou ciré ou verni + Toute autre finition sur demande —

Tous renseignements : PARIS - 182, rue Lafayette - 10^e - Téléphone : NOR. 85-86



400 x 310 x 640 mm)

**PREAMPLIFICATEUR
BANDE I
47 A 68 MC/S**

Le meilleur rendement d'un préamplificateur est réalisé lorsque celui-ci se trouve le plus près possible de l'antenne soit sur l'antenne elle-même. Ceci est parfaitement réalisable lorsque l'on veut recevoir un émetteur dont le champ est faible, mais assez constant ; une amplification normale permettra alors de relever la tension développée aux bornes de l'antenne à une valeur convenable au récepteur.

En DX TV, le problème est différent, quelquefois de très faibles champs pourraient être utilisés ; d'autres fois, le champ atteint de grandes valeurs (on constate même que la réception DX dépasse quelquefois celle des émetteurs locaux, contraste à zéro).

amplificateur et les jours où la propagation sera moins bonne, mais où vous observerez sur votre écran des moirages ou des barres, vous brancherez votre préamplificateur ; vous aurez ainsi la possibilité d'obtenir des réceptions.

Naturellement, il y aura du souffre, vous agirez sur le contraste de votre récepteur pour limiter l'amplification à des valeurs convenables ou limiter les accrochages possibles.

Le préampli se compose de deux étages. Un cascade équipé d'un tube ECC189 et une amplificatrice pentode EF184.

Il est recommandé de suivre scrupuleusement le plan pratique, si l'on ne veut pas aller droit aux déboires car, vous le pensez bien une telle amplification en VHF oscille facilement (accrochages).

Le cascade est classique, les

de 13 à 15 mm.

Le condensateur ajustable C4 servira à régler la largeur de bande.

La pentode EF184 est polarisée par R4-C6 et chargée par le transformateur L6-L7. Le bobinage L6 comprend 14 spires ; directement sur ces spires seront bobinées 8 spires formant L7. L7 sera relié par un bout de câble coaxial à l'antenne du récepteur.

On pourra très facilement mettre un morceau de 10 cm de coaxial à l'entrée L1 et un même morceau à la sortie L7 chaque morceau muni de fiches facilitera la mise en place et le retrait du préampli.

Dans chaque filament on introduira une self dans l'air de 30 spires découplée par un 2.200 pF de l'autre côté du châssis. Les résistances R2 et R3 seront également de l'autre côté du châssis, les fils passant par de petits trous ; on a ainsi l'alimentation blindée par le châssis lui-même.

Par 3 fils, et au besoin une prise genre pile 9 volts transistor, on reliera le plus, le filament et la masse au récepteur de TV, lequel alimentera très facilement ce pré-

ampli.

Les noyaux de bobinages auront un diamètre de 5 mm munis d'une vis métallique non magnétique à l'intérieur pour le réglage. Le fil utilisé sera de 12/100° émaillé sauf L7 qui sera de 15/100° sous soie.

Les réglages se feront ; Pour L1 au centre de la bande. L4 et L5 bossés aux extrémités. L6 au centre. L2 et L3 pour le maximum de sensibilité et basculement de courbe.

Le petit châssis sera en tôle étamée ; le tout sera enfermé dans une boîte en tôle percée de quelques trous pour évacuer la chaleur.

LISTE DES ELEMENTS

C1 : 1.500 pF, céramique tubulaire - C2 : 2.200 pF, céramique tubulaire - C3 : 2.200 pF, céramique tubulaire - C5 2.200 pF, céramique tubulaire - C6 2.200 pF, céramique tubulaire - C4 : ajustable transco cylindrique à air 5 pF.

R1 : 470 kΩ, Miniature - R2 : 1 500 Ω, 1 W - R3 : 1 500 Ω, 1 W - R4 : 150 Ω, 0,5 W.

FRANCE DX TV CLUB

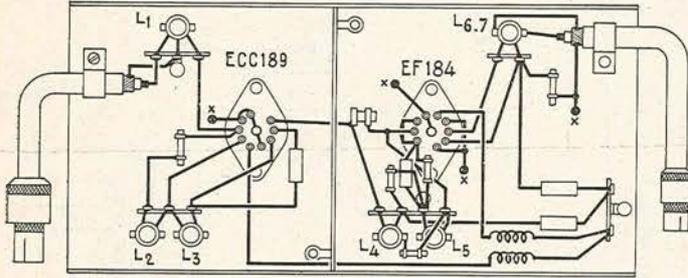


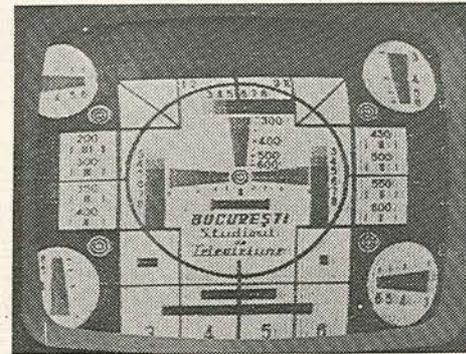
Fig. 2

Donc avant d'aborder l'étude de préamplificateurs permettant de grandes variations d'entrée, nous allons décrire un préamplificateur d'antenne d'un gain très élevé puisqu'il peut atteindre 40 dB et qui sera utilisé de la façon suivante.

Nous considérons que la longueur de câble reliant l'antenne au récepteur a été réduite au minimum d'abord pour affaiblir le moins possible, mais surtout pour conserver un rapport signal/souffle le plus favorable possible.

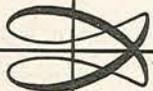
Partant de ce fait, la réception des signaux forts se fera sans pré-

deux triodes alimentées en série. La grille de la 1^{re} triode est attaquée par L1 transformateur d'antenne comprenant 23 spires avec prise à 11 spires côté masse. L2 est le bobinage de neutrodyne qui comprend 30 spires. La liaison entre les deux triodes se fait par L3 qui comporte 20 spires. La 2^e triode grille à la masse est polarisée par courant de grille par R1 et la sortie se fait sur un filtre de bande comprenant la bobine L4 de 13 spires et la bobine L5 de 13 spires aussi. Il est recommandé de placer ces bobines à une distance



Dans chaque chronique nous insérons une mire qui permettra d'identifier vos réceptions. Nous commençons par la mire de l'émetteur de BUCURESTI (BU-

CAREST), république populaire Roumaine transmise en système D canal R2, puissance apparente rayonnée 20 kW.



Cabasse

KERONAN BREST
44-23-05 et 44-64-50

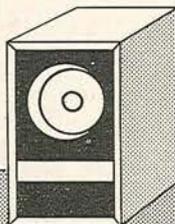
ELECTRO-ACOUSTIQUE

présente

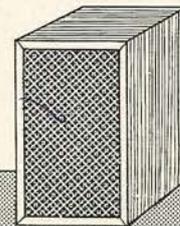
MINIDORIS

ENCEINTE
ACOUSTIQUE
MINIATURE

Haut-Parleur
12 L 16
11 500 Gauss
36 000 Maxwells



V = 10 litres
P = 20 watts



H = 280 (mm)
L = 170
P = 230

Toutes finitions
300 F (+ TL)

Teck, Noyer,
Chêne, Acajou

Tous renseignements : PARIS - 182, rue La Fayette - 10^e - Téléphone : NOR 85-86

LE "VIRTUOSE PP 50"

AMPLIFICATEUR HI-FI DE 50 WATTS

Il est parfois nécessaire dans le cas de sonorisation de salles de dimensions importantes ou de sonorisations extérieures de disposer d'un amplificateur délivrant une grande puissance modulée. Le « Virtuose PP50 » répond parfaitement à cet emploi. Bien entendu, il peut, être également utilisé à puissance moyenne comme amplificateur Hi-Fi d'appartement, avec tous les avantages d'un ensemble qui travaille bien en dessous de ses possibilités maxima.

Le « Virtuose PP50 » comporte six entrées.

— quatre entrées mélangeables pour guitares, d'une sensibilité de 4 mV ;

— une entrée pour micro, d'une sensibilité de 10 mV ;

— une entrée pour pick-up cristal, d'une sensibilité de 150 mV.

Les sept potentiomètres de réglages, accessibles sur le côté avant du coffret sont les suivants :

P₁ : réglage du niveau des guitares, dont le nombre peut varier de 1 à 4 ;

P₂ : réglage du niveau de la voie « guitares », à l'entrée du mélangeur ;

P₃ : réglage du niveau micro ;

P₄ : réglage du niveau pick-up ;

P₅ : réglage du niveau de la voie « micro-pick-up » à l'entrée du mélangeur ;

P₆ : réglage des graves ;

L'étage de sortie est constitué par deux pentodes EL34 montées en push-pull et alimentées sous une haute tension de 410 V. Dans ces conditions, la puissance modulée au primaire du transformateur de sortie est supérieure à 50 watts (53 W, d'anode à anode).

Le transformateur de sortie, dont la section magnétique est importante en raison de la puissance modulée élevée, comporte plusieurs prises correspondant aux impédances de 1,5 - 8 - 16 - 50 - 250 et 500 Ω, donc permettant de résoudre tous les problèmes de liaison à un ou plusieurs haut-parleurs, cette liaison s'effectuant en haute impédance si elle est de longueur importante.

Le transformateur d'alimentation, largement calculé, permet un fonctionnement continu sans échauffement anormal avec toute la marge de sécurité nécessaire.

Les différentes entrées ne sont pas reliées à un commutateur sélecteur de fonctions ce qui simplifie le câblage. Le mélangeur électronique et les divers potentiomètres de réglage permettent de laisser brancher les sources de modulation aux entrées et d'amplifier celles que l'on désire.

Les fonctions des six lampes du Virtuose PP50 sont les suivantes :

— EF86, pentode préamplificatrice de tension des entrées « guitares » ;

— 12 AT 7 (1), double triode

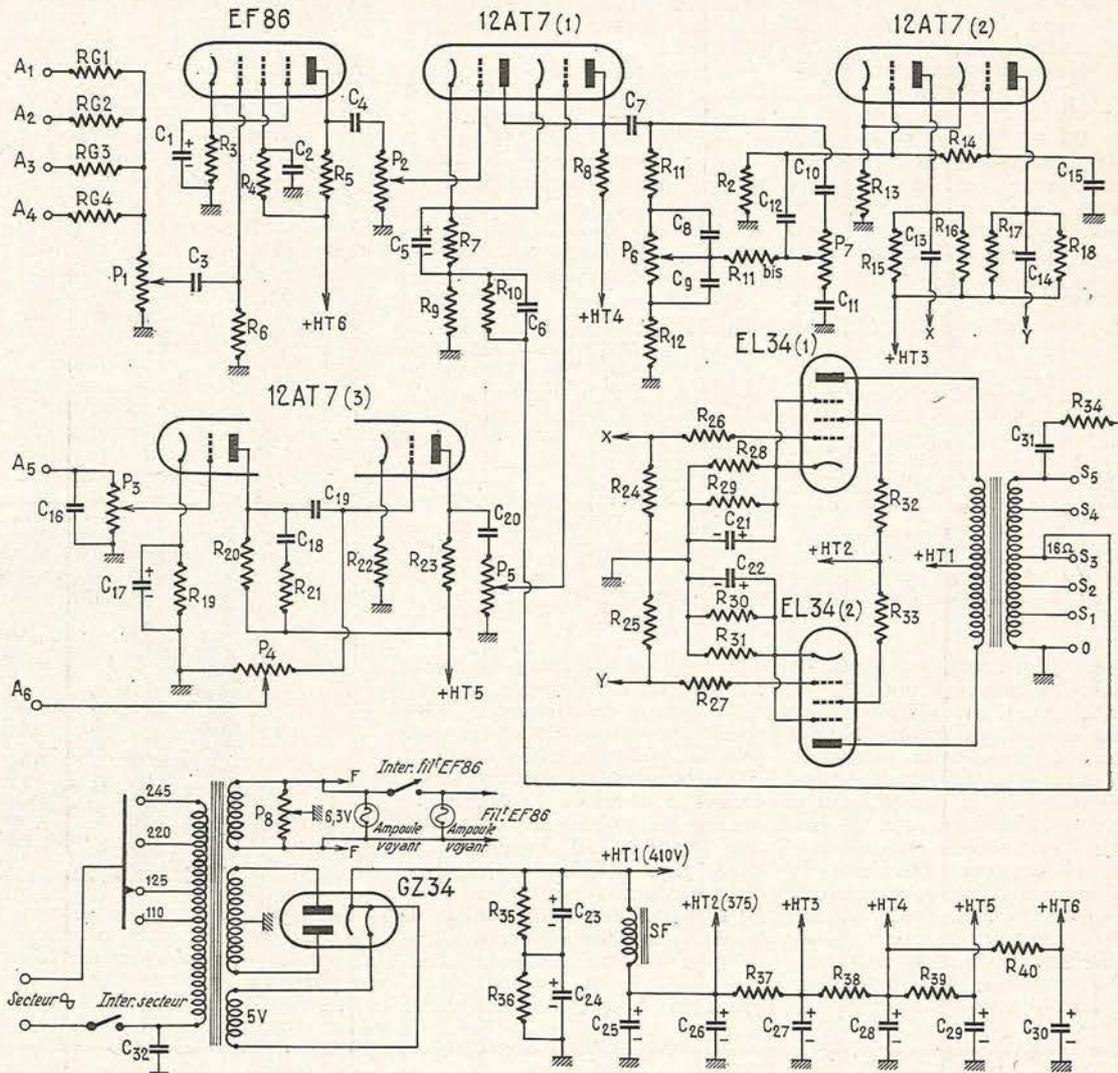


Fig. 1. — Schéma de principe complet de l'amplificateur

mélangeuse des deux voies « guitares » et « micro-pick-up » ;

— 12AT7 (2) double triode, préamplificatrice de tension des entrées micro (deux éléments en cascade)

et pick-up (deuxième élément triode) ;

— 12AT7 (3) double triode déphaseuse à couplage cathodique ;
— deux EL34 pentodes amplifi-

catrices de puissance push-pull ;
— GZ34, valve biplaque redresseuse des deux alternances.

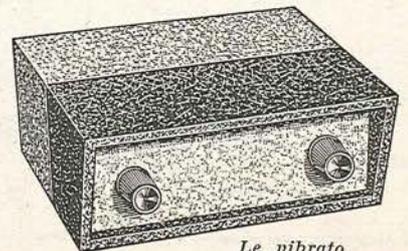
SCHEMA DE PRINCIPE

La figure 1 montre le schéma complet de l'amplificateur monophonique. A₁ à A₄ sont les quatre entrées « guitares » dont le volume est dosé par P₁. Les résistances RG1 à RG4 de 220 kΩ permettent le mélange des tensions de quatre guitares.

La pentode EF86 est montée en amplificatrice de tension classique avec polarisation cathodique par R₃C₁, résistance série d'alimenta-



L'amplificateur



Le vibrato

12AT7

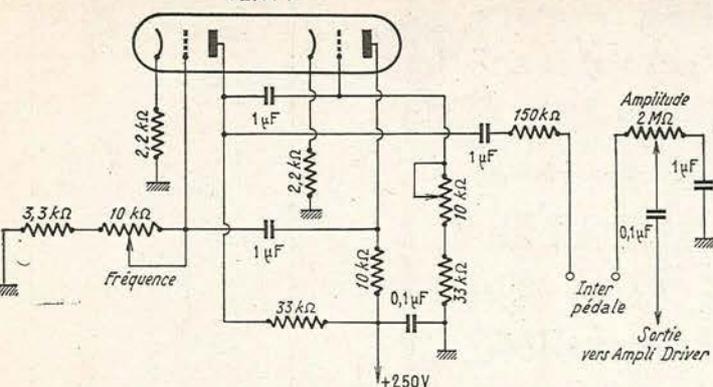


FIG. 2. — Schéma de principe du dispositif de vibrato

tion d'écran R_1 , de 470 k Ω , découplée par C_2 de 0,1 μ F, résistance de charge d'anode R_3 , de 220 k Ω - 1 W. Le condensateur C_4 , de 5 000 pF transmet les tensions amplifiées au potentiomètre P_2 disposé à l'entrée du mélangeur.

L'entrée micro A_5 est reliée directement à P_3 , shunté par un condensateur C_{15} de 150 pF. Le premier élément triode 12AX7 (2) est polarisé par R_{19} C_{17} et sa charge de plaque R_{20} , de 22 k Ω est shuntée par l'ensemble correcteur C_{18} R_{21} .

Les tensions de micro amplifiées par le premier élément triode sont appliquées par C_{19} de 5 000 pF au potentiomètre P_4 dont le curseur, relié à l'entrée pick-up permet de varier les tensions de pick-up. En glissant sur les réglages de P_3 et de P_4 , on peut donc obtenir un mélange micro-pick-up avec réglage respectif des deux niveaux correspondants.

Le deuxième élément triode 12AX7 (2) sert de deuxième préamplificateur de tension pour l'entrée micro et de premier préamplificateur de tension pour l'entrée pick-up.

Le potentiomètre P_5 règle le ni-

veau général de la voie micro-pick-up sur la grille du deuxième élément triode de la mélangeuse 12AX7 (1). Les deux anodes des deux parties triodes sont reliées à une résistance commune de charge R_8 , de 22 k Ω - 1 W. L'ensemble de polarisation cathodique R_7 C_6 , commun aux deux éléments, retourne à la masse par la résistance de contre-réaction R_9 , non découplée, de 22 Ω .

La contre-réaction entre secondaire du transformateur de sortie et cathode est sélective. Elle comprend le réseau R_{10} C_8 relié à la prise S_2 du secondaire du transformateur de sortie.

Le réglage séparé des graves par le potentiomètre P_6 et des aigus par le potentiomètre P_7 est obtenu par un correcteur Baxendall classique disposé à la sortie du mélangeur.

La 12AX7 (3) a la grille de son premier élément triode attaquée par les tensions disponibles à la sortie du correcteur. La charge de plaque de cet élément est constituée par l'ensemble en parallèle R_{15} R_{16} dont la valeur résultante est de l'ordre de 150 k Ω . Le condensateur C_{13} applique les tensions sur l'une

des grilles du push-pull d'EL34. Le couplage au deuxième élément triode s'effectue par la charge cathodique R_{33} commune aux deux éléments. En alternatif, la grille du deuxième élément triode se trouve en effet à la masse par le condensateur C_{15} de 0,5 μ F. La charge de plaque de ce deuxième élément est constituée par l'ensemble en parallèle R_{17} R_{18} dont la résultante est d'environ 150 k Ω , comme celle de R_{15} et R_{16} . On mesurera la valeur résultante de ces deux groupes de résistances et celui dont la résistance sera la plus élevée (la différence résultant de la tolérance de valeur des résistances) sera utilisé comme charge du deuxième élément triode, dont la grille est reliée à C_9 .

ces séries R_{32} et R_{33} , de 470 Ω 2 W, à partir du +HT2 (375 V) et les anodes à partir du +HT1 (410 V) à l'entrée de la première cellule de filtrage. On remarquera les découplages soignés par les cellules R_{37} C_{27} (+ HT3), R_{38} C_{28} (+ HT4), R_{39} C_{29} (+ HT5) et R_{40} C_{30} (+HT6), cette dernière en dérivation sur R_{38} . Les sorties de ces cellules alimentent les différents étages préamplificateurs, mélangeur et déphaseur.

La valve GZ34 est montée en redresseuse des deux alternances. L'alimentation des filaments s'effectue par deux conducteurs avec point milieu de l'enroulement 6,3 V mis à la masse par le curseur du potentiomètre loto P_5 , de 100 Ω . Un interrupteur spécial permet la

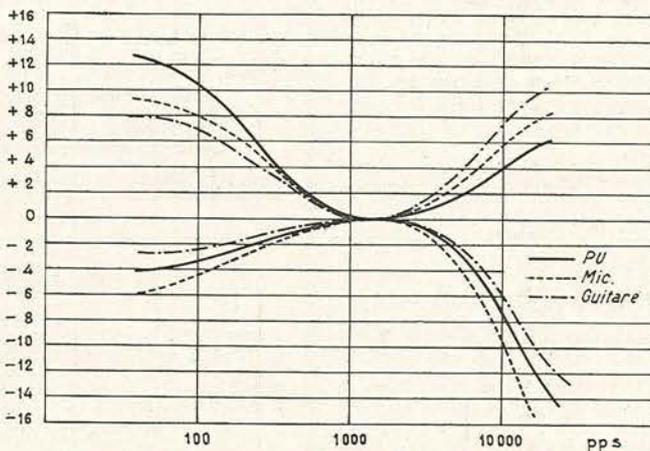


FIG. 3. — Courbes de réponse de l'amplificateur

Les tensions déphasées sont appliquées par C_{14} sur la grille du deuxième élément pentode du push-pull d'EL34.

L'étage push-pull d'EL34 est polarisé par deux ensembles cathodiques séparés R_{23} R_{29} et R_{30} R_{31} , résistances bobinées de 5 W, découplées par C_{21} et C_{22} . Les écrans sont alimentés par deux résistan-

mise sous tension de filament de l'EF86 avec l'allumage d'une ampoule du deuxième voyant.

L'amplificateur est linéaire à ± 1 dB de 55 à 30 000 c/s et à 0 et -2 dB de 45 à 40 000 c/. La distorsion, mesurée à la puissance maximum sur une charge de 5 Ω pour une fréquence de 1 000 c/s est de 8 %.

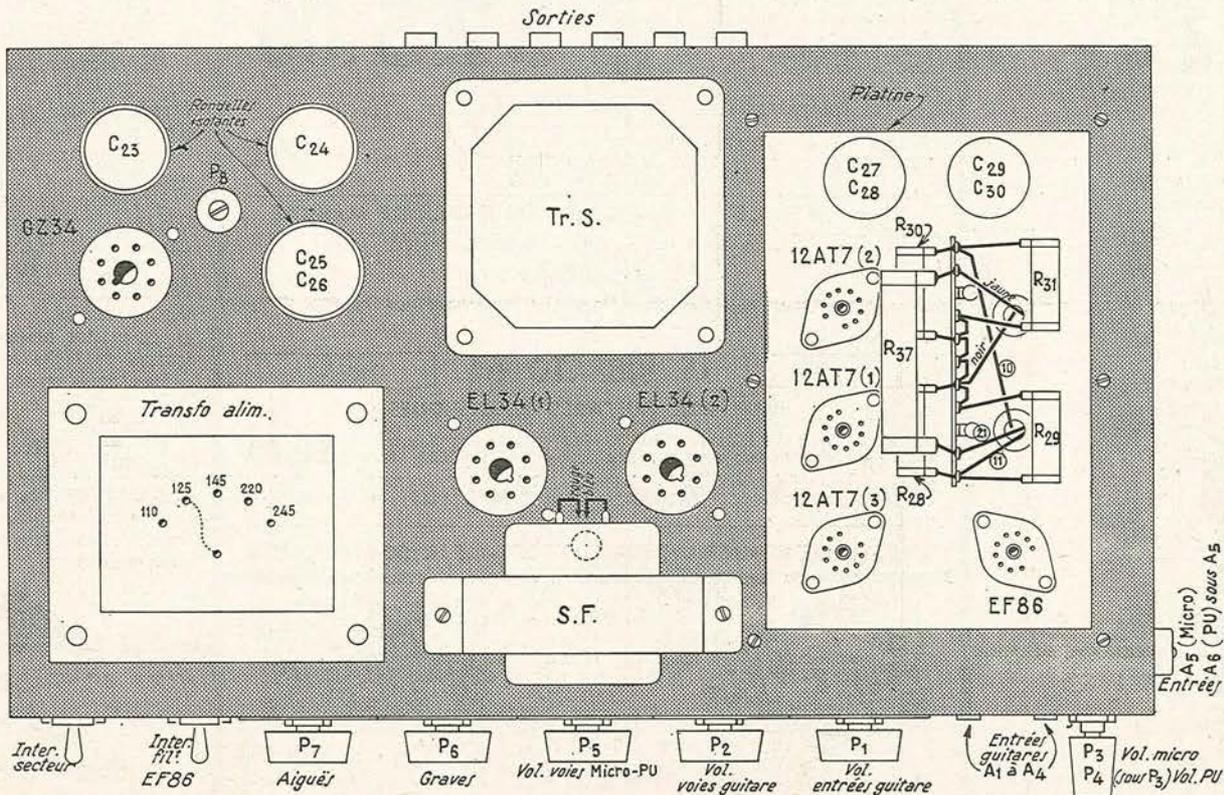


FIG. 4. — Vue de dessus du châssis complet

DISPOSITIF DE VIBRATO

Le Virtuose PP50 comportant plusieurs entrées « guitare » il est intéressant d'adapter sur cet amplificateur un dispositif de vibrato. Le schéma correspondant est indiqué par la figure 2. Ce vibrato peut bien entendu être utilisé sur d'autres amplificateurs de puissance différente (0,5 à 50 watts).

La double triode 12 AT7 (ECC 81) est montée en oscillatrice multivibrateur. Les potentiomètres jumelés de 10 kΩ dans les circuits des grilles triodes modifient la constante de temps et agissent sur la fréquence du vibrato. Les tensions d'oscillation sont prélevées sur l'anode du premier élément et appliquées par l'intermédiaire de l'ensemble série 1 μF - 150 Ω et de l'interrupteur à pédale au potentiomètre de 2 MΩ en série avec un condensateur de 1 μF. Ce potentiomètre permet de doser les tensions de sortie appliquées à l'étage driver ou déphaseur de l'amplificateur.

La tension d'alimentation filament et la haute tension (250 V) sont prélevées sur l'amplificateur en raison de la faible consommation.

MONTAGE ET CABLAGE

Les dimensions du châssis utilisé pour le montage de l'amplificateur sont de 37 × 22 × 7 cm. La plus grande découpe sur la partie supérieure du châssis correspond à l'emplacement d'une platine pouvant être fournie précablée ou câblée séparément et fixée ensuite sur le châssis principal.

VALEURS DES ELEMENTS DU SCHEMA DE L'AMPLIFICATEUR

- RG₁ : 220 kΩ, 0,5 W ;
- RG₂ : 220 kΩ, 0,5 W ;
- RG₃ : 220 kΩ, 0,5 W ;
- RG₄ : 220 kΩ, 0,5 W ;
- R₁ : 470 kΩ, 0,5 W ;
- R₂ : 22 kΩ, 0,5 W ;
- R₃ : 470 kΩ, 0,5 W ;
- R₄ : 220 kΩ, 1 W ;
- R₅ : 1 MΩ, 0,5 W ;
- R₆ : 1 kΩ, 0,5 W ;
- R₇ : 22 kΩ, 1 W ;
- R₈ : 22 Ω, 0,5 W ;
- R₉ : 5,6 kΩ, 0,5 W ;
- R₁₀ : 150 kΩ, 0,5 W ;
- R₁₁ : 150 kΩ, 0,5 W ;
- R₁₂ : 10 kΩ, 0,5 W ;
- R₁₃ : 1,8 kΩ, 0,5 W ;
- R₁₄ : 1 MΩ, 0,5 W ;
- R₁₅ : 220 kΩ ;
- R₁₆ : 470 kΩ ;
- R₁₇ : 220 kΩ ;
- R₁₈ : 470 kΩ ;
- R₁₉ : 1 kΩ, 0,5 W ;
- R₂₀ : 22 kΩ, 1 W ;
- R₂₁ : 22 kΩ, 0,5 W ;
- R₂₂ : 1 kΩ, 0,5 W ;
- R₂₃ : 22 kΩ, 1 W ;
- R₂₄ : 470 kΩ, 0,5 W ;
- R₂₅ : 470 kΩ, 0,5 W ;
- R₂₆ : 2,7 kΩ, 0,5 W ;
- R₂₇ : 2,7 kΩ, 0,5 W ;

"RECTA"

vous propose son nouvel ampli

VIRTUOSE P.P. 50

ampli géant

push-pull 50 watts Haute Fidélité de très grande qualité

4 entrées mélangeables GUITARES - une pour micro - une pour P.U.

• 8 IMPÉDANCES DE SORTIE •
1,5 - 3 - 5 - 8 - 16 - 50 - 250 - 500 ohms

permettant de brancher simultanément PLUSIEURS HAUT-PARLEURS DE

SONORISATION

DANCING - TERRAINS DE SPORT - FOIRES

OU

QUATRE GUITARES

- PUSH-PULL 50 WATTS (DEUX EL34).
- QUATRE ENTREES MELANGEABLES 4 mV : 4 GUITARES.
- ENTREE POUR MICRO 10 mV (ou Pick-Up magnétique à faible niveau).
- ENTREE Pick-Up piézo ou céramique 150 mV.
- REGLAGES SEPARES :
 - du niveau des 4 guitares, - de l'entrée du Pick-Up,
 - de l'entrée mélangeur, - des graves et des aigus,
 - du niveau du micro,
- REGLAGE des voies Micro - Pick-Up à l'entrée du mélangeur.
- PROTECTION DU TRANSFO DE SORTIE.

SCHÉMAS GRANDEUR NATURE

(Contre 4 T.P. à 0,25)

COMPOSITION DU CHASSIS

Châssis + Capot + fond + 2 poignées (37 × 22 × 24)	72,50	Petit matériel divers et fils ..	38,50
Transfo alimentation 220 mA ..	59,90	CHASSIS COMPLET EN PIECES DETACHEES	
Transfo sortie impédance var ..	78,90	325,00	
Self 100 ohms/300 mA	8,90		
7 Condensateurs chimiques	21,80		
22 Cond. + 44 résist.	18,00		
8 Potentiomètres	13,00		
Supp. 3 oct. stéat. + 4 nov. ..	13,60		

TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE VENDUES SEPAREMENT

7 Tubes : EF86, 3-ECC81, 2-EL34, GZ34 (au lieu de 100,00)	80,00
LES H.-P. au choix : VEGA 28 cm 8 W : 72,90 - 15 W bicône ..	113,00
34 cm 30 W :	193,00

LE « VIRTUOSE PP 50 » CABLE EN ORDRE DE MARCHÉ

TUBES ET H.-P. EN SUS - AVEC GARANTIE

650,00

NOUVEAU

LE VIBRATO 64

NOUVEAU

POUR DES GUITARES ELECTRIQUES

PIECES DETACHEES POUR « VIBRATO 64 » châssis+cond.+résist./cond.+matériel divers : supp. boutons, etc.+Tube : ECC81. Total **38,00**

En supplément : COFFRET GRAND LUXE : 15,50
LE TOUT EN ORDRE DE MARCHÉ (GARANTIE PARTIELLE) **98,00**

20-25 % DE REDUCTION POUR EXPORT-A.F.N. COMMUNAUTÉ



Sté RECTA

SONORISATION

37, av. LEDRU-ROLLIN PARIS-XIIe
Tél. : DID. 84-14
C.C.P. Paris 6963-99



Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
NOS PRIX COMPORTENT LES TAXES, sauf taxe locale 2,83 %
Service tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h., sauf le dimanche

- R₂₈ : 1 kΩ, Bob. 5 W ;
- R₂₉ : 400 Ω Bob. 5 W ;
- R₃₀ : 1 kΩ, Bob. 5 W ;
- R₃₁ : 400 Ω, Bob. 5 W ;
- R₃₂ : 470 Ω, 2 W ;
- R₃₃ : 470 Ω, 2 W ;
- R₃₄ : 1,5 kΩ, Bob. 5 W ;
- R₃₅ : 470 kΩ, 0,5 W ;
- R₃₆ : 470 kΩ, 0,5 W ;
- R₃₇ : 20 kΩ, Bob. 10 W ;
- R₃₈ : 4,7 kΩ, 1 W ;
- R₃₉ : 10 kΩ, 1 W ;
- R₄₀ : 10 kΩ, 1 W ;
- C₁ : 10 μF, 25 V ;
- C₂ : 0,1 μF, 1 500 V ;
- C₃ : 40 nF, NI ;
- C₄ : 10 nF, 1 500 V ;
- C₅ : 50 μF, 25 V ;
- C₆ : 100 pF, céram ;
- C₇ : 5 nF, 1 500 V ;
- C₈ : 470 pF ;
- C₉ : 10 nF céram ;
- C₁₀ : 47 pF ;
- C₁₁ : 4,7 nF ;
- C₁₂ : 4,7 nF ;
- C₁₃ : 0,1 μF, 1 500 V ;
- C₁₄ : 0,1 μF, 1 500 V ;
- C₁₅ : 0,5 μF, 1 500 V ;
- C₁₆ : 150 pF ;
- C₁₇ : 10 μF, 25 V ;
- C₁₈ : 10 nF céram ;
- C₁₉ : 5 nF, 1 500 V ;
- C₂₀ : 5 nF, 1 500 V ;
- C₂₁ : 50 μF, 150 V ;
- C₂₂ : 50 μF, 150 V ;
- C₂₃ : 50 μF, 550 V ;
- C₂₄ : 50 μF, 550 V ;
- C₂₅ : 50 μF, 550 V ;
- C₂₆ : 50 μF, 550 V ;
- C₂₇ : 32 μF, 550 V ;
- C₂₈ : 32 μF, 550 V ;
- C₂₉ : 32 μF, 550 V ;
- C₃₀ : 32 μF, 550 V ;
- C₃₁ : 50 nF, 1 500 V ;
- C₃₂ : 20 nF ;
- P₁ : 1 MΩ, Log. ;
- P₂ : 1 MΩ, Log. ;
- P₃ : 1 MΩ, Log. ;
- P₄ : 1 MΩ, Lin. ;
- P₅ : 1 MΩ, Log. ;
- P₆ : 1 MΩ, Lin. ;
- P₇ : 1 MΩ, Lin. ;
- P₈ : Loto 100 Ω ;
- S : Self filtrage.

MONTAGE DU CHASSIS

Commencer par fixer sur la partie supérieure du châssis le transformateur d'alimentation, le self filtrage, le transformateur de sortie, les trois condensateurs électrochimiques C₂₃, C₂₄ et C₂₅₋₂₆.

Les supports des lampes EL34 GZ34, en stéatite, sont fixés dessous. Le côté avant comprend les deux interrupteurs secteur filament de l'EF86 avec voyant vert et rouge, les 7 potentiomètres et les quatre prises d'entrée guitare (prises de jacks miniatures).

Les deux prises coaxiales mic A₅ et pick-up A₆, superposées sont montées sur le côté droit.

Le côté arrière du châssis comporte la plaquette d'entrée secteur et les 12 douilles de fiches banane reliées au secondaire du transformateur de sortie (2 × 6 douilles superposées).

KIT NON OBLIGATOIRE POUR TOUS NOS MONTAGES

VOUS POUVEZ AUSSI ACHETER

LES PIECES SEPAREMENT

RECTA SONORISATION RECTA
DE 3 A 45 WATTS
AMPLIS POUR GUITARE

12 WATTS ● AMPLI GUITARE HI-FI ● 12 WATTS

Transfo de sortie universel. Gain élevé pour guitare, micro, PU
 ● Commandes séparées graves et aiguës. ● Dispositif pour adaptation VIBRATO/REVERBER
 Châssis en pièces détachées. **100,00** Pour le transport :
 2xEF86, ECC83, 2xEL84, EZ81 **44,10** Fond, capot, poignée **17,90**
 2 H.-P. : 24 PV8 + TW9... **39,80** ou Mallette dégonnable **75,90**

16 WATTS ● AMPLI BICANAL GUITARE 16 WATTS

DEUX CANAUX ● DEUX GUITARES + MICRO
 Commandes séparées graves-aiguës ● Dispositif d'adaptation VIBRATO/REVERBER
 Châssis en pièces détachées. **140,00** REVERBERATEUR AUDAX ... **114,90**
 3x ECC82, 2x EL84, ECL82, EZ81 **48,00** Fond, capot, poignée V16 ... **22,90**
 2 H.-P. : 24PV8 + 10 X 14. **44,80** Ou mallette dégonnable **75,90**
 SCHEMAS GRANDEUR NATURE - DEVIS CONTRE 4 TIMBRÉS A 0,25

20 WATTS ● AMPLI GUITARE GEANT ● 20 WATTS

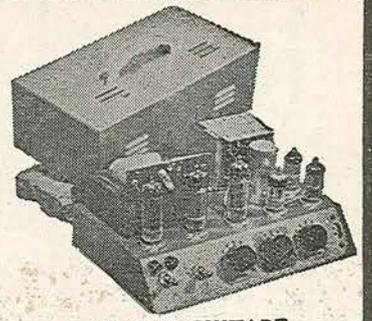
SPECIAL POUR 2 A 4 GUITARES + MICRO
 Châssis en pièces détachées, avec coffret métal robuste **229,00**
 EF86 - 2x ECC82 - 4x EL84 - GZ34 **57,60**
 2 HP 28 cm HI-FI, 15 W. VEGA BI-CONE **226,00**
 SCHEMAS GRANDEUR NATURE - DEVIS, contre 4 T.P. à 0,25

50 WATTS ● AMPLI GEANT HI-FI ● 50 WATTS

4 GUITARES - DANCING - FOIRES
 Sorties : 1,5, 3, 5, 8, 16, 50, 250, EF86 - 3x ECC81 - 2x EL34 -
 500 ohms. 4 entrées mélangeables et GZ34 **80,00**
 séparées. Châssis en pièces détach. avec H.-P. au choix : 28 cm 8 W. **73,00**
 coffret métal robuste à poign. **325,00** 15 W **113,00** 34 cm 30 W. **193,00**

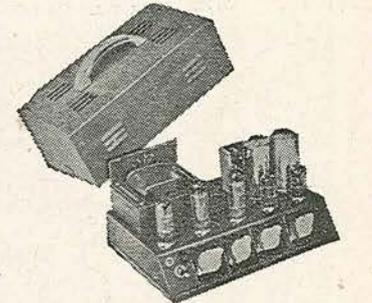
POUR LES AMPLIS GUITARE :

« VIBRATO 64 » : Châssis en p. détachées avec ECC81 .. **38,00**
 Coffret **15,50** - Monté **98,00**



AMPLIS GUITARE 12-16 WATTS GUITARE - MICRO, etc.

PUISSANT PETIT AMPLI MUSICAL ULTRA LINEAIRE PP12



AMPLI VIRTUOSE PP XII HAUTE FIDELITE

P.P. 12 W, Ultra-Lineaire, Transfo commutable à impéd. 3, 6, 9, 15 Ω. Deux entrées à gain séparé. Graves et aiguës. Châssis en pièces détachées .. **99,40**
 H.P. 24 cm + TW9 AUDAX .. **39,80**
 ECC82, ECC82, 2x EL84, EZ80, **32,40**
 Pour le transport, facultatif :
 Fond, capot et poignée **17,90**
 ou la Mallette V12 **75,90**.

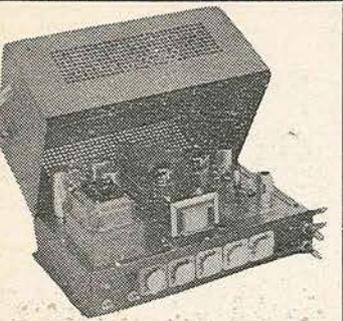
PETIT VAGABOND V ELECTROPHONE LUXE 5 W
 Graves et aiguës séparées
 Tonalité indépendante - Contre-réaction



Châssis en pièces détachées .. **49,00**
 ECC82 - EL84 - EZ80 **18,30**
 H.-P. 21PV8 AUDAX **19,90**
 Mallette luxe dégonnable **57,90**
 POUR COMPLETER (facultatif)
 PLATINE STAR ou TRANSCO. **76,50**
 ou CHANGEUR TELEFUNKEN CI-CONTRE

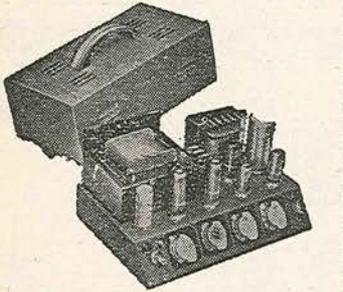
DOCUMENTEZ-VOUS ET EXAMINEZ DE PRES NOS 10 SCHÉMAS « SONOR » 3 à 45 WATTS

LES 10 schémas : 6 T.P. à 0,25
 Pour tous renseignements
 prière de joindre 4 T.P. à 0,25



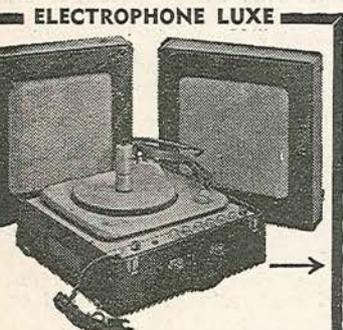
AMPLIS GEANTS 20 - 45 WATTS GUITARE - DANCING, etc.

PUISSANT PETIT AMPLI MUSICAL BICANAL PP12



AMPLI VIRTUOSE BICANAL XII TRES HAUTE FIDELITE Push-pull 12 W spécial

Deux canaux - Deux entrées
 Relief total
 3 H.P. - Grave - Médium - Aigu
 Châssis en pièces détachées .. **103,00**
 HP. 24PV8 + 10 X 14 + TW9 **58,70**
 ECC82 - 2EL84 - ECL82
 81 **42,40**
 Pour le transport, facultatif : fond, capot
 poignée **17,90**
 ou la Mallette V12 **75,90**



ELECTROPHONE LUXE ELECTRO-CHANGEUR STEREO 12 WATTS

Au choix tourne-disques ou changeurs
 AR ou TRANSCO, 4 vitesses, mono. **76,50**
 ANSCO en Stéréo **96,50**
 ANCO, Suisse B 30, 4 vitesses, mono. **151,00**
 x **177,00**
 éreo **143,00**
 CHANGEUR RADIOHM, 45 t. **143,00**
 CHANGEUR-MELANGEUR TELEFUNKEN **184,00**
 éreo

IT NON OBLIGATOIRE !
 TOUTES LES PIÈCES DE NOS AMPLIS
 PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SEPARÉMENT
 SUPPLÉMENT
 6 F pour commandes à expédier
 au-dessous de 100 F

UNE MALLETTE QUI EN SAIT BEAUCOUP
 « V 12 »
 POUR AMPLIS VIRTUOSE 12, GUITARE BICANAL ou ULTRA - LINEAIRE (VENDUE AUSSI SEPARÉMENT)



MALLETTE « V 12 » (51 x 31 x 23) DEGONNABLE POUR AMPLIS - H.-P. TOURNE-DISQUES 75,90

STEREO 12

● ELECTRO - CHANGEUR - STEREO ●

12 Watts - STEREO

Châssis en pièces détachées, complet **111,00**
 Tubes : 2x EF80, 2x EL84, EZ80 (au lieu de 34,00) **27,00**
 4 H.-P. : 2 AUDAX 21PV8 : **39,80** + 2 AUDAX TW9 **27,80** **67,60**
 MALLETTE LUXE spéciale stéréo avec 2 enceintes **79,90**
 NOUS RECOMMANDONS PARTICULIEREMENT L'ADJONCTION DU MAGNIFIQUE

CHANGEUR-MÉLANGEUR TELEFUNKEN

NOUVEAU CHANGEUR-MELANGEUR

STÉRÉO et MONO EXCEPTIONNEL 169,00

joue tous les disques de 30, 25, 17 cm, même mélangés, 4 VITESSES.
 Pour le loger, voir nos mallettes ci-dessus. Ou le socle : **17,50**
 Centreur 45 t. **15,00**



20-25 % DE REDUCTION POUR EXPORT-A.F.N. COMMUNAUTE

3 MINUTES 3 GARES

Sté RECTA SONORISATION

37, av. LEDRU-ROLLIN PARIS-XII^e
 T. : DID. 84-14
 C.C.P. Paris 6963 - 99

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
 NOS PRIX COMPORTENT LES TAXES, sauf taxe locale 2,83 %
 Service tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h., sauf le dimanche



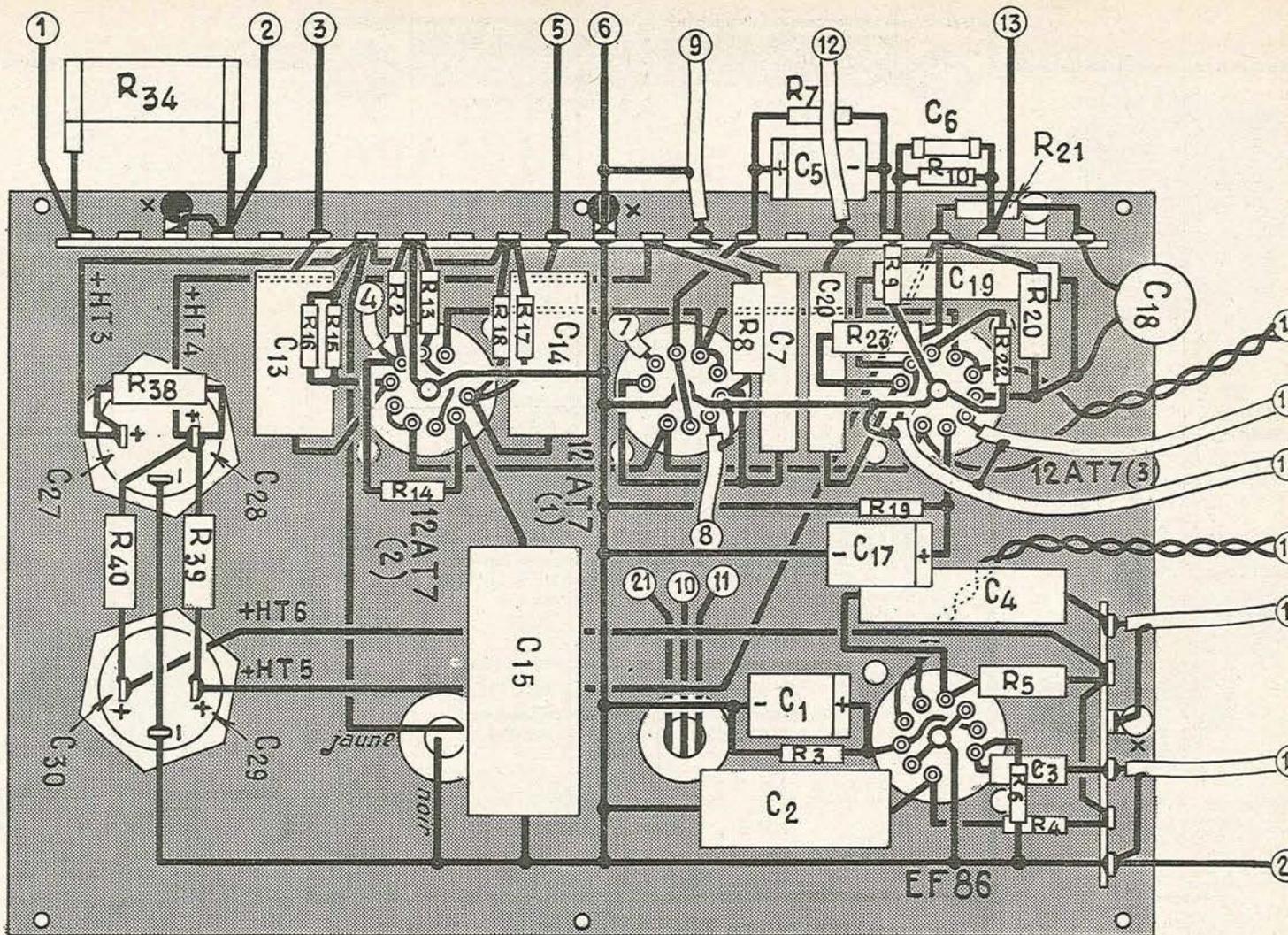


FIG. 5. — Plan de câblage de la partie inférieure de la platine

MONTAGE ET CABLAGE DE LA PLATINE

La platine se présente sous l'aspect d'une plaquette métallique de 180 × 120 mm. Fixer sur sa partie supérieure les quatre supports de lampes dans l'orientation représentée sur la vue de dessus du châssis complet de la figure 4, les deux électrochimiques C₂₇, C₂₈ et C₂₉, C₃₀, la barrette relais à 11 cosses fixée par soudure de deux cosses de masse.

Le câblage de la partie inférieure de la platine est indiqué par la figure 5. On remarque l'utilisation

de deux barrettes relais, l'une à 6 cosses et l'autre à 22 cosses. La ligne de masse qui est réalisée en fil nu de 15/10 de mm relie les collerettes de tous les supports et se trouve connectée à la plaquette châssis en un seul point correspondant à une cosse de la barrette à 22 cosses.

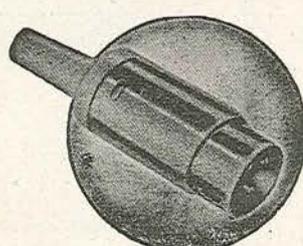
Après avoir câblé la platine, effectuons le câblage du châssis conformément aux plans des figures 4 et 6. Comme dans le cas de la platine, la ligne de masse est réalisée en fil nu 15/10 disposé à 15 mm de hauteur environ et dont

l'unique point de masse est celui de la liaison 6 (point marqué X) à la ligne de masse de la platine. Les liaisons entre le secondaire du transformateur de sortie et les douilles de fiches bananes sont en fil nu de même section. Les impédances sont mentionnées en regard des cosses du transformateur de sortie. On remarquera que l'impédance 5 Ω est obtenue en utilisant les deux sorties 3 et 16 Ω.

Liaisons entre la platine et les éléments du châssis: Après avoir fixé la platine sous le châssis à l'emplacement indiqué, il ne reste

plus qu'à relier les connexions mérotées de la platine aux points du châssis portant le même numéro. Ces liaisons sont les suivantes :

- 1: vers la prise 500 Ω du secondaire du transformateur de sortie par C₂₁ ;
- 2: (masse) vers la prise 0 du secondaire du transformateur de sortie ;
- 3: vers la grille de commande de l'EL34 (1) par la résistance R₂₃ ;
- 4: vers le curseur de P₇ par le condensateur série C₁₂ (liaison et




Pour vos ENREGISTREMENTS utilisez les Micros Professionnels anti-choc, anti-larsen, protège-vent incorporé.

AGENT EXCLUSIF
DISTRIBUTEUR

RENAUDOT

PARIS-XII^e - 46, bd de la Bastille - 1^{er} étage - NAT. 91-09

Pour tous les raccordements utiliser les fiches et connecteurs **LUMBERG** normalisés DIN

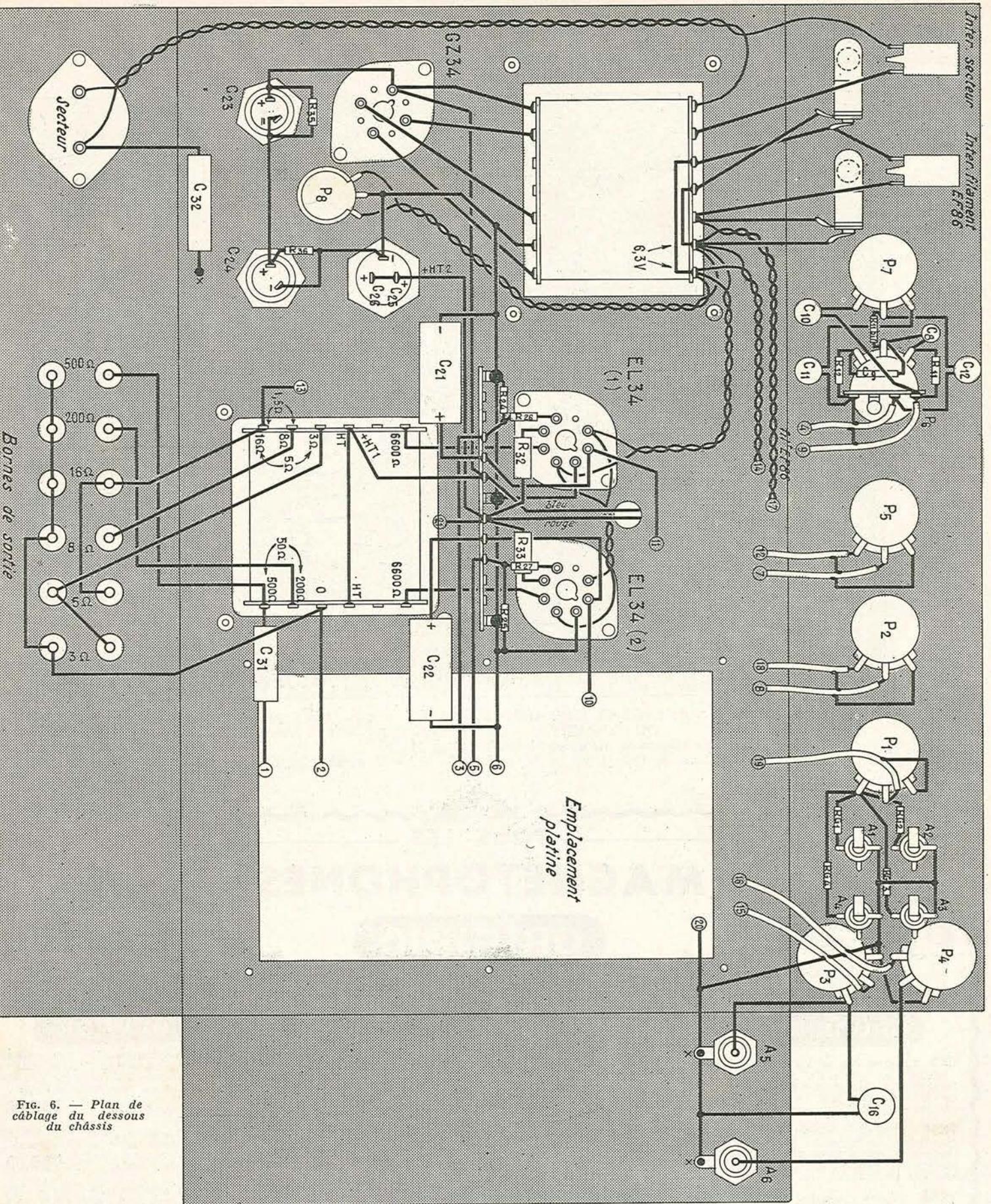


FIG. 6. — Plan de câblage du dessous du châssis

blindé isolé avec gaine reliée à la ligne de masse des collerettes des supports 12AX7.
 5: vers la grille de commande de l'EL34 (2) par la résistance série R_{27} ;
 6: vers la ligne de masse;
 7: vers le curseur de P_6 par fil

blindé isolé, avec gaine reliée à la ligne de masse de la platine;
 8: vers le curseur de P_2 par fil blindé isolé, avec gaine reliée à la ligne de masse de la platine;
 9: vers une extrémité de P_8 par la résistance série R_{11} et vers une

extrémité de P_7 par le condensateur série C_{10} ;
 10: vers la cathode de l'EL34 (2);
 11: vers la cathode de l'EL34 (1);
 12: vers une extrémité de P_5 par fil blindé isolé, avec gaine à la li-

gne de masse de la platine;
 13: vers la cosse $16\ \Omega$ du secondaire du transformateur de sortie;
 14: vers l'alimentation filament $6,3\ V$;
 15: vers le curseur de P_2 par fil blindé;

16: vers une extrémité de P₄ par fil blindé;
17: vers la ligne filament EF86 commandée par l'interrupteur;

qui a sa place à l'intérieur d'un coffret gainé. Le côté avant du châssis supporte les deux potentiomètres de réglage de fréquence

(pot de 2 × 10 kΩ) et d'amplitude de sortie vibrato (2 MΩ). Le côté arrière du châssis supporte la 12AT7 et ses éléments associés,

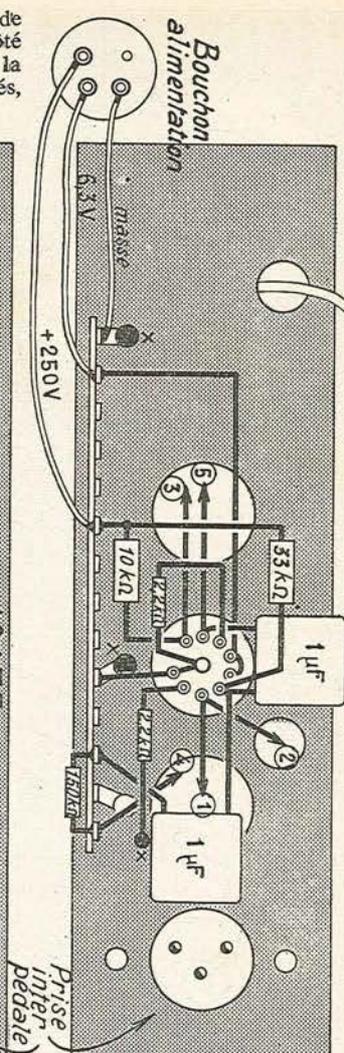


Fig. 7. — Plan de câblage du vibrato

18: vers une extrémité de P₂ par fil blindé;
19: vers le curseur de P₁ par fil blindé;
20: vers les cosses de masse des prises d'entrée A₂ et A₁.

MONTAGE ET CABLAGE DU VIBRATO
Le vibrato est monté sur un petit châssis de 180 × 90 × 50 mm

ainsi que la prise reliée par un bouchon et un câble à l'interrupteur à pédale.
La figure 7 montre le plan de

câblage complet du châssis ses côtés avant et arrière rabattus. Le côté arrière est également rabattu pour montrer le câblage simple de l'ensemble. Toutes les connexions traversant le châssis sont repérées par des numéros.

RECTA

TOUS LES MAGNÉTOPHONES

RECTA

GRUNDIG

RECTA

A DES PRIX TRÈS ÉTUDIÉS

RECTA

CRÉDIT
6 - 12 MOIS

GRUNDIG

TK2 Transistor. Vitesse 9,5 - Fréq. 80 - 10.000 c/s. Batterie 6x1,5 V. Transformable en secteur. Avec micro et bande de 125 m. Prise auto. **480,00**
(Au lieu de 590,00)

TK40 4 pistes, 3 vitesses. Possibilité play-back. Surimpression. Compteur Durée 4x4 heures. Avec micro dynamique, bande, câble. **1190,00**
(Au lieu de 1.520,00)

TK46 Stéréo 4 pistes, 3 vitesses. Avec micro dynam. stéréo, câble et bande. **1590,00**
(Au lieu de 2.030,00)

TK4 Transistor. Pile et secteur incorporé, vitesse 9,5. Deux pistes. Durée 2x60 min. Contrôle enregist. Avec micro dynam. + bande. **640,00**
(Au lieu de 790,00)

TK6 Transistor. Pile et secteur incorporé, vitesse 4,75 et 9,5. Durée 2x2 heures. Compteur. Avec micro dynamique + bande. **880,00**
(Au lieu de 1.050,00)

TK14 2 pistes. Vitesse 9,5. Bande passante 40 - 14.000 c/s 2x90 minutes. 2 W. Entrées micro, radio, P.U. 6 touches. Indicateur visuel et auditif. Durée 3 heures. Avec micro dynam. + bande. **620,00**
(Au lieu de 770,00)

TK17 Mêmes caractéristiques que le TK14, mais avec 4 pistes. **670,00**

TK23 4 pistes. Vitesse 9,5. Avec micro dynam. + bande + câble. **830,00**
(Au lieu de 1.040,00)

TK19 automatique. 2 pistes. Vites. 9,5 Indicateur d'accord. Surimpression. Compteur remise à 0 Touche de truquage. Durée 3 heures. Avec micro et bande. **740,00**
(Au lieu de 930,00)

TK27 Stéréo. 4 pistes. Play-back et mixage incorporés. Avec micro dynam. stéréo + bande. **990,00**
(Au lieu de 1.280,00)

TK42 Lecture stéréo. 4 pistes, 3 vitesses. Play-back. 4x4 heures à 4,75 cm/ Avec micro dynam. + bande et câble. **1290,00**
(Au lieu de 1.690,00)

20-25 % DE RÉDUCTION POUR EXPORT-A.F.N. COMMUNAUTÉ

3 MINUTES SON 3 GARES

SOCIÉTÉ RECTA

DIRECTEUR: G. PETRIK

37, av. LEDRU-ROLLIN PARIS XII^e TEL. 644

Sté RECTA

SONORISATION

37, av. LEDRU-ROLLIN PARIS XII^e

Tél.: DID. 84-14

C.C.P. Paris 6963 - 99

RECTA

PROVINCE COLONIES

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
NOS PRIX COMPORTENT LES TAXES, sauf taxe locale 2,83 %
Service tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h., sauf le dimanche.

FACILITES SANS INTERET OU

CRÉDIT

6 - 12 MOIS

POUR TOUTE LA FRANCE

FACILITES SANS INTERET OU

CRÉDIT

6 - 12 MOIS

POUR TOUTE LA FRANCE

FACILITES SANS INTERET OU

CRÉDIT

6 - 12 MOIS

POUR TOUTE LA FRANCE

UN AMPLIFICATEUR HYBRIDE

Il est possible d'associer un transistor d'attaque et un tube de puissance pour constituer un amplificateur basse fréquence. On peut le faire soit dans une réalisation nouvelle, soit lorsque pour une réparation on ne dispose plus d'un tube d'attaque. La figure 1 donne le schéma du montage. Le transistor employé est le classique OC75. Le pont de base joue, pour

de la sensibilité a été faite avec une résistance série R de 220 ohms seulement, l'impédance d'entrée est faible, derrière un détecteur classique ou un pick-up piézoélectrique, il faudra placer une résistance de 330 kΩ.

Les tensions suivantes ont été mesurées pour une tension d'alimentation de 260 volts.

V_K EL84 : 8 volts ; V_a EL84 :

c'est à 1 000 Hz. On voit qu'à 100 Hz on a déjà 10 % à 1,5 watt, pour un bon amplificateur, cette valeur serait prohibitive ; le transistor et l'EL84 ne sont pas responsables de cette faiblesse de l'ensemble, il faut avoir un transformateur de sortie de qualité si l'on désire bâtir un amplificateur qui donne satisfaction aux fréquences basses. Il s'agit, dans le cas présent d'un amplificateur de récepteur radio muni d'un haut-parleur de 18 cm, la qualité est bien suffisante pour un tel diamètre.

La figure 3 montre la courbe de réponse de l'amplificateur relevée à 2 watts de puissance de sortie, la qualité est là assez bonne.

Dans la construction, il faudra disposer le transistor loin du tube de puissance, dans un endroit aéré. La compensation thermique est

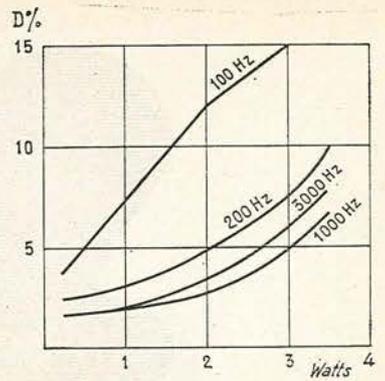


Fig. 2

assez bonne, avec 1 500 ohms dans le circuit de l'émetteur, la forte résistance qui alimente l'étage à partir du plus contribuera aussi à cette stabilité car la tension tendra à diminuer si le courant augmente ; mais, le pont de base devrait être fait de résistances de valeurs plus faibles, il a fallu combiner l'ajustage de la polarisation de la base et le taux de contre-

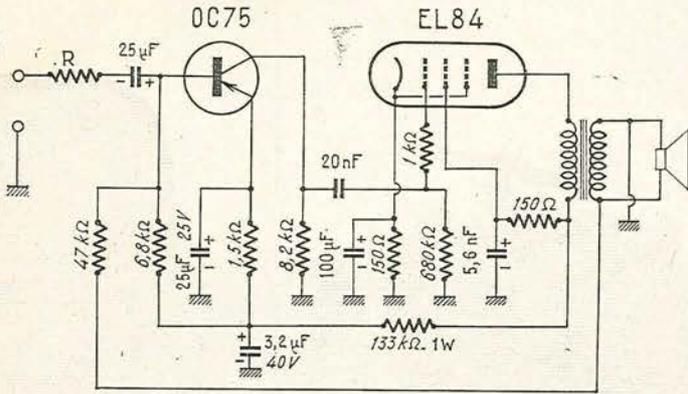


Fig. 1

élément qui va au moins, le jeu de la résistance de renvoi dans le but d'établir un certain taux de contre-réaction (environ 4 dB). La valeur de la résistance qui est reliée au secondaire du transformateur de sortie est de 47 kΩ, pour une bobine mobile de 3 ohms, il faudra abaisser cette valeur à 19 kΩ si la bobine est du type 2,5 ohms et en même temps réduire la résistance du pont qui va au plus de 6,8 kΩ à 5,6 kΩ.

La sensibilité de l'amplificateur est grande, on obtient une puissance de sortie de 3,5 watts avec une distorsion de 6 %. La mesure

240 V ; I_a EL84 : 40 mA ; I_K EL84 : 45 mA ; V_{CB} OC75 : 8,7 Volts ; V_{allim.} OC75 : 21,5 V ; I_C OC75 : 1,3 mA.

On a relevé figure 2 la distorsion en fonction de la puissance pour différentes fréquences. On annonce une distorsion de 6 %,

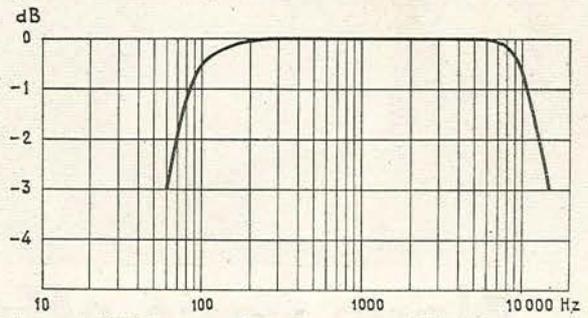


Fig. 3

réaction. L'ensemble ne se comporte tout de même pas mal si l'on prend soin de placer l'OC75 en un endroit peu chaud de l'appareil. On travaille sur de faibles impédances, on peut éloigner le transistor des tubes et faire les connexions en fil blindé.

DEUX NOUVEAUTES POUR VOS VIEUX TV et RADIO

QUELLE QUE SOIT LA DATE DE FABRICATION DE VOTRE

VIEUX TÉLÉVISEUR
VOUS OBTIENDREZ GRACE AU
"CONVERTISSEUR UNIVERSEL UHF"

entièrement monté et pré réglé, en coffret luxe

2 CHAINES DE TV

IL NE RESTE PLUS QUE 12 CONNEXIONS SIMPLES AUCUN PERÇAGE DE L'EBENISTERIE

PRIX : 259,00

NOTICE CONTRE 1,50 T.-P.

PRODUCTION EUROMEGA S. A.

DISTRIBUTEUR : RECTA

20-25 % DE REDUCTION POUR EXPORT-A.F.N. COMMUNAUTE

3 MINUTES 3 GARES

Sté RECTA
SONORISATION
37, av. LEDRU - ROLLIN
PARIS-XII^e
Tél. : DID. 84-14
C.C.P. Paris 6963 - 99

RECTA RAPID
TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
NOS PRIX COMPORTENT LES TAXES, sauf taxe locale 2,83 %
Service tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h., sauf le dimanche

QUELLE QUE SOIT LA DATE DE FABRICATION DE VOTRE

Vieux Poste RADIO à LAMPES ou à TRANSISTORS
VOUS OBTIENDREZ GRACE A
"L'ADAPTATEUR F. M. 65"

et par simple branchement sur la prise pick-up en arrière de votre vieux poste

MODULATION de FREQUENCE

MONTE, REGLE AVEC LE BLOC

GORLER

IMPORTE D'ALLEMAGNE AVEC PRE-AMPLI - MALLETTTE

PRIX : 264,00

NOTICE CONTRE 1,50 T.-P.

VOUS POUVEZ GAGNER BEAUCOUP PLUS EN APPRENANT L'ELECTRONIQUE

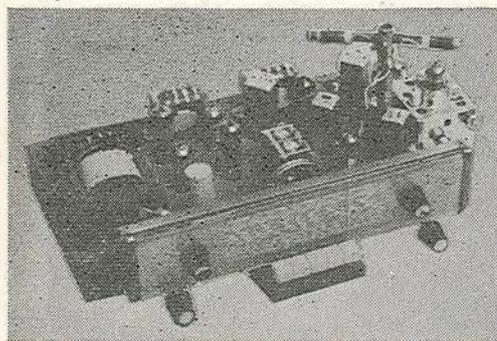
Bonnange



Nous vous offrons un véritable laboratoire

1200 pièces et composants électroniques formant un magnifique ensemble expérimental sur châssis fonctionnels brevetés, spécialement conçus pour l'étude.

Tous les appareils construits par vous, restent votre propriété : récepteurs AM/FM et stéréophonique, contrôleur universel, générateurs HF et BF, oscilloscope, etc.



METHODE PROGRESSIVE

Votre valeur technique dépendra du cours que vous aurez suivi, or, depuis plus de 20 ans, l'Institut Electroradio a formé des milliers de spécialistes dans le monde entier. Faites comme eux, choisissez la Méthode Progressive, elle a fait ses preuves.

Vous recevrez de nombreux envois de composants électroniques accompagnés de manuels d'expériences à réaliser et 70 leçons (1500 pages) théoriques et pratiques, envoyés à la cadence que vous choisirez.

Notre service technique est toujours à votre disposition gratuitement.



L'électronique est la science, de l'avenir. Elle prend, dès maintenant, la première place dans toutes les activités humaines et le spécialiste électronique est de plus en plus recherché.

Sans vous engager, nous vous offrons un cours très moderne et facile à apprendre.

Vous le suivrez chez vous à la cadence que vous choisirez.

Découpez (ou recopiez) et postez le bon ci-dessous pour recevoir gratuitement notre manuel de 70 pages en couleur sur la Méthode Progressive.

Veillez m'envoyer votre manuel sur la Méthode Progressive pour apprendre l'électronique.

Nom

Adresse

Ville

Département

(Ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi)

INSTITUT ELECTRORADIO
- 26, RUE BOILEAU, PARIS (XVI^e)

“LES TROIS MOUSQUETAIRES”

Le récepteur à transistors décrit ci-dessous constitue une version modernisée du récepteur à multiples transformations « Les Trois Mousquetaires » dont nous avons publié la description dans le n° 1065. Cet ensemble a remporté un très grand succès auprès des jeunes en particulier, désireux s'initier à la pratique du montage des ensembles à transistors.

Comme sur la précédente réalisation, le récepteur peut être réalisé de diverses manières, grâce à

n° 177, permet l'écoute au casque.

2° **Porthos** (voir figure 3), qui est un préamplificateur BF à deux transistors, monté sur plaquette à circuit imprimé n° 130. Disposé à la suite du précédent bloc, il apporte un gain supplémentaire permettant l'écoute très puissante au casque ou en haut-parleur à puissance modérée.

3° **Aramis** (voir figure 5), constitué par un étage final push-pull de deux transistors, monté sur plaquette à circuit imprimé n° 178.

possibilité d'un contrôle de fonctionnement avec :

— l'écoute au casque pour le 1^{er} bloc

— l'écoute très puissante au casque ou en haut-parleur pour les 1^{er} et 2^e blocs (puissance 25 à 30 mW)

— l'écoute en haut-parleur pour les 3 blocs (puissance 450 mW).

Il faut souligner également la grande facilité de réalisation grâce aux plaquettes à câblage imprimé prévues pour chaque bloc, ces plaquettes comprenant sur leur partie supérieure opposée au câblage imprimé toutes les indications pour une mise en place correcte des différents éléments.

La sensibilité, la sélectivité et la puissance sonores sont remarquables pour un récepteur aussi

simple qui reçoit les gammes PO et GO sur une petite antenne. Ces performances sont dues à l'utilisation d'un bloc de bobinages de qualité, réalisé en fil divisé. La commutation PO-GO est assurée par le condensateur variable qui tourne sans buter et dont l'axe commande une came fermant un circuit. Sur le premier demi-tour, on reçoit la gamme PO et sur le demi-tour suivant, la gamme GO.

Le récepteur étant à amplification directe, avec un seul circuit accordé, aucun alignement n'est à prévoir.

LE BLOC ATHOS

Le bloc Athos (fig. 1) comprend un circuit accordé auquel les tensions captées par l'antenne sont transmises par un condensateur de

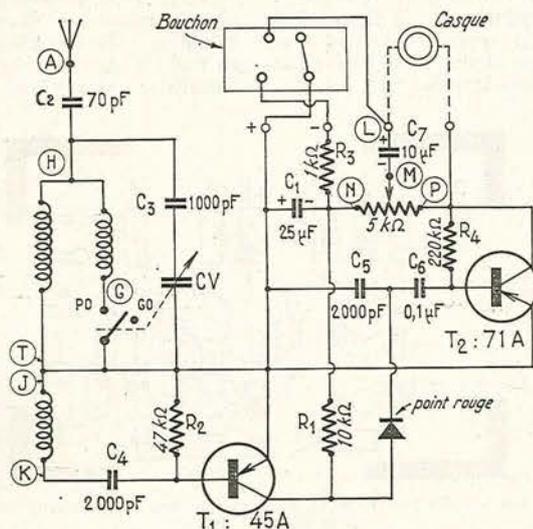


Fig. 1. — Schéma du bloc détecteur Athos

trois blocs distincts utilisés ensemble ou séparément. Ces trois blocs sont les suivants :

1° **Athos** (voir figure 1) qui est un amplificateur haute fréquence, travaillant sur les gammes PO-GO, suivi d'un étage détecteur à diode et d'un préamplificateur basse fréquence. A lui seul ce bloc, monté sur une plaquette à circuit imprimé

Ce bloc permet l'écoute puissante en haut-parleur, lorsqu'il est disposé à la sortie du bloc préamplificateur Porthos.

Ces trois blocs sont montés séparément dans trois boîtiers en matière plastique transparente de 90x60x50 mm. Les deux boutons de commande « sensibilité » et « recherche des stations » sont montés sur le couvercle du bloc Athos et

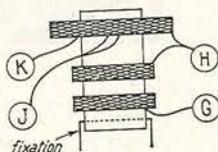


Fig. 1 bis. — Branchement des fils de sortie de la bobine d'accord PO-GO

les liaisons au deuxième bloc **Porthos** sont assurées par un bouchon à 4 broches fixé au fond du coffret. Le couvercle du deuxième coffret comporte le support correspondant à ce bouchon, ce qui permet l'enfichage et la fixation des deux blocs. Les liaisons entre le deuxième et le troisième bloc sont assurées de la même façon par un deuxième bouchon fixé au fond du coffret du bloc **Porthos** et par un support fixé sur le couvercle du bloc **Aramis**.

Cet ensemble présente ainsi l'avantage de pouvoir être réalisé par étapes par les jeunes amateurs, selon leurs possibilités et chaque étape de réalisation offre la

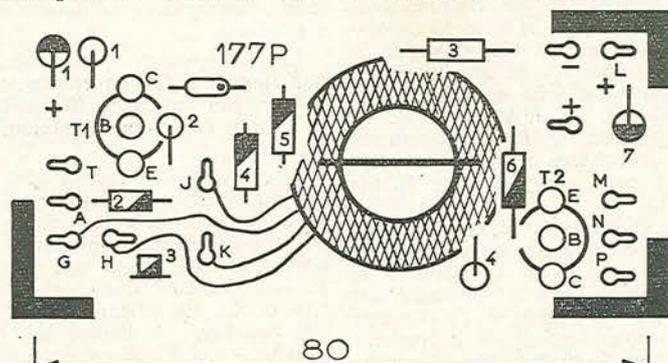


Fig. 2 a. — Eléments de la partie supérieure du circuit imprimé 177 du bloc Athos

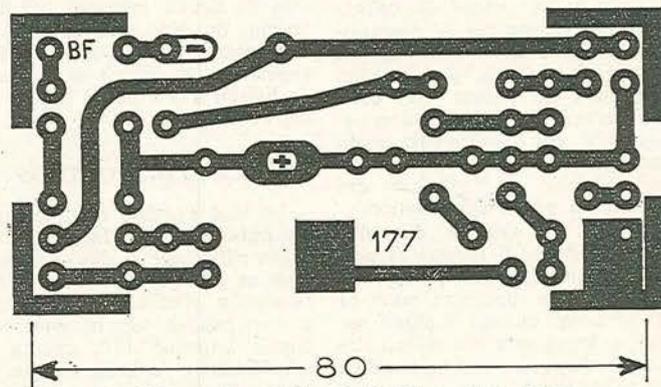


Fig. 2 b. — Circuit imprimé 177 du bloc Athos

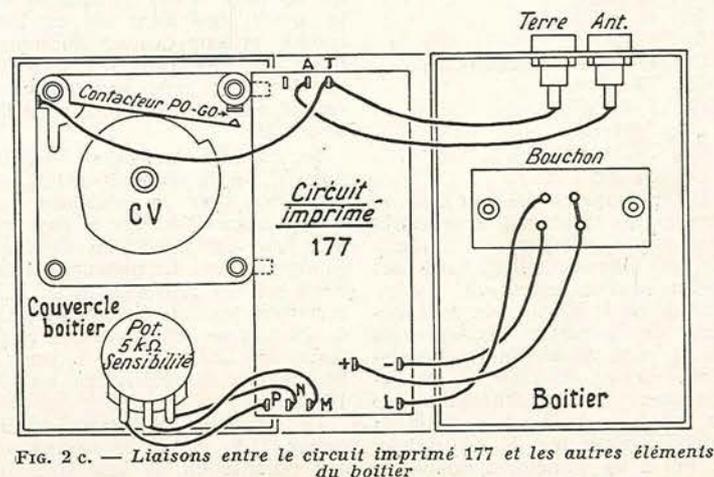


Fig. 2 c. — Liaisons entre le circuit imprimé 177 et les autres éléments du boîtier

Les 3 Mousquetaires 64/65	
MODUL ATHOS 64/65	
Circ. Impr. N° 177	6,00
Transistors	5,35
Bobinage	5,60
CV	2,00
Boîte	1,50
Divers	11,92
32,37	
MODUL PORTHOS 64/65	
Circ. Impr. N° 130	4,00
Pile	4,02
Boîte	1,50
Transfo	4,65
Divers	9,82
23,99	
MODUL ARAMIS 64/65	
Circ. Impr. N° 178	6,00
Boîtier	1,50
Transis.	5,80
Divers	11,88
25,18	
RADIO-PRIM, 5, rue de l'Acqueduc PARIS (10^e) NOR. 05-15	
RADIO M.J., 19, r. Claude-Bernard PARIS (5^e) GOB. 47-69	
RADIO-PRIM, 296, rue de Belleville PARIS (20^e) MEN. 40-48	
SERVICE PROVINCE :	
RADIO M.J. EXPORT, 296, rue de Belleville - PARIS (20^e)	
C.C.P. 8.127-64 PARIS (5^e)	

70 pF. Comme indiqué plus haut, la commutation PO-GO est assurée par une came solidaire de l'axe du CV. Sur la position PO, le bobinage H-G du bloc est court-circuité. L'accord est réalisé par le condensateur variable au mica, en série avec un condensateur fixe C_3 , de 1 000 pF.

relié au bobinage supérieur et à la première galette du bobinage inférieur.

Le condensateur variable mica est fixé par soudure de ses deux cosses inférieures au circuit imprimé. Le commutateur de gamme fait partie du CV. La lame de commutation de ce commutateur doit

née par le pont 150 k Ω -47 k Ω , la première résistance étant disposée entre collecteur et base. La charge de collecteur est également de 10 k Ω .

Les tensions BF amplifiées sont transmises au câbles blindé de sortie par un condensateur électrochimique de 20 μ F.

L'émetteur est stabilisé par une résistance de 180 Ω , découplée par un électrochimique de 20 μ F.

Le casque est relié à la sortie du préamplificateur, entre le + 9 V et le + du condensateur de liaison de 20 μ F au collecteur du 71A.

L'alimentation s'effectue, comme celle du 1^{er} bloc, sous 9 V. La pile commune d'alimentation des trois blocs est d'ailleurs disposée à l'intérieur du 2^e bloc qui comporte également l'interrupteur général.

On remarque sur la figure 3 le câblage du support de liaison au bloc Athos et du bouchon de liaison au bloc Aramis.

Montage et câblage du bloc Porthos: Le câblage du bloc préamplificateur Porthos est réalisé sur le circuit imprimé 130 dont tous les éléments sont représentés sur la figure 4a. Leurs valeurs sont les suivantes :

- R_1 : 180 Ω
- R_2 : 10 k Ω
- R_3 : 47 k Ω
- R_4 : 150 k Ω
- R_5 : 2,7 k Ω
- R_6 : 220 Ω
- R_7 : 47 k Ω
- R_8 : 10 k Ω
- R_9 : 22 k Ω
- R_{10} : 220 k Ω
- R_{11} : 47 k Ω
- C_1 : 20 μ F électrochimique.
- C_2 : 20 μ F »
- C_3 : 20 μ F »
- C_4 : 20 μ F »
- C_5 : 20 μ F »

Après avoir disposé ces éléments sur la plaquette, fixer cette plaquette sur l'un des côtés du boîtier en matière plastique et réaliser les liaisons suivantes :

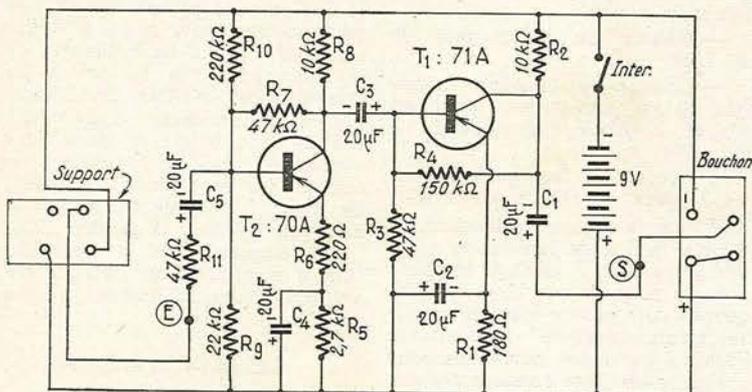


Fig. 3. — Schéma du bloc préamplificateur

Les tensions haute fréquence sont transmises de l'enroulement secondaire JK à la base du transistor amplificateur HF 45A par le condensateur C_4 de 2 000 pF. La résistance de fuite de base R_2 est de 47 k Ω . Le 45A est monté en amplificateur à émetteur commun, avec une charge de collecteur constituée par une résistance R_1 de 10 k Ω .

La diode dont le côté cathode (point rouge) est reliée au point de jonction de C_2 et C_3 , détecte et les tensions BF sont appliquées sur la base du transistor 71A monté en préamplificateur BF à émetteur commun. L'émetteur de ce transistor est à la masse (positif de la pile), la base est polarisée par une résistance R_3 de 220 k Ω , reliée au collecteur et la charge de collecteur est constituée par le potentiomètre de 5 k Ω dont le curseur est relié par C_5 à l'une des broches du bouchon de liaison. Les deux autres servent à l'alimentation + et - 9 V par l'intermédiaire du support du bouchon fixé sur le deuxième bloc « Porthos » qui comprend la pile d'alimentation.

Montage et câblage du bloc Athos: La figure 2 montre la partie supérieure du circuit imprimé 177 fourni aux amateurs pour ce bloc. Disposer comme indiqué sur la partie supérieure du circuit les éléments dont la correspondance est la suivante :

- R_1 : 10 k Ω .
- R_2 : 47 k Ω .
- R_3 : 1 k Ω .
- C_1 : 25 μ F électrochimique.
- C_2 : 70 pF.
- C_3 : 1 000 pF.
- C_4 : 2 000 pF.
- C_5 : 2 000 pF.
- C_6 : 0,1 μ F.

Le bobinage est fixé par soudure d'un fil nu traversant le mandrin à sa partie inférieure et coudé à 90°. Les différents fils de sortie des bobinages sont repérés par les lettres G, H, J, K qui sont mentionnées sur la partie supérieure du circuit imprimé et qui correspondent à des cosses à souder. On remarquera pour bien différencier ces fils que J est double à la sortie du bobinage alors que K est simple. Le fil H est également double et

être reliée à la cosse T (terre) elle-même connectée à la douille terre du boîtier.

Le potentiomètre de sensibilité, fixé comme le CV au couvercle du boîtier. Les cosses N, M (curseur) et P sont reliées au potentiomètre de 5 k Ω .

Il ne reste plus ensuite qu'à relier au bouchon de liaison fixé au fond du coffret les cosses - et + 9 V disposées à proximité du condensateur C_7 , ainsi que la cosse L, correspondant à la sortie positive de C_7 . Le schéma de câblage du bouchon de liaison au bloc Porthos est indiqué sur le schéma de principe. Ce bouchon est vu du côté de ses cosses à souder.

La figure 2c montre la disposition du circuit imprimé 177 à l'intérieur du bloc Athos et les liaisons entre les cosses de la partie supérieure du circuit et le bouchon de liaison à 4 broches fixé au fond du boîtier.

LE BLOC PORTHOS

Le bloc Porthos dont le schéma est indiqué par la figure 3 est un préamplificateur à deux transistors 70A et 71A. Nous avons déjà eu l'occasion d'utiliser ce préamplificateur, réalisé sur la plaquette à circuit imprimé 130, comme préamplificateur microphonique. Les amateurs qui le monteront à la sortie du bloc Athos pourront donc se servir également de ce bloc comme préamplificateur microphonique. Les tensions BF de sortie du 1^{er} bloc sont appliquées au second par une résistance série R_{11} de 47 k Ω .

Le premier transistor 70A est polarisé par le pont 220 k Ω -22 k Ω ainsi que par la résistance de 47 k Ω entre collecteur et base qui provoque également un effet de contre-réaction. L'émetteur est stabilisé par une résistance de 2,7 k Ω , découplée par un électrochimique de 20 μ F, en série avec une résistance de 220 Ω , non découplée. La charge de collecteur est de 10 k Ω .

Le deuxième transistor amplificateur 71A, monté en cascade, a une polarisation de base détermi-

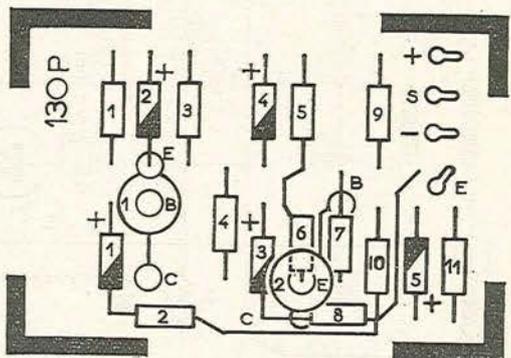


Fig. 4 a. — Eléments de la partie supérieure du circuit imprimé 130 du bloc Porthos

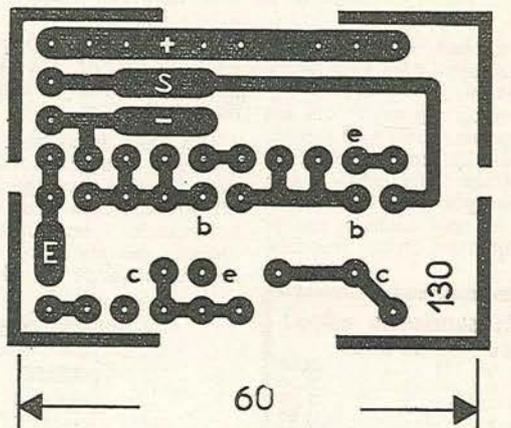


Fig. 4 b. — Circuit imprimé 130 du bloc Porthos

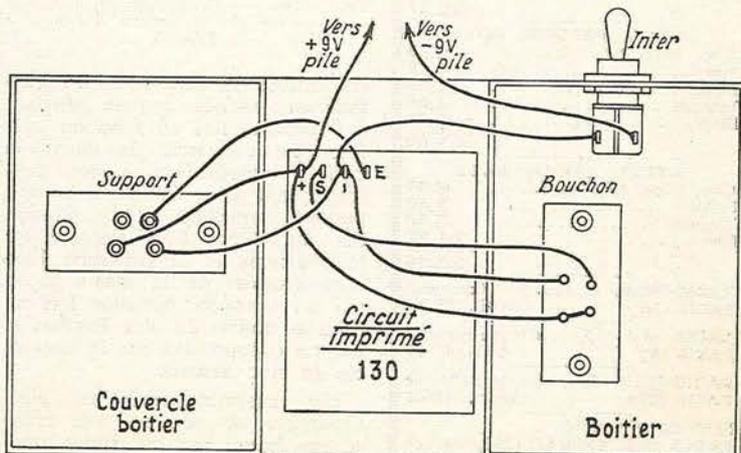


Fig. 4 c. — Liaisons entre le circuit imprimé 130 et les autres éléments du boîtier

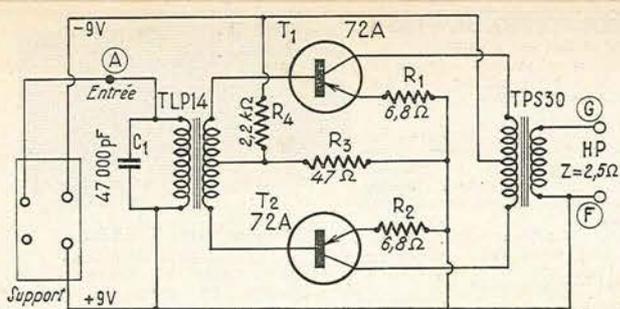


Fig. 5. — Schéma du bloc amplificateur de puissance Aramis

+ : vers la broche + 9 V du
 bouchon de la pile et vers la cosse
 - 9 V du support du bouchon de

liaison au premier boîtier, fixé sur
 le couvercle.
 — : vers la broche - 9 V du

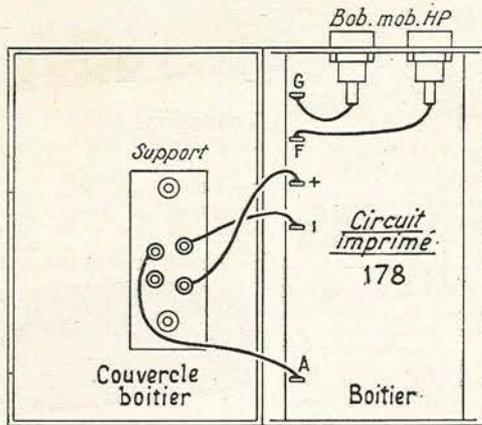


Fig. 6 c. — Liaisons entre le circuit imprimé 178 du bloc Aramis

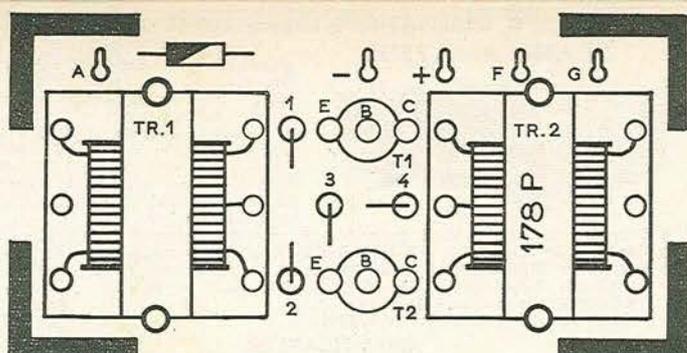


Fig. 6 a. — Eléments de la partie supérieure du circuit imprimé 178

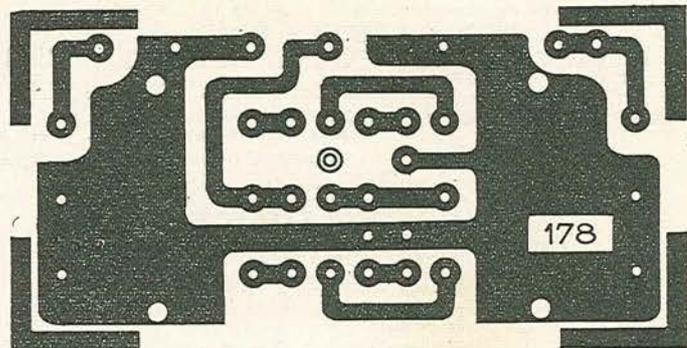


Fig. 6 b. — Circuit imprimé 178 du bloc Aramis

ses deux cosse correspondant au
 secondaire de l'interrupteur fixé sur un
 côté du boîtier et vers la cosse

+ 9 V, - 9 V et entrée de l'am-
 plificateur A. Toutes ces liaisons
 sont mentionnées sur la figure 6c.
 Les liaisons entre la plaquette à
 câblage imprimé et les autres élé-
 ments du boîtier sont les deux
 douilles de sortie (F et G) et trois
 broches du support 4 broches per-
 mettant la liaison au bloc Porthos :
 + 9 V, - 9 V et entrée de l'am-
 plificateur A. Toutes ces liaisons
 sont mentionnées sur la figure 6c.
 Les valeurs d'éléments du circuit
 imprimé 178 sont les suivantes :

R_1 : 6,8 Ω ; R_2 : 6,8 Ω ; R_3 :
 47 Ω ; R_4 : 2,2 k Ω ; C_1 : 0,047 μ F ;
 T_1 : 72A ; T_2 : 72A ; TR₁ : TLP14 ;
 TR₂ : TPS30.

MAGNÉTOPHONES

OLIVER

ENSEMBLE A MONTER

10 Modèles

à votre choix

Documentation contre 2,50F.

à adresser à :

SONOMAG

4, Rue Saint-Dominique
 PARIS-7^e

Métro : INVALIDES

Parking sur l'Esplanade -

Tél. : INV. 62-80

bouchon de la pile par l'intermé-
 diaire de l'interrupteur fixé sur un
 côté du boîtier et vers la cosse
 - 9 V du support du bouchon de
 liaison au premier boîtier.

E : vers la cosse entrée du sup-
 port du bouchon de liaison au pre-
 mier boîtier, afin de transmettre
 les tensions de sortie de ce boîtier.

S : vers la cosse de sortie du
 bouchon de liaison au 3^e boîtier.
 Deux autres cosse de ce bouchon,
 fixé au fond du boîtier sont res-
 pectivement reliées au + et - 9 V
 pour l'alimentation du 3^e bloc. La
 figure 4c montre la disposition des
 éléments à l'intérieur du boîtier du
 bloc Porthos.

LE BLOC ARAMIS

Le schéma (fig. 5) de ce bloc est
 celui d'un étage de sortie push-pull
 classe B.

Les tensions de sortie du bloc
 Porthos sont appliquées sur le pri-
 maire du transformateur driver
 TLP14, shunté par un condensa-
 teur C_1 de 47 μ F.

Les deux bases du push-pull de
 sortie des 72A sont polarisées par
 le pont R_3 - R_4 de 2,2 k Ω - 47 Ω
 entre - 9 V et masse (+ 9 V).
 Les deux émetteurs sont reliés sé-
 parément à la masse par une résis-
 tance de stabilisation de 6,8 Ω .

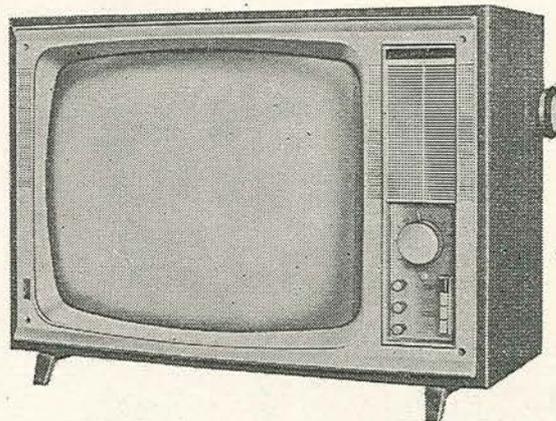
Le transformateur de sortie
 TSP30 a un secondaire d'une impé-
 dance de 2,5 Ω .

**Montage et câblage du bloc Ara-
 mis :** Disposer les éléments sur la
 partie supérieure du circuit im-
 primé 178 (fig. 6a) conformé-
 ment aux indications qui figurent sur ce
 circuit. Les transformateurs driver
 (TLP14) et de sortie (TSP30) ont
 leurs étriers soudés au circuit im-
 primé. Le driver est orienté de telle
 sorte que le côté ne comportant
 que 2 cosse reliées (fils jaune et
 rouge) soit dirigé vers l'extérieur et
 le transformateur de sortie avec

RADIO - TÉLÉVISION DES DOIGTS

MAISON FONDÉE EN 1920

HORS CONCOURS, MEMBRE DU JURY,
 SALON INTERNATIONAL DE LA RADIO,
 PARIS 1949



Téléviseur
 60 cm
 équipé
 2^e chaîne

**GRAND CHOIX DE TÉLÉVISEURS
 A PARTIR DE 1.150 F**
 (Antennes incorporées)

ETS DESDOIGTS
 11, RUE CART - SAINT-MANDE (SEINE)
 TEL. : DAU. 12.33

MÉTRO : SAINT-MANDÉ-TOURELLE (Ligne N° 1)

● REALISATIONS Licence LOYEZ ●
GRAND AMATEUR



- Filtre de coupure à front raide 50 dB octave (coupure 5-7 10 000 pps).
- Contrôle de registre ± 15 dB : Graves à 20 p/s - aigus à 10 000 p/s.
- Correction FLETCHER ● Bruit de fond sur position : MIC/MAGNET. : - 60 dB. PU MAGNET. - 70 dB - PU Piezo : - 90 dB

COMPLÉT en pièces détachées 172,75
COMPLÉT EN ORDRE DE MARCHÉ 272,75

AMPLIFICATEUR

Puissance nominale : 10 watts. Sensibilité d'entrée : 700 mV.
Sortie push-pull ultra-linéaire

EQUIPEMENT : 12AU7 - 12AX7 - 2 X EL84 - Redresseur EZ81.
Courbe de réponse à 8 W - 1 dB de 15 à 80 000 Hz
Niveau de ronflement < à - 90 dB.

Distorsion harmonique à 1 000 Hz et 10 W = 0,1 %
COMPLÉT, en pièces détachées acquis en une seule fois. 351,10
COMPLÉT EN ORDRE DE MARCHÉ 451,10

AMPLIFICATEUR 30 WATTS COMPLÉT, en pièces détachées, acquis en une seule fois .. 433,65
(La Revue du Son, n° 109, mai 1962) EN ORDRE DE MARCHÉ ... 533,65

Documentation sur demande.

PREAMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE A TRANSISTORS (Licence Loyez)

(Présentation sensiblement identique au préampli Monaural « GRAND AMATEUR » ci-dessus)

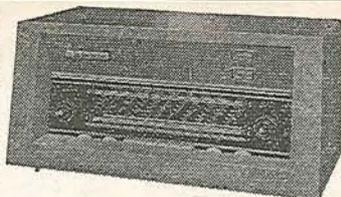
- a) Sensibilités (pour tension 0,5 V eff. en sortie). Entrée MICRO : 2 mV/20 k Ω . Entrée PU MAGNETIQUE : 5 mV à 20 mV suivant réglage. Entrée Radio ou Magnétophone : 150 mV/70 k Ω .
- b) Linéarité en fréquence : 20 Hz à 100 kHz à ± 1 dB.
- c) Réglage de tonalité : Graves : - 22 dB à + 16 dB à 20 Hz. Aigus : - 12 dB à + 22 dB à 20 kHz.
- d) Réponse du filtre d'aiguës : 50 db/octave à 7-10 et 13 kHz.

COMPLÉT en pièces détachées 335,90
COMPLÉT EN ORDRE DE MARCHÉ 485,90

● TUNER STEREO UKW163 ●
11 tubes + 6 diodes

- AM clavier 6 touches - Etage HF accordé - Ferrocapteur 140 mm orientable - Transfos MF à sélectivité variable.
- FM : 2 étages amplificateurs F.I. Transfos à large bande. Commutateur fonctions 5 touches. Etage de sortie cathodyne. Double indicateur visuel. Grand cadran panoramique.

COMPLÉT, en pièces détachées, acquis en une seule fois. 377,15
(Sans coffret)
EN ORDRE DE MARCHÉ
● LE COFFRET COMPLÉT, (sans coffret) 497,15
avec cadre et décor .. 87,15



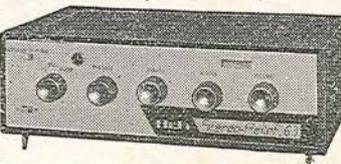
« SYMPHONIA STEREO »
Sensiblement identique
MAIS : Etage BF incorporé et transfo de sortie à grains orientés.
En pièces détachées .. 468,30
EN ORDRE DE MARCHÉ. 588,30
(Sans coffret)

● STEREO-RELIEF ●

2 x 7 watts. 8 tubes dont 2 doubles pentodes. PUSH-PULL sur chaque canal + 2 diodes 40J2. Indicateur visuel de niveau de balance. Réponse 15 à 18 000 p/s ± 1 dB. Transfos de sortie à grains orientés.

Sensibilités { BI = 2 mV sur 47 000 Ω
HI = 200 mV.
Correcteur { graves + 18 dB à 40 Hz
aigus + 17,5 dB à 16 kHz.

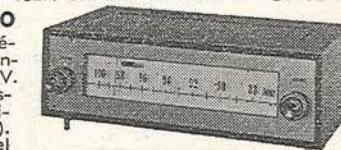
COMPLÉT, en pièces détachées. 310,95
acquis en une seule fois. 310,95
EN ORDRE DE MARCHÉ. 410,95



« PRESENCE G.E. »
10/12 watts - 5 lampes + redresseur.
Sensibilités { Entrée BI : 6 mV.
Entrée HI : 200 mV.
COMPLÉT, en pièces détachées, acquis en une seule fois 259,40
EN ORDRE DE MARCHÉ 329,40

TUNER FM « UKW 462 - MONO

6 tubes + 3 diodes. Platine HF pré-câblée. Gammes : 88/101 MHz. Antenne 75/300 Ω - Sensibilité 1 μ V. 3 étages FI amplificateurs. Bande passante > 200 KHz à 6 dB. Discriminateur par diodes cristal (2x1N65). Sortie cathodyne - Indicateur visuel EM84. COMPLÉT, en pièces détachées 214,40



EN ORDRE DE MARCHÉ.. 274,40

ACER

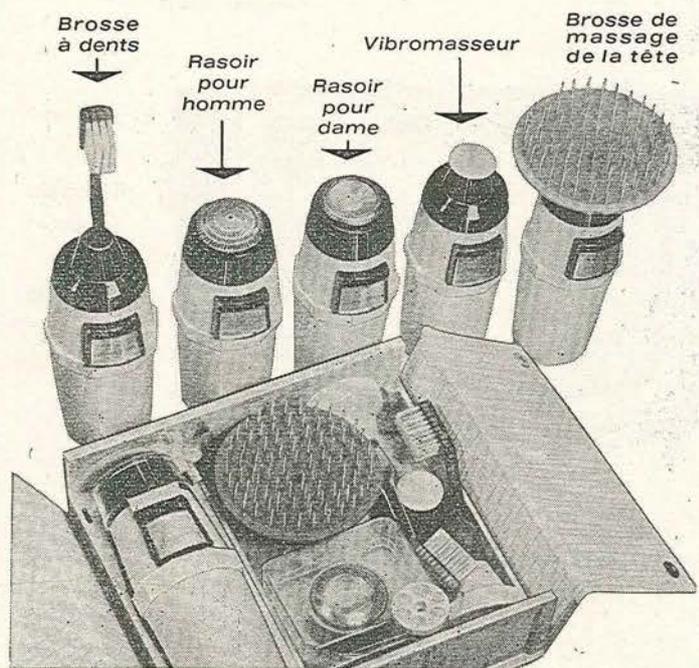
42 bis, rue de Chabrol - PARIS (X^e)
Téléphone : PROvence 28-31 C.C.P. 658.42 Paris
Metro : Poissonnière, Gare de l'Est et du Nord

CREDIT sur DEMANDE

● GEGO ● GOOD'MANS ● QUAD ● SUPRAVOZ ● VEGA HI-FI ● CLEVELAND ● CABASS

SENSATIONNEL !

JAGUAR TRAVELLER-KIT



LA PREMIERE TROUSSE DE VOYAGE AU MONDE QUI CONTIENT

- ◆ Le Rasoir pour Homme
- ◆ Le Rasoir pour Dame
- ◆ La Brosse de massage de la tête
- ◆ La tête de massage du corps (Vibromasseur)
- ◆ Deux brosses à dents automatiques

LE MOTEUR EST ACTIONNE PAR UNE SIMPLE PILE (COMPRISE)

Pour un prix incroyable : 79 F

Cette combinaison, unique en son genre, c'est votre institut de Beauté portatif, contenu dans un joli coffret qui permet, à vous Monsieur, à vous Madame, d'être élégants et soignés partout à tout moment, en quelques secondes.

EN VENTE CHEZ VOTRE GROSSISTE

Renseignements et Documentation :

R. DUVAUCHEL

49, rue du Rocher, PARIS-8^e - Tél. : 522-59-41

RAPY

CHAÎNE PORTABLE STÉRÉOPHONIQUE

A TRANSISTORS «JD 65»

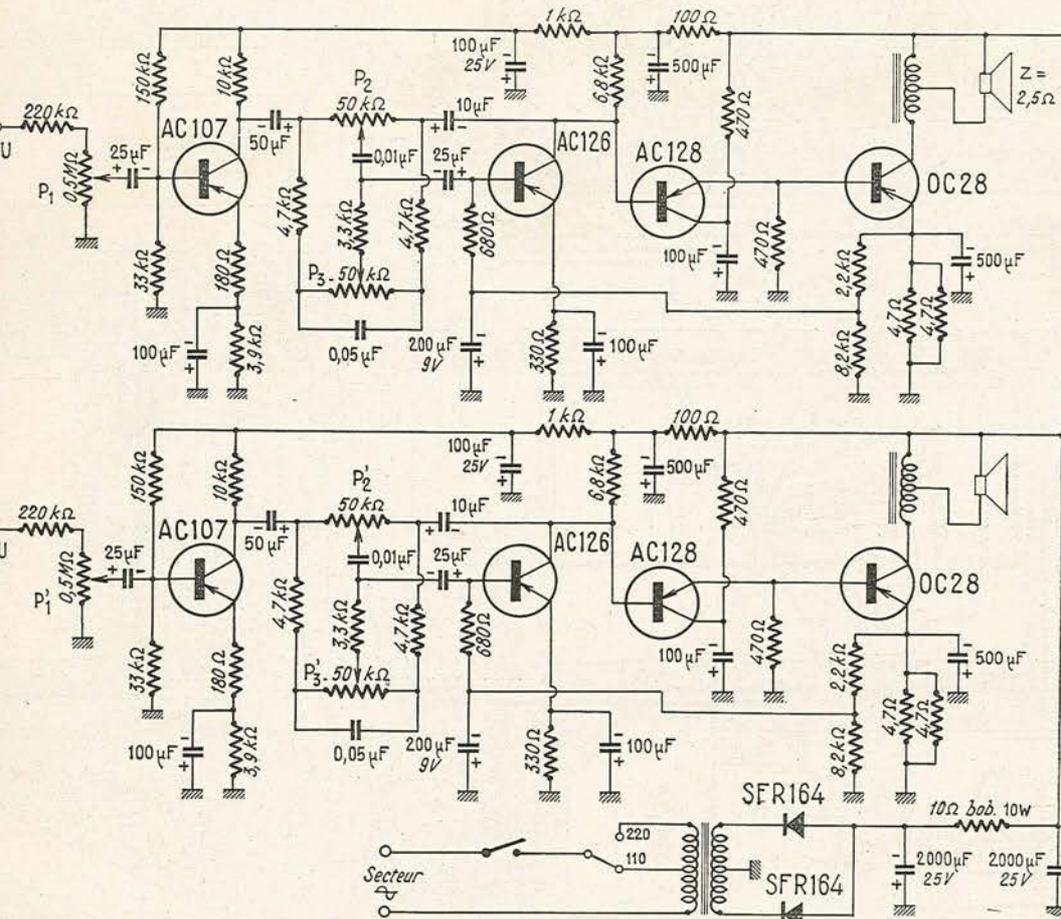


FIG. 1. — Schéma de principe complet

CETTE chaîne stéréophonique Hi-Fi portable comprend deux enceintes acoustiques 400 mm de hauteur, de 230 mm de profondeur et de 160 mm de largeur, qui viennent s'emboîter sur le socle où est fixée la platine tourne-disques.

L'ensemble complètement fermé se transporte très facilement grâce à une robuste poignée et a l'aspect d'une valise aux dimensions suivantes : hauteur 490 mm, profondeur 230 mm, largeur 330 mm.

Les caractéristiques essentielles de cet ensemble sont les suivantes :

- Chaîne Hi-Fi complètement transistorisée ;
- Puissance de sortie : 2 fois 5 Watts ;
- Classe A avec nouveau système d'autostabilisation thermique ;
- Bande passante linéaire de 50 à 17.000 Hz ;

— Distorsion pour une puissance de sortie de 1 Watt et à 1.000 c/s : 0,3 %.

Niveau de bruit : 47 dB.

La platine équipant cette chaîne est de marque allemande « PERPETUM » type stéréophonique haute fidélité - (réf. PE 31). Cette platine, alimentée sur le secteur alternatif 110-125/220-240 V - 50 c/s comprend un moteur 4 pôles à régime lent exempt de vibrations, un plateau en fonte rectifié, avec système de transmission, de haute précision et un lecteur stéréophonique piezoélectrique à large bande (20 à 16 000 Hz).

Chaque canal comprend 4 transistors respectivement :

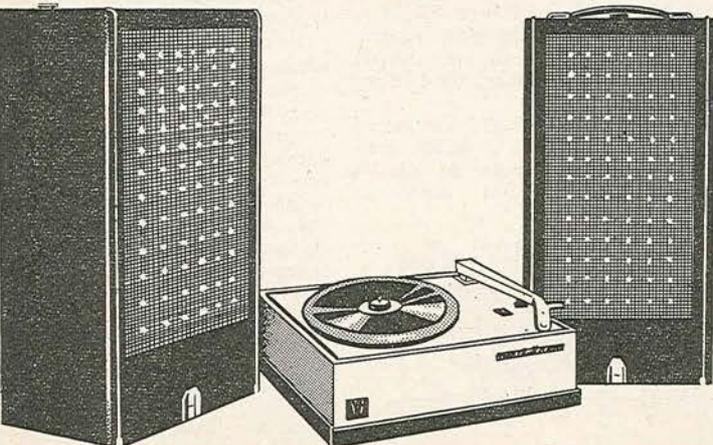
— UN AC 107 spécialement étudié pour son faible bruit ; ici employé en préamplificateur et soumis à une contre réaction variable. Système Baxendall qui permet la correction des fréquences graves à ± 15 dB et sur les fréquences aiguës à ± 18 dB.

— UN AC 126 monté en amplificateur.

— UN AC 128 monté en émetteur Follower qui attaque l'étage de sortie constitué par un transistor de puissance fonctionnant en classe « A ». Ce dernier montage est caractérisé par des liaisons à couplage direct et une boucle de contre-réaction du type continu partant de l'émetteur du dernier étage et stabilisant la base du transistor AC 126.

Dans le collecteur de l'étage de sortie se trouve un auto-transformateur permettant d'adapter l'impédance du collecteur à la bobine mobile du haut-parleur de 2,5 Ω .

L'alimentation, largement prévue comprend deux diodes de puissance, une self de filtrage et deux con-



CHAÎNE PORTABLE HI-FI

DECRIE CI-DESSUS

Cet ensemble comprend 2 enceintes acoustiques de 400 x 230 x 160 mm et un socle avec platine allemande Perpetuum.

Particularité : les 2 baffles venant s'emboîter sur le socle de la platine permettent de transformer ces enceintes en une valise portable.

Caractéristiques : Tout transistorisé. Puissance de sortie : 2 x 5 watts, classe A, avec nouveau système d'auto-stabilisation thermique, commande de correction des fréquences graves ± 15 dB, commande de correction des fréquences aiguës ± 18 dB, bande passante linéaire de 50 Hz à 17 000 Hz, distorsion à 1 W - 1 KHz - 0,3 % - niveau de bruit - 47 dB.

Prix complet, en pièces détachées avec platine et enceinte 525,00

Prix en ordre de marche 665,00

Cette réalisation peut être équipée de la nouvelle platine DUAL 400. Disponible : dernière nouveauté du marché platines DUAL 1010 et 1011.

C'EST UNE RÉALISATION

ETHERLUX

9, boulevard Rochechouart
PARIS (9^e) - TRU. 91-23, LAM. 73-04
C.C.P. 15.139-56 PARIS

RAPY

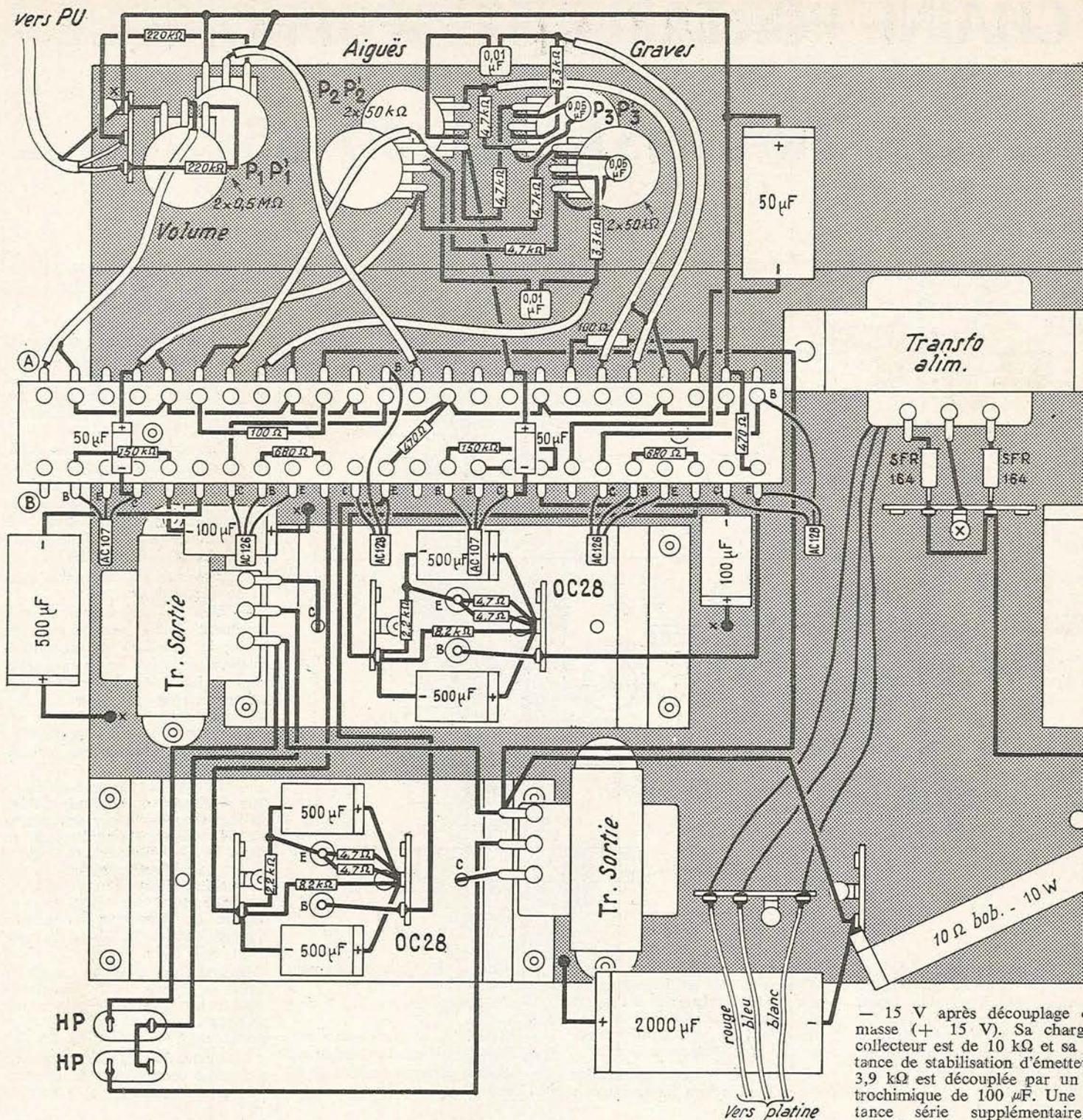


FIG. 2. — Plan de câblage du châssis

densateurs qui permettent d'obtenir un très faible taux de ronflement.

Extérieurement, l'ensemble se présente sous forme d'un coffret luxueux gainé plastique coloris brun nervuré, avec grilles dorées sur les faces avant des deux enceintes.

EXAMEN DU SCHEMA

La figure 1 montre le schéma de principe complet des deux canaux de l'amplificateur stéréophonique.

Les tensions délivrées par le pick-up stéréophonique sont appliquées par une résistance d'adaptation de 220 k Ω à chaque potenti-

mètre de volume P1 et P'1. Ces deux potentiomètres sont séparés et avec axes concentriques. Aucun dispositif de balance n'est donc nécessaire.

Le transistor AC 107 est monté en préamplificateur à faible souffle. Sa base est polarisée par le pont 150 k Ω -33 k Ω entre le

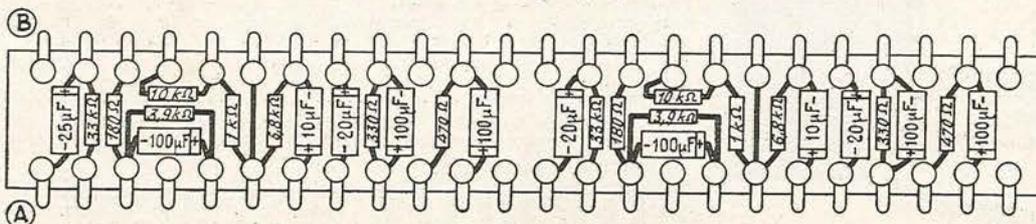
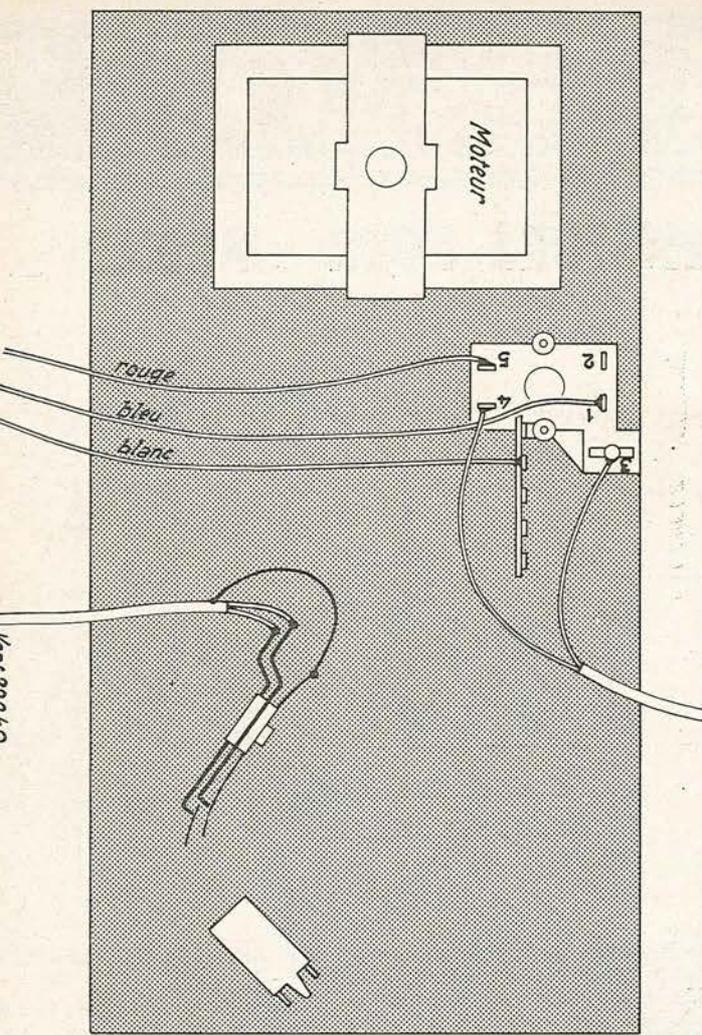


FIG. 3. — Câblage de la partie inférieure de la plaquette à 2 x 24 cosses

- 15 V après découplage de masse (+ 15 V). Sa charge collecteur est de 10 k Ω et sa tance de stabilisation d'émetteur 3,9 k Ω est découplée par un trochimique de 100 μ F. Une tance série supplémentaire 180 Ω , qui n'est pas découplée, provoque une contre-réaction tendant à améliorer la courbe de réponse.

Le correcteur Baxendall régle le réglage séparé des graves par P2 et des aigues par P3 est monté à la sortie du préamplificateur.

Le transistor suivant AC 126 compense la perte d'amplification due au correcteur. Il est monté en amplificateur à émetteur commun avec une résistance de charge collecteur de 6,8 k Ω , une tance de stabilisation d'émetteur 330 Ω , découplée par un électrochimique de 100 μ F. La polarisation de base est obtenue en fournissant une tension négative sur un pont de deux résistances (2,2 k Ω et 8,2 k Ω) du circuit émetteur du transistor final. Il s'agit d'une cellule de contre-réaction en co-



4. — Liaisons à la platine. Le cordon à deux conducteurs représenté sur la partie droite du plan est celui du raccordement au secteur

donné les liaisons directes en les trois derniers étages et les condensateurs du circuit émetteur l'OC 126. Cette contre-réaction continue stabilise la polarisation de base de l'AC 126 appliquée par une résistance série de 680 Ω. La liaison collecteur AC 126 et l'AC 128 est directe, ce dernier transistor étant monté en émetteur follower, c'est-à-dire présentant une impédance d'entrée élevée et une faible impédance de sortie qui permet l'attaque de l'étape de sortie OC 28 travaillant en classe A. Au point de vue alternatif le collecteur de l'AC 128 est à masse par un condensateur de 100 μF. Sa résistance d'émetteur est de 470 Ω et la liaison émetteur collecteur OC 28 est directe. L'OC 28 travaille en classe A sans économie qu'une classe B car la consommation de courant est plus faible. L'ensemble étant alimenté par le secteur, la réduction de la distorsion, qui reste faible, est plus importante que sur un ensemble alimenté par piles. La résistance de stabilisation d'émetteur de 2,5 Ω, est shuntée par le pont de deux résistances qui permet l'application de la contre-réaction continue sur l'AC 126. L'autotransformateur de sortie à impédance a une prise correspondant à une impédance de 110 Ω. L'alimentation est assurée par un transformateur avec primaire de 220 V et secondaire relié à

deux diodes de puissance SFR 164 redressant les deux alternances. La tension négative est filtrée par une première cellule comprenant une résistance bobinée de 10 Ω-10 W et deux électrochimiques de 2.000 μF-25 V. Cette tension est de -15 V à la sortie de la résistance. A partir de ce point, des cellules de découplage séparées, 100 Ω-500 μF et 1 kΩ-100 μF sont utilisées pour l'alimentation de chacun des deux canaux, ce qui évite des impédances communes d'alimentation.

MONTAGE ET CABLAGE

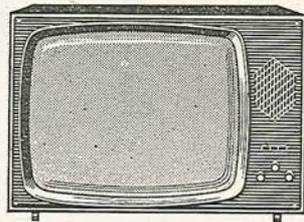
Le plan de câblage de l'amplificateur est donné à la figure 2. Disposer sur le châssis le transformateur d'alimentation et les auto-transformateurs de sortie, ainsi que les potentiomètres doubles des différents réglages. Placer ensuite les deux transistors OC 28 sur leurs supports, radiateurs, en ayant soin d'intercaler une plaque isolante de mica entre boîtier des transistors et supports, ceci afin d'éviter que le collecteur soit en contact avec la masse. Souder ensuite les différentes barrettes-relais et câbler les potentiomètres comme indiqué sur le plan de la fig. 2. Câbler également l'alimentation en veillant au branchement correct des diodes de redressement. Câbler ensuite la plaquette de bakélite comportant 24 cosses de chaque côté. Commencer par la partie inférieure de cette plaquette (fig. 3).

Puis câbler la partie supérieure et fixer la plaquette, qui sera maintenue à deux centimètres du châssis par deux tiges filetées munies d'écrous d'arrêt. Lorsque la plaquette aura été fixée, on établira alors les connexions avec les autres parties de l'amplificateur, conformément au plan de câblage. Lorsque tout le câblage de la partie de l'appareil contenue dans le coffret aura été établi, on reliera le transformateur d'alimentation au répartiteur de tension, qui se trouve sous le plateau tourne-disques. Le mode de branchement est indiqué à la figure 4, ainsi que le branchement du secteur. Le bouchon répartiteur lui-même se trouve sous le plateau. On peut y accéder de la

manière suivante : placer le levier de commande des vitesses sur la position O — faire tourner le plateau à la main de façon à placer sur la gauche, en regard de la vis de fixation de la platine, la petite encoche ménagée sur le dessus du plateau. Ce dernier peut alors être extrait en le soulevant. Le répartiteur comporte une fente qui permet de l'actionner avec un tournevis. Replacer ensuite le plateau, en refaisant les opérations ci-dessus en sens inverse. Ne pas oublier de rallier le double câble blindé du PU à l'entrée de l'amplificateur. Vérifier également le branchement des prises de sortie pour HP, qui doit être conforme à celui donné par la figure 2.

SURPLUS DE FABRICATION NEUFS ET GARANTIS PRIX EN BAISSÉ

• TELEVISION 2 CHAINES •



« GENGIS KHAN » - « FIRTE »
Tube 110° extra-plat aluminisé
Ecran polarisé 59 cm
Tuner à 2 lampes pour récepteur UHF

ANTENNE TELESCOPIQUE INCORPORÉE

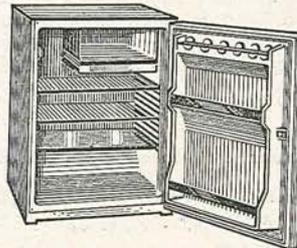
1^{re} et 2^e CHAÎNE
PAR SELECTEUR 3 TOUCHES
Alimentation 110/220 V.

690 x 470 x 250 mm

PRIX 990,00 - Expédition en port dû

LE DESSUS DE CE REFRIGERATEUR SERT DE PLAN DE TRAVAIL.

IL S'INCORPORE DANS TOUS LES ELEMENTS DE CUISINE TOP 150 - 133 LITRES



Haut. 80 Long. 0,58, Prof. 0,60 cm

GARANTIE : 5 ANS
PRIX : 475,00

Expédition en port dû

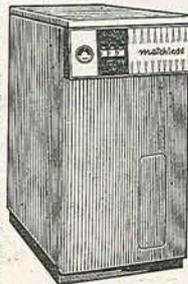
REFRIGERATEURS



Litres	Haut.	Largeur	Prof.	PRIX
120	0,960	0,470	0,510	520
145	1,09	0,470	0,510	600
*176	1,220	0,530	0,545	750
180	1,098	0,570	0,550	720
*210	1,360	0,530	0,545	890
240	1,392	0,570	0,550	900

* Cuve émail.

GARANTIE 5 ANS. Exp. port dû.



MACHINES A LAYER GARANTIE TOTALE : 1 AN LE TAMBOUR : 5 ANS

Carrosserie en tôle d'acier émaillée blanc à 900°. Tambour à axe horizontal - Porte de chargement en acier inoxydable - Cuve en tôle d'acier émaillée à 900° - Inversion de sens de rotation du tambour pendant le cycle de lavage - Stabilité totale - Déplacement sur 4 roulettes - Pompe entraînée par courroie - Nettoyage aisé, accessibilité pratique. - Chauffage tous gaz - Niveau d'eau à lecture directe - Thermomètre à cadran à bulbe immergé - Moteur commutable 127/220 volts - Un seul bouton de commande. LA 4 KG. Dim. : H. 830 x L. 410 x P. 620 mm. 925 LA 5 KG. Dim. : H. 830 x L. 510 x P. 620 mm. 1.070 Supplément pour pompe électrique 60,00

Documentation illustrée sur demande

SOGAMI

8, impasse Desgranges - CLICHY (119/121, bd Victor-Hugo) (Seine)

Tél. : PER. 63-61 - Règlement à notre C.P. 8533-67 - PARIS
Métro : Porte de Clichy - Autobus : 74 (arrêt Victor-Hugo)

TAXES : 2,83 % EN SUS

ALIMENTATION HT A TRANSISTORS POUR «MOBILE»

LE schéma complet de cette alimentation est représenté sur la figure ci-contre.

Partant de l'accumulateur 12 volts du véhicule, il est possible d'obtenir une haute tension de l'ordre de 400 volts (ou moins, si on le désire) avec une intensité maximum de 300 mA.

L'oscillateur primaire en montage symétrique est équipé de deux transistors de puissance du type ADZ11 ou SFT265; cet oscillateur fonctionne sur une fréquence de l'ordre de 300 Hz environ.

Le transformateur est réalisé sur un circuit magnétique en « imphysil » type FA10U25. Le primaire comporte quatre enroulements A, B, C et D; les enroulements A et D sont identiques, d'une part, et d'autre part, les enroulements B et C sont également identiques. Le secondaire est aussi composé de deux enroulements E et F identiques l'un à l'autre. Voici d'ailleurs le mode de bobinage préconisé:

a) On commence par exécuter le demi-secondaire E en bobinant 300 tours de fil de cuivre émaillé de 45/100 de mm, à spires jointives et en couches successives.

b) Par dessus, après interposition d'une couche de papier, on réalise ensuite *simultanément* les primaires B et C, en enroulant en même temps deux fils de cuivre émaillé de 20/10 de mm; chaque enroulement comprend 20 tours.

c) Par dessus encore et toujours après interposition d'une couche de papier, on exécute l'autre demi-

secondaire F absolument identique au premier (300 tours de fil 45/100 de mm).

d) Nouvelle couche de papier, et l'on bobine enfin *simultanément* les primaires A et D, en enroulant en même temps deux fils de cuivre émaillé de 6/10 de mm; chaque enroulement comporte 10 tours.

Lors de l'exécution des bobinages, on veillera bien à ce qu'ils soient tous enroulés dans le même sens. D'autre part, on notera avec soin — à l'aide de souplesses de couleurs ou tous autres procédés

de marquage — l'entrée et la sortie de chaque enroulement; ceci, afin de connecter les diverses extrémités des enroulements entre elles comme il se doit et conformément au schéma: 1 = début du bobinage; 2 = fin du bobinage.

Le redressement est effectué par un pont composé de huit diodes au silicium (D₁ à D₈) connectées en série deux par deux et shuntées par des résistances de 1 MΩ 0,5 W. On peut utiliser des diodes OA210 ou SFR164; si l'on désire une plus grande marge de sécurité au point de vue « tension inverse », on pourra employer des diodes du type BY100.

Avec la fréquence de l'ordre de 300 Hz de l'oscillateur primaire, le filtrage HT est relativement aisé. Nous avons employé des condensateurs électrochimiques (type cartouche) de 16 μF/550 V connectés deux par deux en série et shuntés par des résistances de 100 Ω 1W.

La bobine de filtrage SF présente une inductance de 2 henrys

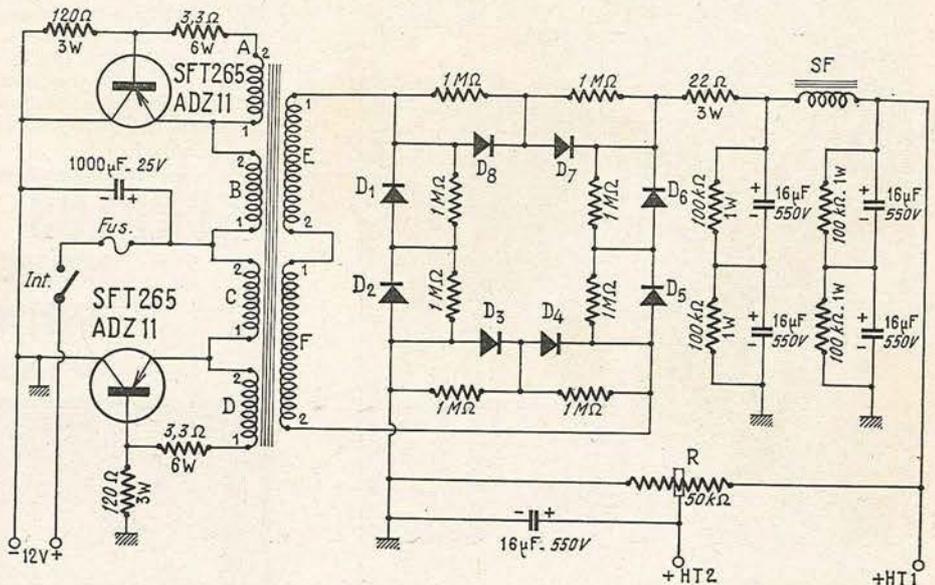
(300 mA; 100 Ω; Védovell LF - 2 - 300).

Nous l'avons dit, selon la présentation par l'utilisation, la tension obtenue (+HT₁) est de l'ordre de 400 volts. Eventuellement, on peut avoir besoin d'une tension intermédiaire (+HT₂); pour cela, il suffit de monter une résistance bobinée à collier réglable: la valeur de 50 kΩ et d'une puissance de 30 à 40 W, selon l'intensité demandée à la dérivation +HT₂ ajuste évidemment le collier l'obtention de la tension intermédiaire +HT₂ à la valeur requise.

Par contre, si une tension intermédiaire n'est pas nécessaire, la résistance R de 50 kΩ d'une puissance de 5 watts seulement suffit.

Enfin, si l'on désire une tension HT₁ de valeur moindre que 400 volts, il suffit de réduire proportionnellement les nombres de tours des secondaires E et F.

Roger A. RAFFAELLI
F3AV



L'Atelier de Précision Radio Électro-Mécanique

Marcel DUPEUX, 4, rue Demarquay, PARIS-X^e - BOT. 83-99

CHAINES MONAURALES ET STEREOPHONIQUES SEMI-PROFESSIONNELLES

- 1° VALISE ELECTROPHONE MONAURAL MD63 - 13 kg - 5 lampes 2x EF86 - EL84 - 12AX7 - EZ80 - 5 Watts - TD GARRARD tête magnétique - GOLDRING 580 boîtier amovible - HP GECO 21 cm supersoucoupe - Réponse 20 à 20 000 c/s ± 1 dB - Correcteur Baxendall 4 prises - 1 TUNER - 1 STEREO - 1 HPS - 1 MICRO.
- 2° VALISE AUXILIAIRE STEREO MD-63 - 11 kg - Ampli et haut-parleur identique à l'électrophone avec un boîtier de tête équipé d'une cartouche magnétique ELAC ST322 Diamant 13 Microns.
- 3° PREAMPLI STEREO MD - 5 lampes : 2 x EF86 - 2 x 12AX7 - 1-EZ80 - Alimentation autonome 2x5 entrées - 6 contrôles indépendants.
- 4° AMPLI STEREO MD AB - 8 lampes : 4 x EL84 - 2 x 12AT7 - 2 x EZ81 - 2 x 12 Watts - Transfos Millerieux - Réponse 10 à 50 000 c/s ± 1 dB.

Une technique moderne associée à un matériel sélectionné. Une musicalité remarquable par son réel effet de présence.

Remise habituelle aux professionnels et spéciale aux lecteurs du « Haut-Parleur » Documentations, tarifs et audition sur demande.



ACCU SUPER 9 B Double capacité. Avec chargeur 110/220 VOLTS INCORPORE
Mêmes dimensions que 2 piles 4 V 5

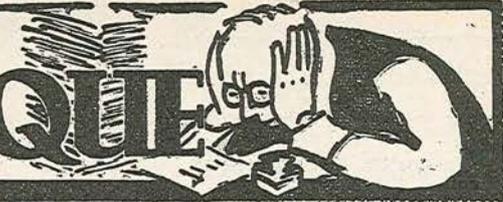
TECHNIQUE-SERVICE
FERME LE LUNDI

17, passage Gustave-Lepou - PARIS-7^e
Tél.: ROQ. 37-71 - Métro: Charon
C.C. Postal 5643-45 - PARIS

ACCUMULATEUR de l'AVENIR !...

30 % DE REMISE
Sur les Eléments RP5 (0,5 A) - Sur les Batteries 9 V type PB - (Pizon-B) - Electrophones, etc...
2 NOUVEAUX MODELS
ACCU SUPER 4B
Dimensions et présentations identiques à une pile standard 4 V 5.

CHARGEUR 110/220 VOLTS INCORPORE



RR - 5.09/F. — M. Pierre
let, à Nantua (Ain).
Compte tenu de l'intensité
qui vous est nécessaire, l'alimentation
souhaitée ne peut guère
tenir qu'à l'aide d'une génératrice
aux caractéristiques appropriées.
Votre accumulateur de 6 volts
assurera le chauffage direc-

après une cellule de filtrage classique,
la haute tension sous l'intensité
requis.
2° Il ne saurait être question
d'établir un amplificateur VHF à
transistor à large bande (à très
large bande même, puisque large
de 46 MHz aux environs de 100
MHz); il s'agirait d'un amplifica-

genre à l'entrée d'un récepteur
100 MHz. Si plusieurs bandes de
réception doivent être couvertes,
il faut prévoir un circuit accordé,
avec condensateur variable par
exemple, commandé simultanément
avec ceux du récepteur proprement
dit.

S'il s'agit d'un récepteur à lampes,
pourquoi vouloir ajouter un
amplificateur VHF à transistor?
Vous aurez des difficultés d'alimentation,
à moins de prévoir une pile
spécialement pour cet étage...
Il serait plus normal de monter un
étage amplificateur à lampe également.

3° Caractéristiques des tubes :
1G6 : double triode à chauffage
direct 1,4 V 0,1 A; $V_a = 90$ V;
 $V_g = 0$ V; $I_a = 1$ mA; $S = 0,825$
mA/V; $k = 33$; $\rho = 40$ k Ω .

1E7 : double pentode à chauffage
direct 2 V 0,24 A; $V_a =$

135 V; $V_{g1} = -4,5$ V; $V_{g2} = 135$
V; $I_a = 7,5$ mA; $I_{g2} = 2,2$ mA;
 $S = 1,425$ mA/V; $\rho = 260$ k Ω .

1J6 : double triode à chauffage
direct 2 V 0,24 A; $V_a = 135$ V;
 $V_g = 0$ V; $I_a = 10$ mA; $I_{a_{max}} = 30$
mA (classe B); $W_a = 2,1$ W.
Brochages : voir fig. RR - 5.09.

RR - 5.10. — M. J.P. Bochu,
à Lambersart (Nord).

1° Nous pouvons vous établir
le schéma d'une alimentation délivrant
220 volts alternatifs à partir d'un
accu de 6 volts. Mais il faudrait
nous préciser :

a) La fréquence du courant à
obtenir (nous supposons 50 Hz);
b) L'intensité consommée par
l'utilisation (très important).

2° Les petites lignes blanches
horizontales instables, formant
déchirures, constatées en poussant le

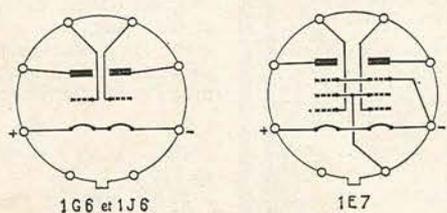


Fig. RR 509

ent et, en même temps, sera
connecté au primaire de la génératrice
(ou dynamotor). Le secondaire
de celle-ci vous délivrera,

teur pratiquement apériodique et
son gain serait tout à fait illusoire.
Nous ne voyons d'ailleurs pas la
raison d'un amplificateur de ce



LES 2 OUVRAGES LES PLUS RECHERCHÉS PAR LE TECHNICIEN ET L'AMATEUR RADIO

RADIOTÉLÉPHONE A TRANSISTORS (Émetteur - Récepteur)

Les nombreux projets que vous trouverez dans cet ouvrage sont présentés sous une forme technique des plus compréhensibles, et même le débutant le moins expert pourra, avec succès, tenter la réalisation d'émetteurs-récepteurs, depuis les plus simples à 1 ou 2 transistors, jusqu'aux plus complets à 10 transistors. Vous trouverez, dans « Radiotéléphone à transistors », un émetteur capable de couvrir une distance de 10 à 15 km, un modèle pouvant être installé sur votre automobile, dont le fonctionnement est auto-générateur, par prélèvement sur le signal microphonique de la tension nécessaire à ce fonctionnement. Si vous désirez posséder une schématisation d'émetteurs-récepteurs ou concevoir et réaliser de nombreux schémas de ces appareils entièrement transistorisés, vous trouverez dans cet ouvrage tout ce que vous désirez.

Format 18,5 x 25,5 - 132 pages - 114 schémas **6,00 F**

TRANSISTOR

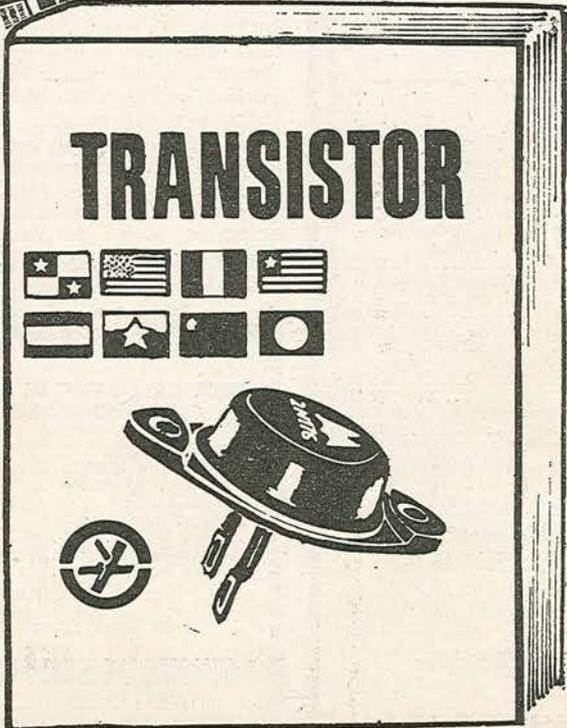
Un ouvrage contenant une foule de schémas, tous équipés de transistors. Du plus simple récepteur à réaction, jusqu'aux plus modernes amplificateurs ou superhétérodyne.

Format 18,5 x 25,5 - 100 pages - 140 schémas. **5,00 F**

Pour recevoir ces ouvrages, vous pouvez expédier un mandat international, ou bien les réclamer contre remboursement.

Édition **INTERSTAMPA** (Italie)
POST-BOX 327
BOLOGNA

Attention! Tous ceux qui feront la commande de 2 livres en même temps pourront les recevoir en nous envoyant une somme de 10 F. seulement, au lieu de 11 F., sans aucun supplément pour frais d'expédition.
Prix des deux ouvrages expédiés contre-remboursement **13,00 F**



B. G. MÉNAGER

MARCHANDISES HORS COURS

MARCHÉ PERMANENT

- 4 MAGNETOPHONES grand luxe hors cours, 110-220 V 490,00
- 2 Téléviseurs Clarville équip. 2^e chaîne. Val. 1.500,00. Vendu 950,00
- 4 Machines semi-automatiques à tambour. Démarquées 690,00
- 2 Machines à tambour 4,5 kg neuves, retour d'exposition, marque BRANDT. Valeur : 1.520,00. Vendues 990,00
- 2 Machines à laver VENDOME, type luxe à tambour 950,00
- 4 Machines à laver CONORD VESTALUX, retour d'exposition. Valeur : 1.800,00. Soldées 790,00
- 2 Machines Lincoln, 6 kg, 110-220 V. Vendue 1.150,00
- 3 Machines Vedette, 4 kg 110-220 V. Vendue 890,00
- 4 Machines Conord, 6 kg, type Buanterie. Vendue 590,00
- 4 Machines à laver Atlantic, 4 kg, à tambour, automatique, contrôlé, emballage d'origine 839,00
- 2 Machines ATLANTIC 5 kg, 110-220 V, lavage sans manipulation, valeur 1.540,00. Vendue 890,00
- 3 Machines à laver tambour horizontal entièrement autom. retour d'exposition, vend. hors cours 290,00
- Machines à laver Laden de démonstration, état neuf. Garanties. 1 an. Monceau 7 kg. Valeur 2.500,00 1.390,00
- Laden Babette, 4 kg 990,00
- Laden Alma, 4,5 kg. Valeur : 1.390,00. Prix 850,00
- Machine à laver démarquée, 3,5 kg, chauff. gaz ville ou butane, bloc essoreur, 110-220 V, pour 390,00
- 2 Machines Brandt, essor. centrifuge, pompe. Valeur : 810,00 490,00
- 5 Bendix, entièrement automatiques. Valeur : 1.460,00. La pièce 750,00
- Conord essorage centrifuge chauff. gaz, 4 kg. Valeur : 890,00, pour 550,00
- Machines à laver, bloc Mors, essorage centrifuge chauffage gaz 490,00
- Machine à laver Hoover de démonstration, avec essorage 290,00
- 2 Machines à laver autom. dernier modèle encombr. très réduit 40 x 60.
- 3 Machines neuves retour d'exposition, entièrement autom. marque BRANDT, vendue 1.290,00
- 10 Machines neuves type pulsateur, entièrement émaillées avec bloc essoreur, marque BRANDT, vendue 480,00
- 3 Machines LADEN Babette 4 kg. Vendue 990,00
- Essoreuse centrifuge de démonstration. Prix 320,00
- 2 Cireuses, 3 brosses. Valeur : 480,00. Vendue 280,00
- 3 Cireuses laveuses, avec distributeur de cire. Vendues 250,00
- Aspirateurs, état neuf utilisés en démonstration, complet avec accessoires
- Conord, Tornado 148,00
- 2 Aspirateurs traîneaux Electrolux, 400 W. Vendu 250,00
- 25 Aspirateurs Balai, marque Siemens, emball. d'orig. Val. 270,00. Vendu 109,00
- Cuisinières gaz, 3 feux 330,00
- 10 Cuisinières luxe 3 feux, thermostat et grill 390,00
- 2 Cuisinières bois et charbon, émail. blanc Lilor 490,00
- 2 Cuisinières à mazout en fonte émaillée blanche. Vendue 690,00
- 20 Cuisinières, marque PIED-SELLE, THOMSON, retour d'expos. Vend. h. cours.
- Installez vous-même votre chauffage à air pulsé, avec notre générateur à mazout. Vendu 1.250,00
- 20 Grilloirs pour pain et viande, type luxe chromé, 110 ou 220 V, infra-rouge. Vendu 35,00
- 10 Postes, 4 gammes. Valeur : 390,00. Vendu 195,00

- 3 Postes Transistors, 4 gammes, modulation fréquence. Vendu 299,00
- 2 Combinés portatifs radio-phonos à transistors. Vendu 370,00
- Moulin à café Radiola, 110 ou 220 V. Soldés 13,80
- 10 Moulins à café, réglage de mouture type luxe. Valeur 120,00. Vendu 23,00
- 6 Mixters Lesa. Val. 160,00. Vendu 29,00
- 6 Mixers Cadillac. Vendu 35,00
- 10 Mixters, grand luxe, type semi-professionnel 6 vit. Vendu 99,00
- Aérateur électrique pour cuisine. 45,00
- Rasoir Philips, 2 têtes 55,00
- Régulateur de tension automatique 110-220 V pour radio et télévision. 130,00
- 2 Chauffe-Eau électrique, 50 litres, complet, avec thermostat 366,00
- 2 Chauffe-Bains électriques, 50 et 100 l. encombrement très réduit, forme sphérique. Vendu hors cours.
- 2 Chauffe-Eau gaz, marque E.L.M. et Chaffoteau. Vendu hors cours 185,00
- 12 Chauffe-Eau à gaz emballage d'origine, soldés 125,00
- 6 Pendules mouvement à transistor avec trotteuse centrale. Vendue 65,00
- 10 Electrophones CLARVILLE avec changeur automatique 290,00
- 10 pendules d'atelier ou bureau, boîtier métallique, courant 110 x 220 V avec réserve de marche 135,00
- 20 Sorbetières FRIMATIC valeur 100,00. Vendue 39,00
- 10 Réfrigérateurs BRANDT, neufs retour d'exposition, vend. en affaire : 230 l. : 850,00. 275 l. 980,00
- 10 Réfrigérateurs de démonstration à compression, marq. Suisse. 125 l. 450,00
- 25 Réfrigérateurs retour d'expos., démons. Vendu hors cours, en 125 l. 480,00
- En 150 l. 520,00 - En 180 l. 650,00
- 1 Armoire réfrigérante commerciale 540 et 1 000 l., ret. d'expos. Vend. h. cours.
- 10 Poêles à mazout 100 m³ carrosserie émaillée brun av. voyant. Vendu 275,00
- 5 Poêles à mazout 200 m³, av. accélérateur électr., convient pour cheminées ayant peu de tirage. Vendu .. 399,00
- 10 Poêles à mazout, marque VENDOME, FRIMATIC, série luxe avec pompe incorporée en 200 m³ 450,00
- En 300 m³ 550,00
- 6 Poêles à mazout, fabrication allemande, foyer fonte, présentation grand luxe. Vendu 450,00
- 20 Radiateurs électr. RADIOLA souffl. 1500 W, 120 V. Vendu 59,00
- 5 Radiateurs semi-accumulation LADEN, grand luxe, avec thermostat, h. c. 350,00
- 4 Radiateurs butane à bouteille incorporée, vend. av. appareil sécurité 155,00

CREDIT ACCORDE DE 3 A 18 MOIS SUR APPAREILS MENAGERS

OUTILLAGE

- Moteurs triphasés 220 x 380, 1500 et 3 000 tr/mn :
 - 1 CV .. 138,90 - 2 CV .. 187,30
 - 3 CV .. 226,90 - 5 CV .. 282,00
- 2 Moteurs à essence 3,5 V, 4 temps, emballage origine. Vendus .. 450,00
- 25 Moteurs 1/4 autom., 110/220 V. Prix 85,00
- Accélérateur de tirage adaptable sur tout appareil de chauffage. Vendu 98,00
- Groupes électro-pompes, toutes puissances, 110-220 V. Élévation 2,50 m. Prix 59,00
- Élévation 4 m, aspirat. 2 m. 135,00
- Élévation 22 m, aspirat. 7 m. 299,00
- oupes compresseurs et gonfleurs compl. av. raccords, 2 kg 5. 165,00
- 5 kg 360,00
- 2 Petits compresseurs, complets, monté sur cuve 490,00
- 3 Scies circulaires complètes avec lames de 350 mm et moteur élect. Prix 450,00

outillage (Suite)

- 20 Postes soudure à arc neuf portatifs sur compteur 10 et 15 amp. Electrodes 2,5 mm 310,00
- Electrodes 3,2 mm 380,00
- 50 Réglettes fluoresces allumage instant. en 1 m 20 29,00
- 50 Micromoteurs 2 à 3 tours/heure. Vendu 35,00
- 3 Tournets à meuler av. meule de 150 mm ou brosse, marque SILEX ou VAL D'OR, 220-230 V. Vendu 260,00
- 4 Pompes vide-cave 150,00
- 20 Hottes aspirantes d'ateliers, double turbines pour peinture, dépoussiérage, aspirat. fumée. Vendu 95,00
- 6 Ventilateurs industr. de 400 mm. 4 Pistoles à peinture, marque Kremlin. Prix 82,00
- 3 Compresseurs seuls révisés. 79,00
- Perceuses portatives 6 mm .. 78,00
- » capacité 13 mm .. 126,00
- Chargeur d'accus auto, belle fabrication. 110-220, 6 ou 12 V .. 38,00
- Transfos 110-220 réversibles :
 - 1 amp. .. 17,60 - 2 amp. .. 24,30
 - 3 amp. .. 38,50 - 5 amp. .. 55,00
 - 10 amp. .. 75,00.
- Pistoles à peintures 35,00
- 3 Pistoles à peint. électr. 110-220 V. Fabr. allemande. Vendue. 115,00
- 4 Ponces vibrantes 110-220 V. Vendue 169,00
- 10 Arbres montés sur roulement à billes pour scies circulaires, perceuses, etc. Val. : 110,00. Vendus avec poulies. Prix 59,00
- 6 Tournets d'affûtage mono 220 V, marque Val d'Or, meule de 130 mm. Vendu 150,00
- 4 Chignolles porte-foret à main, 2 vitesses sous carter 10 mm. Vendu 26,20
- 2 Etaux tournants d'ajusteur 125 mm 31 kg, tournants 115,00
- Stock de poulies plates et à gorges, courroies trapèzes et plates.
- 2 Bétonnières de chantier, type portative, neuve. Vendu 1.080,00
- 10 Groupes électro-pompes pour arrosage jardin 299,00
- 20 Moteurs élect. mono 110 x 220 V. 1/4, 1/2, 3/4, 1 CV, 1 500 et 2 000 TM. Vendu hors cours.
- 2 Postes de soudure autogène, type portatif.
- 3 Moteurs de bateaux, marque MERCURY, 4 CV et 6 CV.

Marchandises garanties 1 an. Chèque ou mandat à la commande. Crédit sur demande et liste complète contre 0,50 F.

Le contraste de votre téléviseur semblent être dues à une tendance à l'accrochage des circuits MF image. Vérifiez les tubes, les découplages, les retours à la masse.

Si ces étages sont montés sur une platine auxiliaire comme cela se présente souvent, réunir cette platine au châssis principal en de nombreux points de masse.

3° Repli de l'image dans le sens vertical : Vérifier le réglage ou les

réglages de linéarité verticale y a peut-être un court-circuitiel entre spires dans le transformateur de sortie « image » (primaire ou secondaire) ou dans les bobines de déviation verticale.

La tension du secteur est-elle suffisante? Le téléviseur n'est-il sous-tendu? Vérifier aussi, dans le même ordre d'idées, la valeur de la HT générale (faiblesse possible des valves, redresseurs au sélénium dans les condensateurs électrochimiques).

Vérifier les éléments du circuit de contre-réaction de l'amplificateur vertical (notamment, fuite des condensateurs de la plaque à grille. Attention aux fuites possibles du condensateur de liaison entre le relâcheur et l'amplificateur. Vérifier aussi les condensateurs d'écran de cathode, ainsi que le tube même, de l'amplificateur vertical.

RR - 5.11. — M. Potin, Paris (17^e).

Pour réduire la reproduction excessive des aiguës par le pick-up piézo-électrique, il suffit d'intercaler en série une résistance de valeur convenable.

Cette résistance doit être placée en série dans le fil « charge » du pick-up (et non dans le fil de masse). Vous pouvez par exemple intercaler juste à l'entrée, vers le pick-up, des douilles de branchement.

Quant à la valeur de cette résistance, elle doit être déterminée par essais successifs jusqu'à l'obtention de l'atténuation souhaitée. Vous pouvez commencer avec 30 k Ω environ, en augmentant ensuite progressivement.

RR - 5.12. — M. Denis, Bagnole (Seine) nous demande des renseignements concernant un petit oscillateur à transistors modulé en fréquence.

Il est difficile d'appeler ce montage un « émetteur », surtout si n'étant que de quelques mètres, il se trouve à quelques dizaines de mètres au plus. Il s'agit simplement d'un montage d'essai ou expérimental.

L'augmentation de la puissance du transistor modulateur ne se traduira pas par un accroissement de la portée. C'est le transistor pilote H qu'il faudrait changer pour cela, et remplacer par un plus puissant.

Mais la solution la plus simple consisterait à conserver le montage proposé tel qu'il est et à faire suivre par un étage amplificateur HF... d'où certains

B. G. MÉNAGER

20 mètres du métro Arts-et-Métiers

20, rue Au-Maire
PARIS (3^e)

C.C.P. PARIS 109-71
Tél. : TUR. 66-96

Nous fournissons moteurs et pièces détachées pour machines à laver

● SABAKI ● ● SABAKI ● ● SABAKI ●

SABAKI

VOICI LA NOUVELLE GAMME DES MONTAGES

<ul style="list-style-type: none"> ● SABAKI LUXE 35,00 ● SABAKI POCKET 49,00 ● SABAKI STUDIO 66,00 — Ampli Hi-Fi 78,00 — Ampli standard avec H.-P. 45,00 — Haut-Parleur Hi-Fi 21 cm avec transfo 50,00 	<ul style="list-style-type: none"> MICRO « Orchestre » dynamique avec transfo. Prix 20,00 — Signal Tracer 48,00 — Lampemètre 48,00 ★ Ampli téléphonique 85,00 ★ Récepteur « Napping » 25,00 ★ Emetteur Radio 46,00 ★ Micro Ampli, depuis 5,00
---	--

Frais d'expédition : 4 francs

● ET TOUT LE MATERIEL JAPONAIS en cours d'importation ●

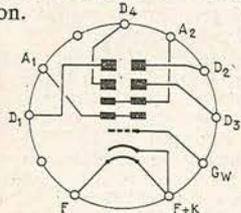
TECHNIQUE-SERVICE 17, passage Gustave-Lepue - PARIS-17^e
Tél. : ROQ. 37-71 - Métro : Charon
C.C. Postal 5643-45 - PARIS

● Nouvelle documentation « SABAKI H10 » contre 1 F en timbres-poste ●

ations que vous semblez refu-
En outre, il nous faudrait con-
re la fréquence de fonction-
nement du montage proposé.
D'autre part, du fait qu'il y
a augmentation de puissance,
c de portée, nous pourrions par-
d' « émetteur ». Il vous faudra
vous mettre en règle avec
l'administration des P. et T. pour
l'obtention de l'autorisation obli-
gatoire.

RR - 5.13. — M. Jacques Mo-
à Lizy-les-Lannois (Nord).
En principe, il doit être possi-
d'utiliser, avec des lampes
« à chauffage indirect », un
bloc de bobinages prévu pour
lampes « batteries ». Il y aura
peut-être quelques petites retou-
quelques légères adaptations,
surtout ; mais cette utilisation sem-
blerait possible.
Nous ne pouvons pas être plus
précis sans avoir connaissance de
caractéristiques internes de ce bloc
de bobinages, ainsi que de son
mode de connexion (ou d'utilisa-
tion) prévu à l'origine.

RR - 5.15 - F. — M. Jacques
bosse, à Jemmapes (Belgique).
Nous n'avons trouvé aucun
renseignement dans nos documen-
ts concernant les tubes en
question.



RR 515
TUBE VT130 (250 TL).
Période d'émission. Chauffage di-
rect. $V_a = 3000$ V ; $I_a = 10,5$ A ;
 $V_g = -600$ V ; $I_g = 330$ mA ;
puissance nécessaire à l'attaque de grille = 99 W ;
 $R_{gk} = 3,5$ pF ; $W_a = 250$ W ;
 $V_{gk} = 750$ V environ.
Le brochage de ce tube est re-
présenté sur la figure RR - 5.15.

ALLUMAGE ELECTRONIQUE A TRANSISTORS

De très nombreux lecteurs inté-
résés par le système d'allumage
électronique à transistors, dont
nous avons publié le schéma dans
le n° 1076 du Haut-Parleur, nous
ont demandé l'adresse d'un cons-
ulteur pouvant leur fournir la
liste d'allumage spéciale pour un
dispositif (rapport de 1/300 à
1/100 au lieu de 1/100). Plusieurs
constructeurs américains fabriquent
de telles bobines qui ne sont mal-
heureusement pas disponibles en
France.

Dans le prochain numéro du
Haut-Parleur, nous publierons, à
l'occasion du Salon de l'Auto la
description d'un système d'allu-
mage électronique à transistors
de grande simplicité, qui pré-
sente l'avantage d'être équipé d'une
bobine d'allumage classique.

Réalisé par RADIO-PRIM, cet
ensemble, dont le prix de revient
est inférieur à 200 F, a été expé-
rimenté avec succès sur les voitures
de marques : Alfa Romeo 1600, Ci-
vico DS19, Panhard 24 CT et Re-
nault 4L.

RR - 5.16-F. — M. P. Sour-
rouilles, à Eysines (Gironde).

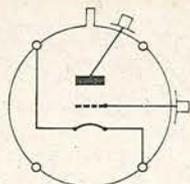


FIG. RR 516

Le tube cathodique VT 111 est
en effet identique au tube 5BP1 ;
il s'agit simplement de l'immatricu-
lation militaire USA.

Le brochage de ce tube est re-
présenté sur la figure RR-5.16.

RR - 5.17. — M. F. Arnaud, à
Paris (4°).

Dans nos documentations, nous
n'avons trouvé aucune correspon-
dance pour les transistors indiqués
dans votre lettre. Ils en ont cer-
tainement... mais ils ne figurent
pas sur nos listes. Il en sera mal-
heureusement ainsi tant que tous
les fabricants de transistors ne se
seront pas mis d'accord pour une
standardisation des immatricula-
tions.

RR - 5.18. — M. G. Guar-
diolle, à Nancy (M.-et-M.).

1° Nous n'avons pas le schéma
Ducretet-Thomson demandé, veuil-
lez vous adresser directement à
cette firme : 173, bd Haussmann,
à Paris (8°).

2° Dans le montage récepteur à
transistors en trois parties décrit
dans notre numéro 1065, il n'est
absolument pas question d'augmen-
ter la puissance de la seule pre-
mière partie (fig. 1) pour en obte-
nir 1 watt. Songez que les trois
éléments réunis fournissent 0,5 watt
seulement.

RR - 7.20. — M. Alfred
Brumm, à Wingen (Bas-Rhin).

1° Les transistors 2N255 et
2N256 peuvent être remplacés par
OC26.

2° Les transistors 2N34 et 2N35
peuvent être remplacés par OC72.

3° Pour un transformateur dé-
livrant 50 volts sous 4 ampères,
soit 200 voltampères, un noyau
présentant une section brute de

14 cm² est insuffisant. Il faut au
minimum 19 à 20 cm².

RR - 7.21. — M. Serge Radi-
guet, à Saint-Etienne-du-Rouvray
(Seine-Maritime).

1° Le transistor OD603 corres-
pond au type OC26.

2° Nous n'avons pas de schéma
de sélecteur rotatif correspondant
à vos désirs.

4° Il est effectivement possible
de remplacer en radiocommande
un relais électromagnétique par un
transistor. Plusieurs montages de
ce genre ont déjà été publiés dans
nos rubriques « radiocommande »
ou dans nos numéros spéciaux de
décembre consacrés à cette techni-
que ; veuillez vous y reporter.

RR - 7.17. — M. Alain Bru-
neau, à Tours (I.-et-L.).

Les tubes Geiger-Muller sont
des détecteurs de radiations (et
non des détecteurs de métaux, en-
fouis ou non).

Certains tubes Geiger sont sen-
sibles à certaines radiations, d'au-
tres à plusieurs catégories de ra-
diations, selon le type de tube.
Parmi ces radiations diverses, ci-
tons notamment les radiations
 α , β , γ , X (rayons), et cosmiques.

Comme vous pouvez en juger,
cela n'a rien de commun avec un
détecteur de métaux.

A toutes fins utiles, nous vous
signalons qu'un détecteur de mé-
taux a été décrit dans nos numé-
ros 1028 et 1070.

RR - 8.02. — M. Saboureau, à
Montendre (Char.-Mar.).

Votre question concernant les
selsyns est bien vague et totalement
imprécise. Veuillez nous indiquer
exactement ce que vous désirez
faire. D'autre part, si vous possé-
dez les selsyns dont vous envisagez
l'emploi, veuillez nous en commu-
niquer les caractéristiques détail-
lées.

RR - 8.03. — M. J.B. Kazmier-
czak, à Calonne-Ricouart (Pas-de-
Calais).

1° Le transistor de puissance
OR603 correspond aux types
SFT212 et OC26 : $V_{CB} = 40$ V
 $I_{a\max} = 10$ A ; $V_{BE\max} = 10$ V ;
 $I_{C\max} = 3,5$ A.

2° Le transistor de puissance
2N174 correspond aux types SFT
267 et ADZ 12 :

$V_{CB\max} = 80$ V ; $V_{BE\max} =$
 50 V ; $V_{CE\max} = 60$ V ; $I_{C\max} =$
 15 A.

RR - 8.04. — M. Pitteloud, à
Gan (B.-P.).

Nous n'avons pas les caractéris-
tiques d'utilisation du tube EL502
en amplificateur HF classe C
d'émission. Les fabricants ne don-
nent aucun renseignement à ce su-
jet, ce tube n'ayant pas été conçu
à l'origine pour cette fonction.

LA MAISON DES BONNES AFFAIRES

— Matériel neuf et garanti —
Dans la mesure du possible, ne perdez
pas votre temps en correspondance,
venez voir sur place.

SOLDES IMPORTANTES AVANT CHANGEMENT

Un très grand choix d'articles
(à voir sur place)

VENDUS A DES PRIX
EXCEPTIONNELS

UNE VISITE S'IMPOSE

QUELQUES ARTICLES RECOMMANDES

(pouvant être expédiés en Province)
1000 superbes mallettes gainage 2
tons (porc et havane ou rouge et
noir). Dimensions : 320x240x160 mm.
Convient parfaitement pour élec-
trophones ou magnétophones. **10,00**
Haut-parleur inversé 17 cm extra-plat
4,5 ohms Audax **12,00**
Haut-Parleur Audax 12 cm,
3,5 ohms **8,00**
Transfo de sortie 3,5 volts,
5 000 ohms **3,50**
Têtes de magnétophones à bandes mix-
tes : lecture/enregistrement et efface-
ment **10,00**
Bras de pick-up Pathé Marconi avec
2 saphirs et cellule pour 3 vités-
ses **12,00**
Moteur Pathé Marconi 110-120 volts
avec 4 bobines de recharge. **14,00**
Moteur Pathé Marconi 110-220 volts
avec condensateur de démarrage et
mécanisme de commandes des vités-
ses **22,00**
Platine HF Pathé Marconi neuve avec
2 lampes (12AT7 - ECC84). **18,00**
Pré-ampli d'antenne Pathé Marconi
avec 1 lampe 12AT7 **12,00**
Fer à souder 100 et 150 Watts pour
110 volts **10,00**
Moteur de magnétophone en boîte
d'origine avec condensateur de démar-
rage **35,00**
Transfo d'ampli 250 millis 2x300 volts,
chauffage 5 volts et 6,3 volts **20,00**
Sélecteurs à retour automatique 50
contacts (valeur 120,00) ... **35,00**
Rotacteur Pathé Marconi à bar-
rette **30,00**
Tuner de marque italienne à transis-
tors pour 2° chaîne, absolument
neuf **90,00**
Le même, à lampes **90,00**
Ebénisterie télé avec cache pour
59 cm **35,00**
Platine tout équipée à 8 transistors
de grande marque **35,00**
Bases de temps en bon état. **8,00**
Expéditions rapides, frais de
port et d'emballage en sus, contre
mandat chèque ou virement
établis au nom de M. PIOLET.
C.C.P. M. PIOLET : PARIS 14.504-07

COMPTOIR DES VENTES

37, rue de Montreuil, PARIS (XI^e)
Métro : Faidherbe-Chaligny, DID. 42-14
Magasin ouvert le samedi

LA STATION SERVICE

MAGNETRONIC

EST A VOTRE DISPOSITION
POUR TOUS VOS PROBLEMES DE MAGNETOPHONES
DEPANNAGE TOUTES MARQUES

PLATINE RADIOHM - Vitesse 9,5. Prix	193,00
Platine COLLARO, vitesses 4,75, 9,5, 19, mono	330,00
Platine B.S.R., vitesse 9,5, mono	193,00
MAGNETOPHONE en ordre de marche avec MICRO	510,00
MODULES PRECABLES - CIRCUITS IMPRIMES MAGNETRONIC	
Module H.F. pot. ferrox. prémagnétisation, effacement 55 Kc, alimentation HT 200 volts, BT 6,3 volts	55,00
Module pré-ampli de lecture, AC107, 125 alim. 9 volts	78,00
Module pré-ampli de micro B 1 OC44, alim. 9 volts	25,00
Module Synchro-Tops SFT 321, 351. Relais alim. 9 volts	89,00
Pièces détachées pour flash électronique, réparations.	

DEPARTEMENT CINEMA

Ensemble 8 mm à défilement continu pour publicité

PIECES DETACHEES adaptables sur magnétophones OLIVER

41, rue Richard-Lenoir, PARIS (11^e) - ROQ. 89-03

BONNANGE

RR - 8.05. — M. J.-P. Egliseau, à Paris (14^e), nous demande les caractéristiques de fabrication d'une bobine d'induction pour capter les communications téléphoniques destinées à être enregistrées sur bande magnétique.

Un bobinage capteur fonctionnant par induction est constitué par un noyau de ferrite à très haute perméabilité sur lequel sont enroulés plusieurs milliers de tours de fil de cuivre émaillé très fin. C'est tout ! Mais, un tel bobinage est généralement fabriqué en atelier de bobiniers, sa réalisation délicate n'étant vraiment guère du domaine de l'amateurisme (cassure du fil, spires coulées, court-circuit entre spires, etc...).

Nous vous signalons que les établissements « Perlor-Radio » 16, r. Hérold, Paris (1^{er}), vendent un bobinage capteur susceptible d'être utilisé dans l'usage projeté.

RR - 8.06 - F. — M. G. Philippe, à Toulon (Var).

1^o Caractéristiques des diodes suivantes :

RL232G : — V_d max. = 115 V ; I_a max. = 50 mA (germanium) ; remplacement = 2 × OA81.

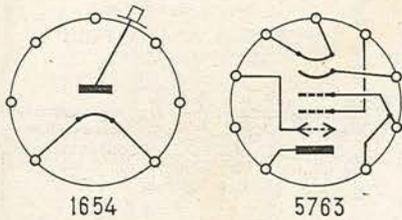


Fig. RR 806

BA102 : Diode « varicap » (silicium) ; — V_d max. = 20 V ; Variation de capacité en fonction de la tension : capacité propre = 30 pF pour 4 V.

IN645 et IN141 : Pas de renseignements.

15J2 : Diode au silicium pour redressement de moyenne puissance ; tension inverse max. = 700 V ; I_a max. = 500 mA ; température max. = 150° C.

IN34A, IN63, CV425 : Diodes au germanium pour usages généraux à forte tension inverse ; remplacement = OA85 ; — V_d max. = 115 V ; I_a max. mA.

2^o D'après les caractéristiques, que nous venons de vous indiquer, et à part les trois dernières diodes qui sont pratiquement équivalentes, il est bien évident qu'il ne saurait être question de remplacer les unes par les autres.

3^o Caractéristiques et brochage des tubes suivants :

1654 : Redresseur HT monoplaque ; chauffage = 1,4 V, 50 mA ; V_a = 1 500 V eff. max. ; I_a = 1 mA max. ; V inverse = 4 300 V crête ; I_s = 6 mA pointe ; R_t = 150 kΩ.

5763 : Tétrode à faisceaux dirigés ; chauffage = 6 V, 0,75 A ; V_a

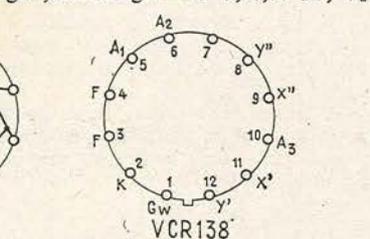


Fig. RR 807

= 350 V max. ; V_{g2} = 250 V ; I_a = 50 mA ; I_{g2} = 15 mA ; S = 7 mA/V ; W_n = 13,5 W max. ; F max. = 50 MHz.

Les brochages de ces deux tubes sont représentés sur la figure RR - 8.06.

5DC5M : pas de renseignements.

4^o Concernant le tuner FM64 décrit dans notre numéro 1 076, les pièces qui vous intéressent sont vendues par les Etablissements Gaillard, auxquels nous vous prions de vous adresser directement.

5^o Dans le montage amplificateur VHF que vous nous soumettez, il est évidemment possible de remplacer le tube ECC88 par deux tubes 6J4 (le tube 6J4 présentant des caractéristiques voisines de celles d'un élément triode du tube ECC88). Néanmoins, pratiquement, il est difficile de conseiller cette modification. En effet, n'oublions pas qu'il s'agit d'un montage VHF ; or, en montant deux lampes séparées, le montage sera moins condensé. Il y aura inévitablement allongement des connexions, d'où augmentation des capacités parasites et surtout... des

inductances parasites, avec toutes les pertes que cela entraîne.

RR - 8.07 - F. — M. J.P. Schieber, à Strasbourg - Cronenbourg (Bas-Rhin).

1^o Nous ignorons quelle est la valeur exacte du champ magnétique que doit présenter le piège à ions pour le tube cathodique 7JP4 ; nos documentations n'indiquent rien à ce sujet. Il semble que vous pourriez toujours essayer d'utiliser un piège à ions prévu pour un tube-image de télévision, piège que l'on employait couramment il y a quelques années. Le piège sera placé sur le col du tube, près du culot, et réglé selon le procédé habituel.

2^o Tube cathodique VCR138. Chauffage 4 V 1 A ; diamètre d'écran = 90 mm ; spot vert.

$V_{a1} = V_{a3} = 1 200$ V (max. = 2 500 V) ; $V_{a2} = 200$ V environ (concentration) ;

$V_{g2} = -48$ V (pour extinction).

Sensibilités : $y'' = 0,78$ mm/V ; $x'' = 0,36$ mm/V.

Brochage : Voir figure RR - 8.07.

Ce sont les seuls renseignements que nous avons concernant ce tube cathodique.

RR - 8.09. — M. Louis Haegeler, à Mulhouse.

1^o Nous n'avons pas le schéma de l'émetteur-récepteur L.M.T. type EkV. Eventuellement, vous pourriez essayer de le demander directement à cette firme dont voici l'adresse : L.M.T. (Le Matériel Téléphonique), 46, quai de Boulogne, à Boulogne-Billancourt (Seine).

2^o Dans cette rubrique, nous nous efforçons de donner satisfaction aux lecteurs qui nous demandent les caractéristiques et brochages de lampes étrangères, rares ou peu connues. Or, la liste de lampes donnée dans votre lettre, pour lesquelles vous nous demandez les caractéristiques, se composent de 20 tubes absolument courants et classiques. Il ne nous est pas possible de charger ainsi cette rubrique, d'autant que vous trouverez tous les renseignements que vous souhaitez dans n'importe quel vade-mecum ou lexique de tubes radio.

RR - 8.11 — M. F. Zahedi à Nîmes.

On appelle « bobinage en l'air » un bobinage sans mandrin et sans noyau dont l'enroulement tient uniquement par la rigidité du fil employé.

En conséquence, nous voyons assez mal une bobine GO réalisée selon ce procédé et nous n'en comprenons d'ailleurs pas la nécessité.

ACTIVITÉ DES CONSTRUCTEURS

« SACHEZ REGLER VOTRE MAGNETOPHONE »

UN magnétophone possède des qualités propres qui sont en fait proportionnelles à son prix d'achat ; mais pourquoi acheter un appareil relativement cher s'il n'est pas employé au maximum de ses possibilités d'enregistrement et de reproduction ?

En effet, un grand nombre de magnétophones sont déréglés ou réglés.

Il existe heureusement un moyen très simple et à la portée de tous pour effectuer ce réglage au maximum : il s'effectue en faisant varier plus ou moins la position de la tête magnétique de l'appareil.

Dans presque tous les magnétophones, la tête magnétique est montée sur une fixation souple (sort, etc...), il est prévu une vis de réglage permettant de faire varier sa position.

Un changement de position de la tête fait varier l'azimutage ou, plus simplement, la perpendicularité de la tête par rapport à l'horizontale de la bande magnétique.

On sait qu'une tête magnétique un électro-aimant comportant un entrefer minimum. Cet entrefer est dirigé de bas en haut (a) et qui doit être réglée perpendiculairement à la bande magnétique.

La fidélité de l'enregistrement de la reproduction dépend du réglage apporté à ce réglage.

Le moyen pratique de l'effectuer consiste simplement à faire varier une bande magnétique enregistrée à une fréquence fixe. L'ordre de 6 000 Hz.

Un contrôleur universel ou un appareil à cadre mobile quel qu'il soit avec lequel on a intercalé une bande en série dans le circuit, est brulé aux bornes du H.-P. du magnétophone. Il suffit alors de visser légèrement la vis de réglage de la tête magnétique afin d'obtenir le maximum de vibration de l'appareil de mesures.

On sera ainsi assuré du maximum de fidélité du magnétophone.

Cette bande enregistrée est disponible aux Ets RADIO-PRIM, 290, rue de Belleville, Paris.

APPAREIL POUR LE RÉGLAGE DES MONTRES RECTIFICATIF

Cet appareil a été décrit dans notre numéro 1078 à la page 107. Lors de l'établissement du schéma définitif tiré de la maquette-réglage, nous avons fait une erreur relevant les valeurs.

Il s'agit de la résistance de la bobine située entre l'extrémité du potentiomètre P2 (fréquence) et la borne de la bobine. Cette résistance fait 12 kΩ (et non pas 220 kΩ comme indiqué). Nous prions nos lecteurs de bien vouloir nous en excuser.

Publimatech

CATALOGUE GÉNÉRAL de haute fidélité

44 pages, 300 appareils décrits, 150 photos. UNIQUE EN FRANCE 5 Fr. franco, remboursables lors du premier achat

HEUGEL

2 bis, rue Vivienne Paris 2^e
GUT. 43-53 & 16-06

COGEREL
CENTRE DE LA PIÈCE DÉTACHÉE
Département "Ventes par Correspondance"
COGEREL-DIJON (cette adresse suffit)
Magasins-pilotes :
3, RUE LA BOËTIE-PARIS 8^e
9, BD ST-GERMAIN-PARIS 5^e

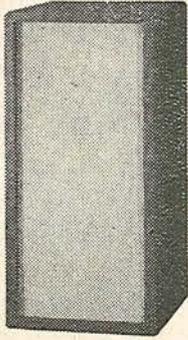
POUR VOS ACHATS DE COMPOSANTS, ÊTES-VOUS AU COURANT DE NOS NOUVELLES CONDITIONS ?

N.B. Le nouveau catalogue (HP. 9-102) vous sera envoyé contre 4 timbres pour frais.

PAR COMMANDE	de 100 à 200 F	VOUS AVEZ DROIT A	Port gratuit
	de 200 à 300 F		escompte 2
	de 300 à 400 F		escompte 3
	de 400 à 500 F		escompte 4
	de 500 à 1 000 F		escompte 5
	au-dessus de 1 000 F		escompte 10

**ENCENTE DE TAILLE
REDUITE
TRES HAUTE QUALITE**

Un Vaissaire a réussi à étendre l'emploi de l'amortissement mécanique des haut-parleurs, brevet Audiotechnic N° 1.367.937) seulement aux petites enceintes, ce qui améliore beaucoup le fonctionnement, notamment par la suppression des résonances et de la vibration qui affectent le plus souvent ce genre d'appareil. Les nouvelles enceintes, type « B », de prix très compétitif, sont équipées avec des haut-parleurs français spécialement conçus pour usage.



Elles ont une bande passante pendant de 30 Hz à 22 KHz, l'impédance étant de 15 ohms. Elles sont équipées de 3 haut-parleurs :

RECTA

OUI ! ILS DISENT QU'ILS ONT PARFAITEMENT REUSSI

ERRET - Seine-et-Oise : « J'ai la joie de vous annoncer la réussite de mon TELEPANORAMA qui fonctionne à merveille et dont je suis satisfait. »

EFEBVRE - Seine-Mme : « Mon TELEPANORAMA a été mis en service dans d'excellentes conditions : très bon téléviseur, sensibilité élevée, finesse d'image et linéarité irréprochables. »

JULIEN - Meurthe-et-Moselle : « Mon TELEPANORAMA marche à la perfection : image nette, son parfait. Avec ses antennes de fortune je capte l'émetteur RTF local ainsi que Télé-Luxembourg à la perfection. Je vous remercie. »

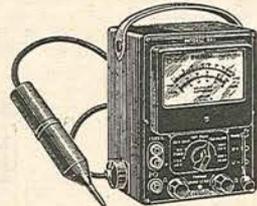
ONARDI (Corse) : « Mes compliments les plus sincères pour votre TELEPANORAMA. L'image est d'une finesse remarquable. »

DES CENTAINES DE LETTRES DE PARTOUT EN FRANCE

FAITES COMME EUX : ASSUREZ-VOUS

FACILITÉ ET RÉUSSITE

VOLTOHMMETRE ELECTRONIQUE TYPE 841



DEPANNAGE RAPIDE

Voltmètre électronique. Ohmmètre et mégohmmètre électroniques.

Au total : 49 gammes de mesures. Avec cordon de mesures et sondes de découplage et HF 50 MHz. 450,00
Sonde THT 30 000 V 72,00
Sonde VHF à cristal germanium 80,00
Notice complète contre 0,50 F en T.-P.

**CREDIT 6-12 MOIS
OU FACILITES DE PAIEMENT
SANS INTERET**

Grave : 21x32 cm exponentiel, membrane et suspension spéciales, champ magnétique 15 000 gauss.

Médium : 17 cm exponentiel, suspension spéciale, champ magnétique 15 000 gauss.

Aiguës : 6,5 cm, suspension spéciale, champ magnétique 12 000 gauss.

La séparation des fréquences musicales entre les différents haut-parleurs est obtenue par un filtre à 3 voies dont la courbe de réponse a été déterminée pour corriger les lé-

gères irrégularités résiduelles provenant des haut-parleurs, ce qui confère à ces enceintes une réponse remarquablement régulière sur tout le spectre sonore.

Dimensions : Hauteur 65 cm. Largeur 30,5 cm. Profond. 36 cm.

Présentation : acajou et noyer vernis satinés.

Puissance musicale admissible : 30 watts.

AUDIOTECHNIC

7, rue de Tournus - PARIS-XV^e
SUF. 74.03

TYPE CINE

TELEPANORAMA
RECTAVISION 59 cm

« BI-STANDARD 64 »

DEUX CHAINES **TRES LONGUE DISTANCE** DEUX CHAINES
MONTAGE SUR

CHASSIS VERTICAL PIVOTANT
SIMPLICITE PAR EXCELLENCE

POUR

REUSSIR A COUP SUR ?

SCHEMAS GRANDEUR NATURE
avec description et devis très détaillés (6 T.-P. à 0,25 F)

**KIT NON OBLIGATOIRE
VOUS ACHETEZ CE QUE VOUS VOULEZ...**

CHASSIS EN PIECES DETACHEES DE BASE DE TEMPS ALIMENTATION + SON **289,00**
PLATINE FI OREGA précab., préregl., jr. long. dist., 5 tubes + germ. 110,00
ROTACTEUR HF OREGA, réglé, câblé, AVEC 12 CANAUX MONTES 105,00
ainsi que la barrette 2^e CHAINE + 2 Tubes
TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE VENDUES SEPARATEMENT

RÉCEPTEUR COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ

FACILITES DE PAIEMENT SANS INTERETS **CREDIT** POUR TOUTE LA FRANCE **CREDIT** 6 - 9 - 12 MOIS

AVEC DE BONS SCHEMAS

GRANDEUR NATURE
MONTRANT LA DISPOSITION EXACTE
DES PIECES A CABLER, VOUS AUREZ LE

MAXIMUM DE CHANCES
POUR

RÉUSSIR

DOCUMENTEZ-VOUS GRATUITEMENT :
126 SCHEMAS DE BRANCHEMENT
DE TOUS LES TYPES DE TUBES MODERNES

SCHEMAS GRANDEUR NATURE
AMPLIS - AMPLIS GUITARES - TV ET AUTRES
vous seront adressés contre 6 T.P. de 0,25 (pour frais)
20-25 % DE REDUCTION POUR EXPORT-A.F.N. COMMUNAUTE

3 MINUTES 3 GARES

SOCIÉTÉ RECTA
SARL, au capital de 10 000 NF
37, av. LEDRU - ROLLIN PARIS-XII^e
Tél. : DID. 84-14 C.C.P. Paris 6963-99

RECTA *toutes les pièces détachées*
PROVINCE PROVINCIALE

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations Communications. — Métro : GARE DE LYON, BASTILLE, LA RAPEE
Service tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h., sauf le dimanche.
Nos prix comportent les taxes, sauf taxe locale 2,83 %

TABLES PRESTIGE CLIPS

NOUS portons à l'attention de nos lecteurs, qu'à dater du 1^{er} octobre, le service technico-commercial des établissements Cabasse, Electro-Acoustique pourra être contacté directement à Paris à l'adresse suivante : 182, rue La Fayette, Paris (10^e). Tél. : NOR. 85-86.

TABLES PRESTIGE CLIPS

LA Société OPELEC qui a créé les tables avec régulateurs incorporés et projecteurs d'ambiance, vient encore d'innover dans la série « Clips ».

En effet, étant donné que certaines marques de téléviseurs incorporent une lumière d'ambiance, il était désormais nécessaire de disposer de tables prestige avec ou sans projecteur d'ambiance.

Toutefois, afin de faciliter le stockage et de réduire le nombre de modèles, les Etablissements Opelec ont mis au point le « Lumioclips », projecteur d'ambiance, qui peut s'adapter sur toute les tables OPELEC de la série « Clips ».

Les revendeurs, avec un nombre de tables réduit, peuvent offrir à leurs clients soit :

- Une table sans régulateur ;
- Une table avec régulateur incorporé ;
- Une table avec régulateur et projecteur d'ambiance.

Enfin le plateau capitonné étant réversible augmente encore le nombre de variantes pour satisfaire l'usager le plus exigeant.

RECTA

OUI ! ILS DISENT QU'ILS ONT PARFAITEMENT REUSSI

DUPUY - Landes : « Je vous remercie pour la qualité du matériel de votre TELEPANORAMA. Le schéma clair et détaillé m'a permis de monter facilement cet ensemble qui a fonctionné du premier coup. »

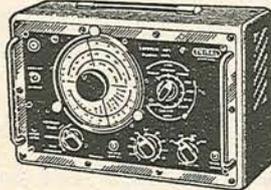
ARLIE - I.-et-L. : « Les deux TELEPANORAMA fonctionnent fort bien et satisfont mes goûts par la douceur des demi-teintes. »

LEFORT - Var : « Je vous ferai parvenir très prochainement d'autres commandes de TELEPANORAMA car plusieurs de mes amis sont très intéressés par les qualités de votre appareil. »

THAUMIAUD - Allier : « Je vous félicite pour la qualité des pièces équipant mes 2 TELEVISEURS car depuis 2 ANS je n'ai jamais eu une panne et ils fonctionnent parfaitement. Encore MERCI. »

DES CENTAINES DE LETTRES DE PARTOUT EN FRANCE
UN TELEVISEUR QUI, DEPUIS HUIT ANS A FAIT SES PREUVES

NOUVEAU GENERATEUR HF
9 gammes HF de 100 kHz à 225 MHz
Sans trous - Précision d'étalonnage ± 1 %



Ce générateur de fabrication extrêmement soignée est utilisable pour tous travaux aussi bien en AM qu'en FM et en TV, ainsi qu'en BF. Il s'agit d'un modèle universel dont aucun technicien ne saurait se passer. Dimensions : 330x220x150 mm. Notice complète contre 0,50 F en T.-P. Prix **548,00**

**CREDIT 6-12 MOIS
OU FACILITES DE PAIEMENT
SANS INTERET**

Boutons Professionnels STOKLY

Cannelés bakélite noire, serrage par 2 vis à 90°, noyau laiton p. axes de 6 mm. En simple (S), à jupe (J), à flèche (F), jupe et flèche (JF). Diam. 29 mm. (S) : 1.00 (J) : 1.50 - (F) : 1.50 - (JF) : 1.75 Diam. : 41 mm (S) : 1.70 - (JF) 2.25. Cadran vierge, av. bouton de Commande. Ø cadr. 70, Ø bouton 41 J .. 10.00 Idem, avec démulté tangentiel .. 15.00 Cadran de 122 mm, bouton de 60 20.00

Supp. Noval « Combiné » stéatite, relais 7 plots tissu de verre 1.50
Supp. Noval « TEFLON » 4.00
Supp. Miniat. « TEFLON » 1.00
Supp. 4 Broches Américain stéat. (80-523-866, etc.) 1.00
Supp. Octal, écartement Anglais ... 1.00
Supp. 9 B. Anglais (EF50 - VR91) ... 1.00
Blindages Radiateurs « EUROPELEC-IERC »
Miniature, haut. 38, 50 et 63,5 mm.
Noval hauteur unique 50 mm. La p. 4.50



1. Casque HS 30, impéd. 250 Ω, livré. av. embouts auriculaires neufs 10.00
Embouts auric. p. HS 30, les 2 ... 2.00
Transfo « C 410 » amenant l'impédance du HS 30 à 8 kΩ, étanche, 60 gr. ... 5.00
3. Plastron SW141, interméd. entre équipements de tête et appareils recevant la fiche PL 68. Avec cordon de 2 m et PL68 + JK 48 (Pour PL 291) 10.00
4. Micro Dynamique impédance 60 Ω, le poussoir actionne un double inter. 12.50
Le même, capsule magnétique 100 Ω 10.00
Idem, capsule charbon 10.00
Autre modèle, dynamique miniature Ø 55 mm, livré av. son transfo subminiature, impéd. 200 kΩ. Impéd. bobine mobile 3 Ω. Poids : 90 gr. 15.00
Micro charbon miniature Ø 25 mm, épais. 10 mm, poids 12 gr. Conçu par l'U.S. Air-Force pour Masques à Oxygène. Bonnes reproduction et sensibilité. 9.00
ANB - M - Cl. Ensemble du micro cidessus, cordon de 0,45 m et fiche PL291. L'emploi du Plastron SW 141 permet d'utiliser le ANB, plus élaboré, en place des T 17, T 30, T 45 15.00
2 B 1729. Micro charbon, à manche av. cordon de 1,80 m. Tout métal .. 14.00
Ecouteur magnétique à Haut Rendement. Impédance 10 000 Ω. Ø 55 mm ... 5.00
Autre modèle, impéd. 600 Ω ... 5.00
Autre modèle, impéd. 100 Ω 5.00

Selfs de filtrage étanches

4 Hy 140 Ω 265 mA, isol. 600 V. Dim. 70 x 50 x 35 mm. Poids : 0,6 kg. ... 8.00
100 Henry - 10 mA - 500 Ω 65 x 65 x 90 mm. Poids : 1,5 kg 12.00
20 Henry - 230 mA - 90 Ω 110 x 110 x 150 mm. 5 kg 25.00

Transfo d'isolement abaisseur 220/110 220 VA (2 A en 110 V). Possibilité de surcharges longues jusqu'à 500 VA. Remplace avantageusement les auto-transfos, sécurité accrue. Pds 4 kg 33.00
Le même, prim. 105 à 250 V, sec. 110 V 2 A, avec prise à 100 V 33.00

Auto-Transfo 220/115, 50 VA capoté av. pattes de fixat. 0,6 kg 11.00

Transfo de modulation plaque miniature, pour transceiver VHF, prévu pour 1x6AQ5 Cl. A à 2x6AK5 en parallèle. Enroulement auxiliaire d'écoute locale. Matériel aviation 6.00

Transfo de puissance abaisseur prim. 110 à 240 V. Secondaire 30 à 46 V de 2 en 2 V. 7 Amp. possibilité de surcharges longues à 10 A. Poids 10 kg 35.00

Ensemble CV et démulté (6 000 points de lecture)

4 cages de 147 Pf, isolement 1 000 V, lames argentées, démultiplieur à rattrapage de jeu, compteur au 1/20 de tour, dim. du CV 140 x 40 x 70 mm 26.00
CV pour OC isolé stéatite 15 Pf, axe avant et arrière 3.50

Moteurs électriques garantis 1^{er} choix

Universel 12 V - 200 watts - 8 000 t/m, 2 sens de rotation, L 120, Ø 60 mm, 1,5 kg 20.00
Universel 110 V - 1/20 de CV - 8 000 t/m, L 100, Ø 80, 1,2 kg 20.00
Le même, avec réducteur 1/60 en bout d'arbre, platine support de 300 x 120 mm alpac coulé. Comprend en plus 4 grands engrenages, 1 régulateur, système de cames et de ressorts établissant en fonctionnement un va et vient chaque seconde. Poids 6 kg 50.00
1/6 Monophasé/220, démarrage automatique 1 500 t/m, 210 x Ø 125 mm. 6 kg. Prix 75.00
0,4 CV Mono 110/220, démar. autom. 1 500 t/m avec poulie à gorge. 90.00
Moto-Réducteur 125 t/m. Tri. 220/380 - 0,75 CV. Poids : 40 kg 350.00
1 CV Tri 220/380, 1 500 t/m. 130.00
Soufflerie à Turbine (de 170 mm), moteur mono 1/6 115 V. Dim. hors tout 500 x 300 x 300 mm. 20 kg 100.00
Rhéostat de grande puissance 12,5 ohms, 125 watts, variation par 78 plots, résistance noyée céramique. Diam. 160 mm, peut être utilisé jusqu'à 600 volts. Poids 1,5 kg 22.00
Potentiomètre bobiné 75 ohms 2 watts, modèle compact professionnel 1.50

Condensateurs étanches au papier bain d'huile Tensions de service en Volts.

4 µFD 165	2.00	0,05 µFD 1 000	2.00
12 » 175	2.00	» 1 000	4.00
30 » 350	15.00	» 2 000	16.00
4 » 500	5.00	» 2 500	16.00
8 » 500	7.00	» 3 000	10.00
0,5 » 750	2.50	» 3 000	16.00
4 » 750	7.00	» 3 500	9.00

4 000 µFD 50/60 V « OXYVOLT » électrochimique, étanche, 2,5 kg 20.00
10 000 µFD 50/70 V, 1 kg 20.00
24 000 µFD 3 V, 0,6 kg 15.00

Réflexeur Optique (origine Flash), laiton chromé poli, Ø 190, prof. 60 mm avec dispositif mobile pour fixation (sur porte-lampe). Fabrication « GRAFLEX » U.S.A. 10.00
Lampe d'excitation 10 V - 7,5 A. Culot 3 ergots, filament axial 5.00

Lampe au néon, sans résistance incorporée. Culot à vis E 14 (14 mm). Fonctionne sur secteur 110 à 380, avec résistance 1/4 watt, 500 kΩ en série. S'allume à partir de 67 V. Livrée avec résistance 1.50
Support avec embase isolée 1.50

Tube en « TEFLON » Ø int. 38 (ext. : 55 mm), livrable jusqu'à 1 800 mm. max. Poids au centimètre 22 gr. Le centimètre (livraison minimum 10 cm) .. 2.50
Idem Ø 44 x 77 mm. 63 gr/cm, Le cm (livraison min. 5 cm) 7.00

Sélecteur « Pas à pas » 25 positions. 4 circuits. Dim. 80 x 80 x 60 mm. Poids : 500 gr. Matériel de conception rationnelle, bobine 12 V 24 ohms (donc 0,5 A) .. 22.00
Moteur « Pas à Pas » bobine 6 V 1 amp. 1 tour par 100 impulsions. 2 axes flexibles. De plus établit et coupe 3 circuits séparés. 0,5 kg, 100x70 mm 15.00
Relais à Action Rapide (colle en 2 ms). Bobine 5 V - 0,5 A, isolement pour HF. 4 T + 1 RT. Contacts Palladium 3 amp. Long. 80, Ø 25 mm 12.00
Groupe de protection pour courant continu, comportant 3 disjoncteurs action rapide magnétiques 1 de 40 A, 1 de 7 A, 1 de 220 mA. Très compact 14.00

Relais de démarrage, tr. forte intensité aux contacts (50 à 100 A) noyau plongeur. Bobines en 6, 12 et 24 volts (spécifier à la commande). Très faible consommation 8.00

Relais sensible

« Kurman » (4 mA) bobine 750 Ω 1 R + 1 T (1 contact repos et 1 autre travail) sur socle, 70 x 60 mm. 180 gr. 8.50
Relais 3 RT + 3 T 50 ohms, 6 volts. Poids 120 g. Très compact. Prix 10.00

Bornes professionnelles isolées par groupe de 2 sur embase 50 x 25 mm reçoivent la fiche banane standard, bouton imperdable. Trou pour introduction de fil. Le groupe de 2 3.00
Inverseur multiple à lames (verrouillable) Etablit 6 circuits par manœuvre (4 RT - 2 T). Long. 70 mm 15.00
Paillettes de commutation multiple
3 inverseurs
Existente en 2 types, commutation conforme aux dessins. Prix unique ... 3.50

Guide d'Ondes « Waveflex » flexible pour 3 cm N.T. S'accouple aux guides WR90, WG16, RG52/U, etc. Long. 150 mm. Prix 150.00
Coque rigide 90° même standard 30.00
Magnétrons 2 J 42, av. aimant .. 200.00

Diodes silicium professionnelles 1^{er} choix 50 V inv. crête : 10 A av. rad. 15.00
50 V inv. crête : 20 A sans rad. 11.00
150 V inv. crête : 1 A à fil .. 5.00
150 V inv. crête : 3 A av. rad. 8.00
400 V inv. crête : 0,75 A à fil. 6.50
400 V inv. crête : 3 A avec rad. 11.00
400 V inv. crête : 10 A av. rad. 20.00
400 V inv. crête : 20 A sans rad. 19.00
800 V inv. crête : 0,75 A à fil. 8.50
Av. rad. : radiateur fourni par nous.
A fil : fonctionne tel quel au max.
Sans rad. : Livré nu, à monter sur alu (100x100 mm) ou radiat. 10-6 b. p. ex.

Transistors 1^{er} choix (xxx) = type équiv. 2N554 - 15 V, I. max. 3 A 5.00
2N555 - 30 V - 3 Amp. (OC26) .. 8.50
2N277 - 40 V - 15 A. (ADZ11) 21.00
2N174 - 80 V - 15 A. (ADZ12) .. 27.00
523 - type professionnel (OC72) .. 4.50
107 - diode germanium submin. .. 1.30
2 N 706, NPN au silicium. Commutation ultra-rapide (Ft = 400 MHz) 1 watt. 25 Vcb 1 cbo max. 0,5 µA 10.00
Produit spécial « Compound » aux silicium pour faciliter le refroidissement des semi-conducteurs. Les 2 grammes .. 1.50

Pyromètre indicateur 0 à 300°C Livré prêt à l'emploi, avec couple et cordon compensateur de 2 m 50. Dist. max. entre couple et indic. : 50 m. par ligne suivre ordinaire. Echelle de lecture 140 mm. Dimensions : 240 x 115. Prof. : 135 mm .. 150.00
Le Galvano (représenté) seul .. 60.00

Tubes électroniques garantis

AR8	ARP12	CV65
ARP4	ARTP1	VR65
ARP19	ATP4	VT52
ARP23	ATP7	AR21

Les 5 au choix
1A7 - 1C5 - 1H5 - 1N5 - 3A4 - 6D6 - 12SG7 - 12J5

SCR 522
Emetteur - Récepteur 100 à 156 Mhz nouveau genre postes 100% testés émission réception 2
L'émetteur 522, entièrement O.K. Idem, mais sans tubes 1.00
Récepteur 522 sans tubes 1.00
Emetteur 100 Watts 1,7 à 16 Mhz Graphie et phonie, VFO et Xtal, fabrication canadienne. Des dizaines de vice Activ O. M. 3.00
Description : 1 timbre à 0,25 F.

Moduleur 50 Watts B.F. équipé de nerfs 807 en AB 2, décrit avec dans le « H.-P. » du 15-1-64, page Dim. : 250 x 230 x 200 mm. Poids : en parf. état neuf, av. tubes ...

Fil argenté à 15 µ, cuivre recuit expédition minimum 2 m. Le m. ...
Fil Doré sur argenture 15 µ. Cuivre cuit 13/10. Le m.
Fil Argent massif 13/10. Le m.
Fil Cuivre 2/10 émail. Les 30 m. ...
Fil résistant « NI.Cr. » sous spire :
Ø 3/100 - 1 500 Ω/m env. Le m. ...
Ø 4/100 - 800 Ω/m env. Le m. ...
Ø 6/100 - 160 Ω/m env. Le m. ...
Par bobines complètes (10 à 100) Ø 3/100 : le gr. 4.00 (env. 300) Ø 4/100 le gr. 2.50 Ø 6/100 le gr. 2.00
Câble coaxial R G 17. Impéd. 52 Ohms Diamètre ext. 22 mm. Affaiblissement 5 dB/100 m à 200 MHz Ø du conducteur central cuivre 4,7 mm. Le m. : Le même, pour installations souterraines, armé, protégé, le m.
Fil téléphonique de campagne, coudé, torsadé, isolé. Très employé pour stations plein air. Le mètre
A partir de 400 m, le mètre ...

Electrolyte SAFT, pour accus Nickel-cadmium, prêt à l'emploi. En bidons réutilisables, de 10 l. Le bidon ...

Fiches téléphoniques U.S. et jack
PL-68
à 3 fils 2.00
Jack type 3 pour PL68 2.00
Jack type 4 pour PL55 2.00

PL-55
A nouveau des PL55, employées pour postes et B.F. ...
Les mêmes, prov. démontage ...

Housse Antichocs, pour talat 70, gomme-mousse épaisse, poignée cuir, protection sans gêne pour lecture. Prix 1.00

Radiateurs pour Semi-Conducteurs
10 60
En alliage léger spécial. Extérieur ou traité noir anodisé (dans ce cas supplémentaire de 15 % dans le prix). Larg. unique 120 mm. ha
Réf. Perçage Surf. long.
10-1 sans noir 75 mm
10-1b sans blanc »
10-14 2 TO 36 »
10-15 2 TO 3 noir »
10-11 Ø 12,6 noir »
10-6 sans noir 37,5 mm
10-6b sans blanc »
10-7 1 TO 36 noir »
10-8 1 TO 3 noir »
60-1 sans noir 75 mm
60-1b sans blanc »
60-10 (Note) noir »

(Note) perçage « combinaison » c 2 TO 3 ou 2 TO 36. Résistance thermique Réf. 10-1 : 2,2 - réf. 10-6 : 3,5 - 60-1b : 3,0 - réf. 60-10 : 2,5 - C/Boîtiers TO-3 = OC26-SFT 212 - 2 N 174. Le perçage Ø 12,6 est pour 2 diodes ou 400 V inverse 20 Amp.)

MATERIEL GARANTI - EXPEDITONS RAPIDES

F 9 FA (A. HERENSTEIN) 91 et 92, quai de Pierre-Sizé

Tél. : 28-65-43 LYON-5^e C.C.P. 94-62 - LYON
Nos prix s'entendent port en sus, emballage gratuit (Métropole)
EXPEDITION MINIMUM : 15 F (PORT EN SUS)
 Paiement à la commande ou contre remboursement
 Notre magasin est ouvert toute la semaine sauf le samedi après-midi

Petites Annonces

(Suite de la page 117)

LIVRES et REVUES coûtent cher. Pour votre culture, vous en lirez plusieurs à prix modique. Livres variés, revues diverses. Lectures circulantes. — VALENCE d'ALBIGEOIS (Tarn).

Tubes Crookes à ray. cathodiques. Tubes Plücker pr spectrosc. ts gaz. Radiomètres classiq. et couleurs. Atelier de Verrerie Soufflée, 62, r. d'Hautpoul, Paris (19^e), BOT. 03-17.

Le Radio-Club de Levallois (R.C.L.) 28, rue Cavé à Levallois-Perret rappelle que les réunions ont lieu les premiers et troisième samedis de chaque mois de 14 h 30 à 18 h à son local. Les membres de ce R.C.L. ont à leur disposition des cours radio, de lecture au son, une station d'émission et reçoivent du matériel radio.

IMPORTANT STOCK
TELEVISEURS
TOUTES MARQUES
REVISES GARANTIS

à vendre par lot
ou séparément

Ecrire ou téléphoner

6, rue des Cendriers
PARIS-20^e
SIBEC MEN. 35-16

— La saison de la haute fidélité s'ouvre... Il vous faut une chaîne de qualité. Vous devez améliorer votre installation ? CORAMA vous conseillera. CORAMA vous fournira amplis, platines, tuners, magnétophones complets ou en platines.

— Vous désirez construire : CORAMA vous fournira les composants de qualité sélectionnés pour les laboratoires de l'université et de l'industrie.

— CORAMA s'attache à résoudre vos problèmes spéciaux, dépanne, conseille et règle gratuitement vos réalisations.

— CORAMA, la maison de la haute technicité est le rendez-vous des étudiants en électronique.

— CORAMA : 105, avenue Dutriévoz (ex-avenue Thiers), VILLEURBANNE (Rhône). Tél. : 24-21-61.

Cédons pet. affaire exploitable sur toute la France à partir d'un lieu quelconque. Rapport prouvé 7.500 par an pour 1 heure de courrier par jour. Convendrait comme complément. Cap. néc. 15.000 F. — Ecrire au Journal qui transmettra.

POSSESSEURS DE
MAGNETOPHONES

Faites reproduire vos bandes sur disques microstillons « Haute Fidélité »

Disques 2 faces depuis 9,60 F

ESSAI GRATUIT

TRIOMPHATOR

72, av. Général-Leclerc - PARIS (14^e)

SEG. 55-36

MATERIEL RADIO • MATERIEL RADIO • MATERIEL RADIO

100 CONDENSATEURS assortis. Valeurs diverses. **13,50**

100 RESISTANCES assorties. Valeurs diverses. **8,50**

MICRO AMPLI B.F. **5,00**

MICRO AMPLI H.F. **9,00**

MICRO AMPLI puissance . **12,00**

CIRCUIT IMPRIME « VERO BOARD » **10,00**

SUPERBE SAC « Fourre-Tout » **8,00**

MALLETTTE SERVICE DEPANNAGE **15,00**

MICRO SUBMINIATURE USA. **6,50**

Frais d'expédition : 2 francs

TECHNIQUE-SERVICE

FERME LE LUNDI

17, passage Gustave-Lepou - PARIS-XI^e
Tél. : ROQ. 37-71 - Métro : Charonne
C.C. Postal 5643-45 - PARIS

Nouvelle Documentation « Matériel divers H10 » contre 1 F en timbres-poste

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 - Platinés 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.

INVENTEURS

Dans votre profession, dans n'importe quel autre domaine, 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 en conservera paternité et profits. Brevetez vous-même vos INVENTIONS. Notice 78, contre 2 timbres. — ROPA, B.P. 41, CALAIS.

REPARATIONS

Appareils - Mesures - Electriques
Contrôleur - Enregistreur - Pyromètre - Cellules photoélectriques.
Toutes Marques

Ets MINART

8 bis, impasse Abel-Varet,
CLICHY (Seine) — PEREire 21-19

POUR 1 FRANC LA TELEVISION CHEZ VOUS

en téléphonant à PRO. 45-23 ou TAL. 47-52. S.H.D. - 106, rue Lafayette vous livrera un téléviseur de grande classe 2 chaînes. Les pièces de 1 franc mises dans le compteur servent à régler l'achat de votre poste.

DISCO-GRAVURE Bourg-Argental (Loire) reproduira sur disques Hi-Fi vos bandes magnétiques enregistrées. Consultez-nous.

A SAISIR

TELEVISEURS DE REPRISE

43 cm Monocanal 50 F

43 cm Multicanal 80 F

Appareils vendus dans l'état et sans garantie. Port 25 F par appareil. Gratuit par 5 et plus.

PAS DE DOCUMENTATION

S.S.T. 188, rue de Belleville

PARIS (20^e)

CONTROLEUR DE QUARTZ

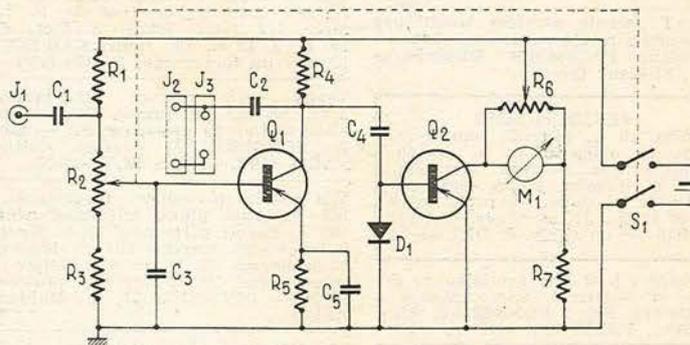
De nombreux OM possèdent dans leur laboratoire des appareils de mesure, et nous pensons que certains seront heureux de compléter leur ensemble par un contrôleur de quartz. Cet appareil, utilisable en laboratoire, peut grâce à ses faibles dimensions être emporté dans une poche et ainsi, avant de faire l'achat d'un quartz, il est toujours possible de contrôler son activité. On pourra d'ailleurs, en maintenant les réglages dans la même position, choisir le quartz le plus actif. Enfin, cet appareil peut, avec un quartz approprié et une petite antenne, être utilisé comme générateur.

Voyons maintenant comment utiliser le contrôleur.

UTILISATION

Pour essayer un quartz, manœuvrer l'interrupteur S₁ en s'assurant que le potentiomètre R₂ est au minimum. Ensuite, à l'aide d'un tournevis, amener M₁ au zéro. Enfin, alors que le quartz dans son support manœuvrer lentement R₂ jusqu'à ce que l'on observe une indication sur M₁.

Toute indication de M₁ signifie que le quartz oscille, l'activité relative du quartz



SCHEMA DE PRINCIPE

Etudions maintenant le fonctionnement de cet appareil. Le transistor Q₁ est connecté dans le circuit de l'oscillateur Pierce à quartz. Le quartz à essayer est placé dans l'un des supports J₂ ou J₃, le signal de sortie résultant est détecté par la diode D₁ et amplifié par le transistor Q₂. L'appareil de mesure M₁, placé dans le circuit collecteur de Q₂, indique l'activité relative du quartz.

être déterminée seulement par comparaison avec d'autres quartz.

Les quartz overtone peuvent également être contrôlés mais avec précaution sur leur fréquence fondamentale, ceci parce que l'oscillateur ne contient pas de circuit de réaction.

Le potentiomètre R₂ agit comme générateur, R₂ contrôle le niveau de sortie, alors qu'en réglant R₂ on contrôle le niveau de champ, R₂ contrôle la sensibilité d'entrée.

(Inspiré de « Populair Electronics ».)

J. C.



VALEURS DES ELEMENTS

R₁ = 100 kΩ; R₂ = 50 kΩ avec inter S₁; R₃ = 1 kΩ; R₄ = 1 kΩ; R₅ = 1 kΩ; R₆ = 10 kΩ pot. R₇ = 47 kΩ; M₁ = milliampèremètre 0 - 1 mA; C₁ = 100 pF mica; C₂ = 100 pF mica; C₃ = 47 pF mica; C₄ = 100 pF mica; C₅ = 20 000 pF papier; D₁ = diode 1N34A ou équivalente; Q₁ = 2N274; Q₂ = 2N190.

Le Directeur de la Publication

J.-G. POINCIGNON

Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, imp. Mont-Tonnerre
N° 353 - 4^e trimestre 1964

Distribué par
« Transports-Presse »

A cause du courant de fuite normal du transistor Q₁, M₁ dévie légèrement même lorsqu'il n'y a pas de quartz dans le circuit. On peut remettre l'aiguille au zéro à l'aide du potentiomètre R₆. Le potentiomètre R₂ contrôle la tension de base de Q₁ et donc la puissance d'oscillation. On peut le régler afin d'éviter qu'avec un quartz très actif le milliampèremètre ne soit détérioré.

L'alimentation se fait par une pile de 9 V, mise en service par l'interrupteur S₁.

Comme il a été précisé plus haut, on peut disposer une antenne dans la fiche Jack J₁, afin d'utiliser l'appareil comme générateur ou comme mesureur de champ.

L'ensemble tient dans un boîtier de 14 x 8 x 3,5 cm et peut être, comme nous l'avons dit, très facilement glissé dans une poche.

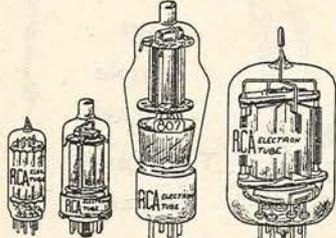
SPECIAL I... POUR OSCILLOS I...

TUBES ET ACCESSOIRES

TUBE 2 API, tube mesures RCA, Ø 52 mm, longueur 189 mm, vert, chauffage 6,3 V sous 0,6 A, T 500 à 1000 volts. Idéal pour petits oscilloscopes.
Livré avec son support et métallé d'origine **50,00**
TUBE VRC97. Tube cathodique réputé, Ø 160 mm, longueur 420 mm, vert, chauffage 4 V sous 1 A, T 1200 à 2000 volts.
TUBE testé sur oscillo **30,00**
SUPPORT VCR 97 (neuf d'importation) **12,00**
SUPPORT RCA pour 3BP1; 3JP7; 5CP1, etc. **7,00**
MÉTAL pour VCR 139A; 3BP1; 5BP1, etc. **15,00**

TRANSFORMATEURS POUR OSCILLOS
Type 1. Neuf, USA, emballage export. Cuve étanche, sorties bornes porcelaine. Primaire 115/125 V. Secondaires: 1950 V 3 mA - 6,3 V 7,5 A - 6,3 V 6 A - 6,3 V 1 A - 6,3 V 0,150 A - 6,3 V 0,9 A. Dimensions: 115/90/135. Poids: 3 kg **46,00**
Type 2. Neuf, USA, emballage export, imprégné, haut isolement. Primaire: 110/125 volts. Secondaires: 1500 V 5 mA - 5 % 3 mA - 6,3 V PM 3 A - 6,3 V 2 A - 260 V 30 mA - 2 x 230 V 80 mA. Dimensions: 120/115/100. Poids: 5 kg .. **57,00**

TUBES ÉLECTRONIQUES



Quelques prix, en réclame, garantie 1 an.

0 ...	3,00	6X5 ...	4,00	6E8 ...	5,00
7 ...	4,00	6L6 ...	8,00	EL3 ...	5,00
7 ...	4,00	6V6 ...	5,00	5U4 ...	5,00
7 ...	3,00	6H6 ...	2,00	5AC7 ...	5,00
4 ...	10,00	866 ...	10,00	832A ...	2,50
4 ...	48,00	829B ...	48,00	4X150A ...	40,00
4 ...	40,00	2SL6 ...	5,00	1561 ...	4,00
0/30 ...	4,00	VR105/30 ...	4,00	VR150/30 ...	5,00

SUPPORTS DE TUBES



Boîte moulée HF: de miniature, 4, 5, 7 broches, octal, types spéciaux anglais à broches diverses ... **0,50**
Boîte moulée HF USA: de miniature, 4, 5, 7 broches, octal ... **1,00**
Boîte moulée HF USA ou stéatite ... **2,00**
Boîte siliconée, contacts argentés: 832, 829, etc. **7,00**
Boîte siliconée, contacts argentés: 813 ... **5,00**
4 broches baïonnette: 866, 100 TH, etc. **5,00**
4 broches baïonnette: 872, 250 TH, etc. **6,00**
Autres types en stock: nous consulter.

MICROPHONE T45 (USA) Poids: 40 Gr.

Pastille à charbon, excitation 4 à 6 volts, 300 à 3 000 c/s. Insensible aux bruits ambiants. Livré avec montage. Etat neuf **10,00**

MICROPHONE T17 avec interrupteur à poussoir, retour automatique.

Type charbon **10,00**
Type magnétique ... **18,00**

CASQUE type MARINE à deux écouteurs, position réglable sur étriers à coulisse, oreillettes caoutchouc mousse ...

R. 2 x 2 000 ohms, Z: 18 000 ohms. **15,00**

ÉCOUTEURS CANADIEN, haute impédance, neuf, oreillettes fine, parfaite fidélité. Exceptionnel ...

..... **18,00**
ÉCOUTEURS USA, type HS30, écouteurs miniature, basse impédance, embouts auriculaires neufs, avec transformateur pour haute impédance **15,00**

CONTACTS TELEPHONIQUES pour équipements USA:

contacts	PL291 fiche miniature	2,00
contacts	JK48 jack miniature	2,00
contacts	PL54 fiche	1,50
contacts	JK26 jack prolongateur	1,50
contacts	PL55 fiche	2,00
contacts	JK27 jack pour PL55	2,00
contacts	PL68 fiche	2,00
contacts	JK34 jack pour PL68	2,00

BOÎTES TELEPHONIQUES, de campagne, double conducteur sur tourets d'origine 700 mètres. Pour postes téléphoniques, sonorisations, etc., le mètre

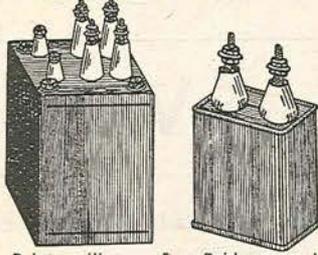
0,12

PRIX sont franco gare ou domicile à partir de 30 F pour commandes payées mandat ou chèque. Majoration des frais de remboursement dans le cas contraire. Ordres d'un montant inférieur à 30 F sont majorés de 4 F pour frais de factage. Références ou schémas: 3 F. Joindre enveloppe timbrée pour demande de prix ou de listes. Pas d'envoi contre remboursement hors Métropole.

MATÉRIEL GARANTI - EXPÉDITIONS RAPIDES MÉTROPOLE ET EXPORT

EN EXCLUSIVITÉ I...

TRANSFORMATEURS et SELFS DE FILTRAGE, U.S.A.
Neufs, Emballage Export, Fabrication actuelle
CUVE ETANCHE, SORTIES HAUT ISOLEMENT:
RCA, COLLINS, BENDIX, FREED, G.E., etc...



PM: Point milieu - P: Poids approximatif.
Dimensions hors tout, dans l'ordre, longueur, largeur, hauteur en mm

TRANSFOS D'ALIMENTATION (primaire 115 volts)

N°	Secondaires	Dimensions	P	Prix
36567	6,3 1,5 A	43x64x50	0,5	8,00
GE 12	6,3 3 A	66x85x95	1,3	12,00
L57039	2 x 220-20 mA et 2 x 220-20 mA	66x66x90	1,2	14,00
L57040	2 x 220-20 mA et 6 V 3 PM 3 A	66x66x90	1,2	14,00
F25504	6,3 4 A - 5 V 2 A - 5 V 2 A	85x75x110	1,8	15,00
C 6460	2,5 PM 10 A	100x80x110	1,8	15,00
GE 81	6,6 10 A	100x85x120	3	18,00
G23487	2,5 10 A - 6,3 V 3,25 A 2,5 V 10	85x85x145	3	16,00
G23406	6,3 PM 15,5 A	87x95x130	3,5	20,00
N55602	6 V, 6 V, 15 V, 35 V, 65 V 0,2 A (X5)	73x73x110	1,5	9,00
G23828	6,3 5,9 A et 2 V 5 14,2 A	75x85x130	2,3	15,00
R57634	5 V 9 A - 6 V 3 PM 8,1 A	100x117x150	4,5	22,00
GE CO	5 V 3 A, 5 V 6 A, 6 V 5 1 A et 7 V 2 21,5 A	150x110x170	10	37,00
C 664	6,3 6,75 A, 5 V 6 A, 5 V 6 A	133x150x150	6	28,00
R 183	6,3 3 A, 6 V 3 PM 5 A, 6 V 3 0,5 A 5 V 5 A, 5 V 2 A	89x96x155	4	24,00
W 755	7,5 6 A, 6 V 3 5 A 5 V 5 A et 5 V 5 A	115x150x175	9	35,00
G23481	5 V 2 A et 6 V 3 3,3 A	70x70x125	1,7	12,00
S 192	6,3 PM 5 A et 6,3 PM 5 A	90x95x130	4	19,00
K57772	6,3 5 A, 6,3 2 A, 5 V 3 A	90x120x135	4	19,00
K 396	6,3 30 A	115x125x145	7	42,00
B 733	5 V PM 3 A et 2 V 5 PM 10 A	78x115x110	2	18,00
C 734	2x270 50 mA, 6,3 PM 1,5 A et 5 V 2 A	75x75x110	2	16,00
G 3428	300 V 40 mA, 300 V 40 mA, 300 V 80 mA, 65 V 175 mA et 45 V 40 mA	95x110x135	4,5	26,00
B 755.	10 V 5 A et 2 x 700 200 mA,	110x140x175	7	47,00
G 814	2 x 400 250 mA	90x120x135	5	34,00
K 754	2 x 425 400 mA	115x150x175	9	52,00
B 448	6,3 0,6 A, 5 V 3 A et 2 x 535 V 30 mA	10x10x14	3	23,00
G23359	2 x 350 200 mA	70x80x135	2	24,00
G 224	6,3 3 A, 5 V 3 A 2x425 V 148 mA	125x125x150	6	31,00
F 340	2 x 475 V 100 mA 2 x 400 V 400 mA ou 2 x 500 250 mA	130x140x195	12	64,00

TRANSFORMATEURS BF ET DIVERS

1157 Drivers pour attaque PP final, classe B par tube triode ou penthode montée en triode jusqu'à 8 watts (70x80x100) **10,00**
677 Driver exceptionnel, vu ses dimensions réduites (COLLINS, CHICAGO Tri) P = PP 6AQ5 - S = PP 4,65A (55x55x80) **12,00**
45901 Drivers (THODARSON) pour PP 6C5 ou 12AU7 rapport 1/4 pour finale 6L6 (ABI) ou autre (75 x 63 x 90) **10,00**
1164 Modulation classe B, rapport 1/0,9 plaque à plaque, Z secondaire 10 000 ohms 200 mA; I admissible primaire 250 mA. Isolement 3 000 V (85 x 95 x 115) **22,00**
5554 Modulation P = 9 000 ohms PM - S : 774 ohms - 50 watts (92x90x135) **24,00**
69392 Modulation. P = 5 000 - S : 1 250-20 à 15 000 cs - 20 watts (70 x 60 115) **16,00**

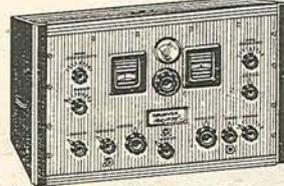
SELS DE FILTRAGE

R: en ohms - Volts tension essai

2 500 V	15 Hy - 0,08 A :	80x95x105	2	13,00
	R 100			
1 500 V	500 Hy - 0,5 A :	55x60x80	1	9,00
	R 8320			
1 500 V	22 Hy - 0,1 A :	60x60x100	1	9,00
	R 500			
3 700 V	10 Hy - 21Hy - 150 mA R : 100	90x90x13	4	25,00
3 000 V	10 Hy et 3 Hy - 0,250 A R : 85	106x92x155	5	27,00
2 000 V	5 Hy - 0,5 A :	105x125x145	6	29,00
	R 50			
2 000 V	4 H - 0,5 A	110x110x160	6	29,00
	R 65			
10 000 V	9 à 60 Hy - 0,4 A à 0,05 A	210x140x180	17	65,00
25 000 V	14 Hy - 0,200 A, 28 Hy - 0,200 A :	200x210x300	16	65,00
	(dans l'huile)			

RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC HAMMARLUND

SUPER PRO « BC 779 »



Gammes de fréquence : 100 à 200 Kcs - 200 à 400 Kcs - 2,5 à 5 Mcs - 5 à 10 Mcs et 10 à 20 Mcs. - Tubes série octal : 2x6K7, en 1^{re} et 2^e amplificatrice HF - 6L7 changeuse - 6J7 oscillatrice - 6K7 + 6SK7 + 6SK7 en MF - 6H6

déteCTRICE - 6N7 noise-limiter - 6SJ7 oscillatrice BF - 6SK7 + 6H6 amplificatrice antifading - 6CS et 6F6 préamplificatrice BF - push-pull 6F6, BF - 5Z3 et 80 redresseuses.
Récepteur de classe, très sensible, équipé d'un filtre à quartz et d'un S/mètre.
Présentation : rack standard.
Livré en ordre de marche, aligné, prêt au branchement secteur avec alimentation d'origine séparée. Prix **630,00**

RECEPTEURS DE TRAFIC U.S.A. Ecoute des PO et CO, et réemploi en double changeur de fréquence. Coffret aluminium de 30x19x50 cm. Poids 22 kg. Complétés avec tubes, schéma, mais défranchis extérieurement par stockage. Disponibles: BC433 (version armée). Réception de 100 à 1 750 KHz; transfo moyenne fréquence de 243,5 et 142,5 KHz; 15 tubes métal USA à savoir: 2-6F6, 5Z4, 4-6K7, 6L7, 6B8, 6,5, 6N5, 6CS7, 2 thyratrons 2051. Prévoir alimentation 6 V 3 et 250 V. Prix sur place, 100,00 et franco **115,00**

MN26, impeccables, identiques aux précédents et complets, disponibles **115,00**

EMETTEUR-RECEPTEUR VHF 1143, 100 à 124 Mc/s par crystal, 4 canaux. MF de 9 720 Kcs; 19 tubes; version anglaise du SCR 522 USA; transformable pour le 144 Mc/s amateurs. Bon état. Complet, avec schéma général et étude de transformation 144 Mc/s. **99,00**
Avec sa commutatrice 24 volts assurant toutes les tensions. Vérifiée **124,00**

CONDENSATEURS VARIABLES. Ajustables de précision, à lames, réglables par vis, montage stéatite. Disponibles en 10, 17, 25, 30, 40, 50, 60, 85, 100 et 150 pf. Prix **2,00**
Ajustable à vis, type cloche, capacité 3 à 30 pf **1,00**
Ajustable stéatite, type bouton, à couche d'argent. Disponibles en 15, 20, 40, 100 pf **0,50**
Ajustables de précision TELEFUNKEN, réglable par vis micrométrique laiton, disponible en 50 pf et 30 pf **2,00**

TRAVERSEES en STEATITE EMAILLEE (Isolement 2 kv) (complètes avec tige et écrou duclanisés).
Axe 5 mm, stéatite Ø 20 et 1 : 33 mm **2,00**
Axe 6 mm, stéatite Ø 31 et 1 : 33 mm **3,00**

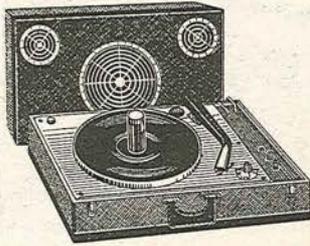
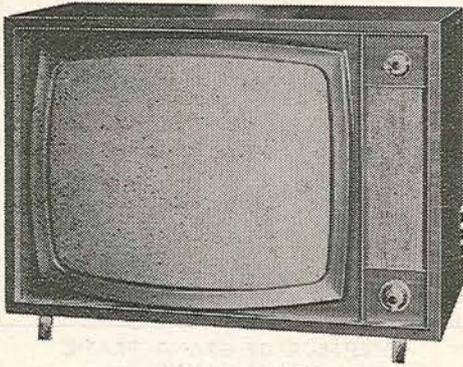
INTERRUPTEUR USA, à levier, unipolaire,
2 trous de fixation, neuf **1,25**

VIBREURS USA, CANADIENS, ALLEMANDS.
Tous types en stock, en 2,6 et 12 volts. Avec schéma et brochages **7,00**

CABLES COAXIAUX
Câbles coaxiaux type émission, 300 watts, faible perte. Type A: Impédance 72 ohms. Le mètre **1,00**
Type B: Impédance 50 ohms. Le mètre **2,00**
Ces câbles sont neufs et livrables en coupe de maximum 10 mètres. Prolongateur coaxial complet **3,00**

♦ **SUD AVENIR RADIO** ♦
22, boulevard de l'Indépendance - MARSEILLE (12^e)
Téléphone : 62-84-26
C.C.P. Marseille 2848-05
Fermeture le lundi. Trolley 6 et 6 barré, arrêt Hospice des Vieillards.

ELECTROPHONES



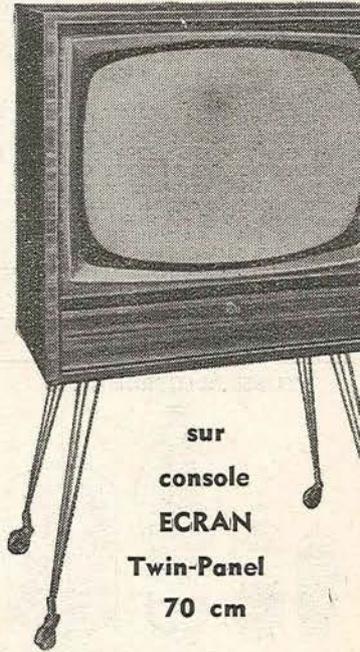
SONORTON

TÉLÉVISION

- + Ecran filtrant Twin-Panel 50 cm ou 60 cm. 819/625 lignes
- + Finesse de l'image
- + Style grand luxe
- + Musicalité

COMMUTATION
1^{re} ET 2^e CHAINES
EN UNE SEULE MANŒUVRE

TRANSISTOR



sur
console
ECRAN
Twin-Panel
70 cm

GRAND CHOIX D'ELECTROPHONES ET DE TRANSISTORS

Documentation générale sur demande

VENTE EXCLUSIVE EN GROS.

Remises très importantes à MM. les Revendeurs (Nous conseillons...)

SONORTON 3, rue Tardieu, PARIS (18^e)

Téléphone : CLI. 12-65 - Métro : Anvers ou Abbesses.

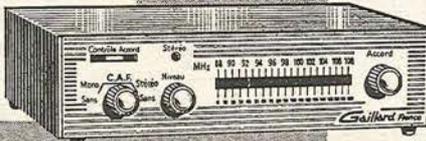
STÉRÉO, HI-FI, F.M., TV.

NOUVEAUTÉS 64

Tuner F.M. Multiplex 64

le plus perfectionné des Tuners F.M.

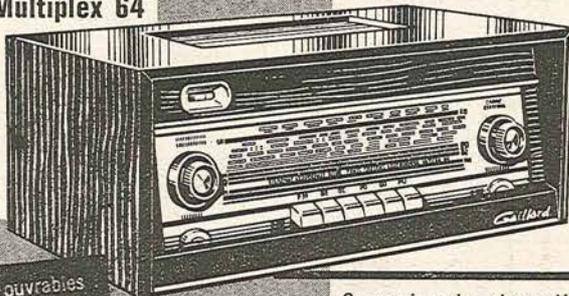
- 11 tubes + 7 diodes
- C.A.F. commutable
- démodulateur stéréo
- etc...



Tuner AM-FM Multiplex 64

le plus complet des Tuners AM-FM

- 13 tubes + 9 diodes
- C.A.F. commutable
- démodulateur stéréo
- Sélectivité variable
- etc...



- 17 modèles AM-FM de 10 à 23 tubes
- 8 chaînes de 18 à 120 watts
- 6 enceintes acoustiques
- 2 TV. 2^e chaîne
- 4 magnétophones mono et stéréo
- 3 électrophones

Transistors FM, Platines P.U. Hi-Fi changeurs
Meubles combinés
Matériel professionnel etc...

Gaillard

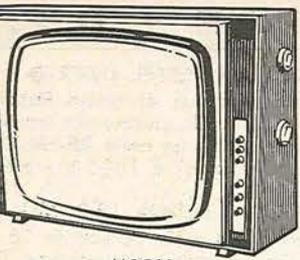
21, RUE CH. LECOCQ · PARIS-15^e
Téléph. VAU. 41-29 +

FOURNISSEUR R.T.F., UNESCO, etc

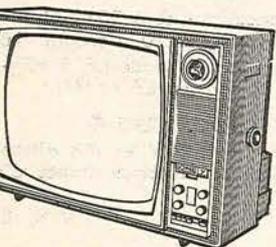
CATALOGUE 1964 N° 5
très détaillé, avec nombreuses références,
adressé contre 2,50 F en timbres

Démonstrations jours ouvrables
9 à 12 h et 13 h 30 à 19 h

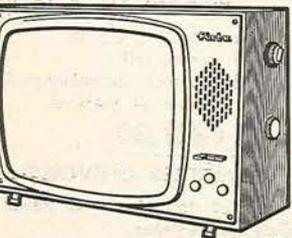
Concessionnaires demandés
pour différentes régions et
pays étrangers



MOGOL
Récepteur longue distance, tube cathodique 110°, 59 cm. Réception image absolue, antenne incorporée escopique, colonne sonore. Clavier automatique pour la 1^{re} et chaîne. 35 fonctions de lampes éclairage d'ambiance incorp. X **1.050,00**



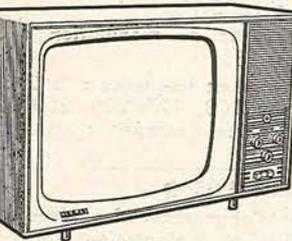
LONELY
Tous les caractéristiques. X **900,00**



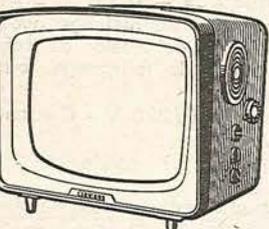
GENGISKHAN
Tous les caractéristiques. X **800,00**



TRANSISTOR D'IMPORTATION
allemande 4 l. ondes MF - OC GO - PO. Il peut être raccordé sur votre voiture 6 et 12 volts, coupure d'antenne voiture. **Prix révolutionnaire 280,00**



AUTOMATIC
Récepteur de grande sensibilité 110° cm, cellule incorporée, œil magique, 1 chaîne. X **600,00**
2 chaînes **750,00**



de grande marque 49 cm, 1 chaîne. X **500,00**
2 chaînes **650,00**

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. 58 A 292

VENTE PUBLICITAIRE SANS PRÉCÉDENT

DE TELEVISEURS D'IMPORTATION
ci-contre et autres ci-dessous
70 cm, 2 chaînes. **1.250,00**
Prix

IMPORTATION ALLEMANDE
Meuble combiné radio-phono, marques KORTING, STERN, NORDMENDE. Documentation et prix sur demande.

POSTE RADIO TABLE musicalité Hi-Fi - Réglage sonore - Réglage à clavier PO-GO-OC et FM - 3 H.-P. avec chambre d'expansion du son - Antenne orientable - Réglage des graves et des aigus par 2 comm. indép. - 14 fonctions de lampe **400,00**

Le même avec tourne-disques **550,00**

Modèle réduit avec GO, PO, FM sans tourne-disques **250,00**

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

Magnifique transistor STERN description ci-contre

Autres transistors d'importation, à partir de **80,00**

MACHINE A COUDRE ELECTRIQUE.
Prix **350,00**
Accessoires : ourleuses, boutonnières, etc., en supplément.

CHAUFFAGE A BAIN D'HUILE,
toutes dimensions.

MAGNETOPHONE d'importation 2 vitesses, 2 piles - bande normale de 240 m - Enregistrement et reproduction par tête magnétique de haute puissance. Réglage séparé des graves et aigus. Compteur avec remise à zéro. Livré complet, avec housse, micro et bandes. **550,00**
Même appareil à transistor. **320,00**

ELECTROPHONES 4 vitesses, ayant changeur Pathé-Marconi, 3 H.-P. Prix **260,00**

ELECTROPHONES sans changeur, platine Radiohm ou Pathé-Marconi Bois gainé deux tons. Dim.: 320 x 250 x 160 mm **155,00**

ELECTROPHONES stéréo avec changeur automatique Pathé-Marconi.
Prix **550,00**
Sans changeur automatique **450,00**

MACHINE A LAYER semi-automatique à tambour inox, lave 5 kg de linge. Prix **950,00**

MACHINE A LAYER JAPONAISE
Lave, essore et sèche. Prix .. **1.100,00**

ET TOUTE LA GAMME DE LA MARQUE BRANDT

REFRIGERATEURS de grande marque avec — 30 %, cuve plastique, cuve émail, toutes dimensions. 110/220 volts. Prix étonnant **750,00**

CUISINIÈRES de grande marque tous gaz, 5 feux avec porte à hublot et tourne-broche électrique

ASPIRATEURS Radiola - Cadillac - japonais, etc. Belle remise.

TABLE CLIMATIQUE à ventilation air chaud hiver - air froid été. Prix **180,00**

RAPY



BIBLIOGRAPHIE

RADIO-RECEPTEURS A GALÈNE ET A TRANSISTORS

par Ch. Guilbert

Société des Editions Radio-Paris
Un album 21x27 cm de 24 pages, avec 47 illustrations. Prix 4,80 F (+ t.l.); par poste : 5,28 F. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2^e.

Le moyen le plus efficace d'aborder l'étude de la radio est de construire le récepteur le plus simple : le récepteur à galène ou à un ou deux transistors.

Ce livre s'adresse aux personnes non initiées et explique clairement, avec tous les détails, la façon de monter divers modèles de récepteurs à galène et à un ou deux transistors. L'auteur donne au débutant toutes les indications pratiques nécessaires pour ces réalisations. Parallèlement, il explique toutes les notions de base essentielles de la radioélectricité.

Les principes et connaissances acquies de la sorte faciliteront à l'extrême l'examen ultérieur de toute la technique électronique. *Extraits de la table des matières.* — I. - La réception sur galène ou diode au germanium. Quelques notions générales : La vitesse de propagation, la longueur d'onde, la fréquence. L'antenne et la prise de terre. La résonance. Le circuit accordé. L'amortissement. Principe de la réception : L'adaptation du circuit détecteur. L'antenne. La prise de terre. Réalisation du détecteur à galène. Le « buzzer ». Le détecteur au germanium. Réalisation du circuit accordé. Réalisation d'un récepteur à galène simplifié. Un récepteur à galène à couplage Oudin. Un récepteur monté en Tesla. — II. - La réception avec transistors. — La réception sur cadre. La réception des ondes courtes. Les transistors : Précautions à prendre. Récepteur avec détecteur au germanium et un transistor. Quelques variantes. L'écoute en haut-parleur. Un détecteur à réaction à transistor.

SCHEMATHEQUE 64

par W. Sorokine

Société des Editions Radio-Paris
64 pages format 27x21. Prix : 12 F (+ t.l.), par poste : 13,20 F. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2^e.

Tous les techniciens savent qu'il est plus facile de dépanner un récepteur quand on en connaît le schéma.

Une collection aussi complète que possible de schémas de récepteurs commerciaux fait donc partie de l'outillage d'un bon dépanneur, au même titre qu'un contrôleur universel, une hétérodyne, un voltmètre et autres appareils de mesure.

Les Editions Radio ont constitué cette collection en publiant régulièrement depuis plus de vingt ans des recueils portant le titre de *Schémathèque*.

Dans la *Schémathèque* 64, on trouve donc des descriptions et schémas des principaux modèles de récepteurs de radio et de télévision de fabrication très récente, avec la valeur des éléments, tensions et courants.

Une table des matières contient, classée, la nomenclature de tous les schémas publiés depuis dix ans dans les *Schémathèques*.

La Société qui annonce constamment dans ce journal vous présentera le mois prochain sa nouveauté dans l'Électronique, en même temps que la liste de tous les gagnants mensuels. Vous pouvez encore la deviner...



Le prochain numéro spécial

du HAUT-PARLEUR consacré aux nouveaux récepteurs radio et TV de la saison 1965 paraîtra le

1^{er} novembre

Ne manquez pas de le retenir chez votre marchand de journaux habituel

Un poste transistor d'une grande firme française sera offert chaque mois durant la parution de cette publicité, aux deux premiers lecteurs qui indiqueront le nom de cette société. Ecrire sous le n° 928 au journal qui transmettra. Aucune réclamation ne sera admise. La liste des gagnants mensuels sera publiée en octobre, dès parution du nom de cette société.

(Communiqué.)



205x185x125 mm. Pds : 4,5 kg
PRIX COMPLET NET 638,00

● OSCILLOSCOPE MINIATURE EO1/7 ●

Appareil complet pour le dépannage radio-TV - léger, maniable, portatif. Diamètre de l'écran : Ø 70 m/m.

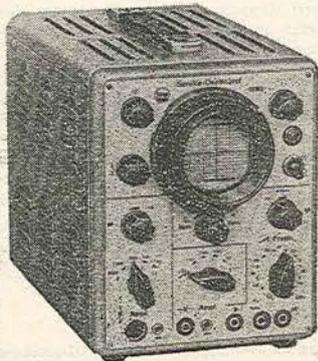
Ampli vertical :
Fréquences : 2,5 Hz à 1 MHz - Sensibilité maxi 36 mV/cm - Impédance d'entrée 1 MΩ - 16 μF.

Ampli horizontal :
Fréquences : 1,5 Hz à 150 kHz - Sensibilité 0,9 V/cm.

Base de temps :
Fréquences : 1 Hz à 100 kHz.

Synchro :
Positif, négatif, externe, réseau. Tension : 220 V.

Accessoires :
1 cordon mesure blindé ;
1 cordon de mesure blindé avec sonde d'essai et atténuateur.



280x210x170 mm. Poids : 8,5 kg
PRIX COMPLET NET 845,00

● OSCILLOSCOPE DE SERVICE 1/71A ●

Spécialement conçu pour les tests, contrôles radio-TV - Technique de mesure. Diamètre de l'écran : Ø 70 m/m.

Ampli vertical :
Fréquences : 1 Hz à 100 kHz.
Sensibilité maxi : 9 mV eff/cm.
Impédance d'entrée : 2 MΩ - 16 μF.

Ampli horizontal :
Fréquences : 3 Hz à 1 MHz.
Sensibilité : 0,5 V eff/cm.

Base de temps :
Fréquences : 2,5 Hz à 5 MHz.

Synchro : positif - négatif - externe et réseau.

Tension : 110 - 220 V.
Accessoires : 1 cordon de mesure blindé, 1 cordon blindé pourvu d'une sonde d'essai avec atténuateur indépendant de fréquence 100 : 1.

Raccordement pour caméra reflex à miroir.



320x250x170 mm. Poids : 12 kg
PRIX COMPLET NET 1585,00

● OSCILLOSCOPE EO 1/77U ●

Pour la mesure des montages à impulsions : réglages et calculs électroniques radar, télévision.

Ecran plat : Ø 76 cm.
Ampli vertical :
Fréquences : 0 à 5 MHz (-3 dB).
0 à 7 MHz (-6 dB).

Sensibilité 50 mV crête à crête/cm.
Impédance d'entrée 1 MΩ 25 μF.
Tête atténuatrice : 10 MΩ 5 μF.

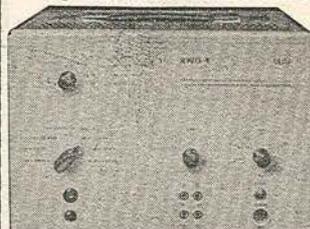
Ampli horizontal :
Fréquences : 0 à 1 MHz (-3 dB).
0 à 2 MHz (-6 dB).

Sensibilité 1 V crête à crête/cm.
Base de temps : déclanchée, relaxée, calibrée.

Fréquences 0,2 Hz à 200 kHz.
Synchro : positif, négatif, extérieure, réseau - tension sinusoïdale jusqu'à 7 MHz.

Alimentation préstabilisée 110/130 V et 200/260 V, 50 Hz.
Accessoires : 1 câble blindé, 1 câble blindé avec sonde d'essai, 1 raccordement pour caméra.

● GENERATEUR DE SIGNAUX RECTANGULAIRES RWG4 ●



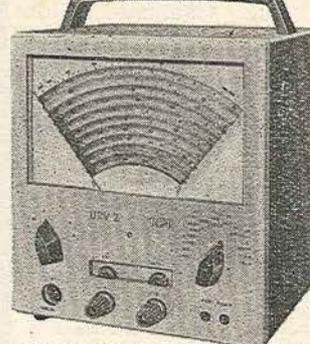
308x233x160 mm. Poids : 6 kg
PRIX COMPLET NET 748,00

En liaison avec un oscillo : Contrôle rapide des caractéristiques de phase ou d'amplitude. Essais de filtres générateur de quadrillage. Essais de magnétophones.

Fréquences : 50 Hz à 500 kHz.
Fréquences recommandés 50 Hz - 1 kHz 15,6 kHz 500 kHz.
Précision < 15 % - Sorties 75 et 150 Ω.

Tension de sortie réglable crête à crête Possibilité de synchro externe.
Tension réseau 100 - 125 - 200/250 V
Consommation 35 A.

● VOLTMETRE ELECTRONIQUE UNIVERSEL URV2 ●



248x188x182 mm. Poids : 5 kg
PRIX COMPLET NET 896,00

Grande précision et haute impédance d'entrée pour la mesure des tensions et des résistances en radio BF-FM.

En continu : 0,1 à 1000 V - précision ± 2,5 %.

Impédance d'entrée 12,2 MΩ

En alternatif : couverture de 100 à 1000 MHz.

3 MHz. Portée des mesures : 100 V. Avec diviseur 10 à 1000 V.

Précision : 5 à 7 %.

Impédance d'entrée 200 kΩ

avec diviseur de tension : 3 MΩ

HF portée des mesures 50 à 300 MHz avec diviseur : 10 à 1000 MHz.

300 MHz.

Résistances : 1 Ω à 3000 Ω

Secteur : 110/220. Consom.

Accessoires : 1 sonde LF, 1 HF

diviseur de tension LF et HF.

● MILLIVOLTMETRE UNIVERSEL URV3 ●

Mesure des tensions continues de 1 mV à 300 V et des tensions alternatives entre 10 mV et 300 V. Modèle pour les laboratoires, bancs de construction - transistors.

Tensions continues : 1 mV et 300 V - Précision $U < 0,3 V < 4 \%$

Tensions alternatives : couverture de fréquence : 0,05 à 300 MHz.

avec diviseur : 1 à 300 MHz.

Portée de mesure : 0,01 à 30 V } Précision 8 % à 15 %

avec diviseur : 0,1 à 300 V

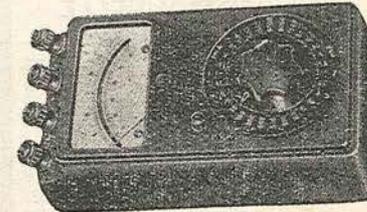
Secteur : 110/220 V - **Consommation :** 20 W.

Accessoires : 1 sonde HF

1 diviseur de tension

1 câble de mesure.

PRIX COMPLET NET 2128,00



● METRES UNIVERSELS

Précis et robustes - Calibrés à l'usine.

Pour petites tensions alternatives :

● 16 portées de mesures de 0,1 à 600 V.

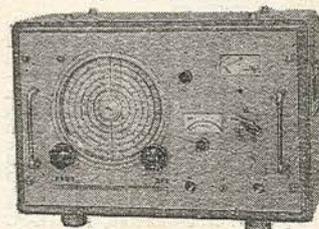
● Bouton monocommande

● 500 ohms/V.

● Précision : ± 2,5 %.

PRIX COMPLET NET 292,00

● GENERATEUR HAUTE FREQUENCE TV.FSG1 ●



405x209x200 mm. Poids : 12 kg
PRIX COMPLET NET 1085,00

Fréquences : 5 à 235 MHz - tées.

Précision : ± 1 %.

Tension de sortie : 10 μV à 100 V

asymétrique, réglage continu

Impédance de sortie : 75 Ω.

MF : 1000 Hz.

Profondeur de modulation : ± 10 %.

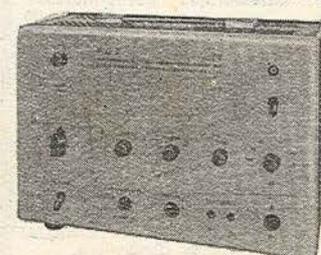
Balayage de fréquence : ± 2 %

Secteur 100, 125/200, 250 V

Accessoires compris : 1 c

(75 Ω).

● WOBULATEUR WG3 ●



306x211x161 mm. Poids : 7,6 kg
PRIX COMPLET NET 728,50

Pour l'alignement des récepteurs et FM et l'adaptation des FM ou TV.

Fréquences 1°) 5 à 60 MHz

à 105 MHz - 3°) 175 à 235 MHz

Wobulation : 50 Hz.

Balayage : de ± 0,3 à ± 8 %

Commutation de mélange automatique

pour réglage de tension de

wobulation avec signal de marquage

l'extérieur.

Secteur : 110/220 V - Consom.

60 W.

Accessoires : 1 sonde HF -

HF75 Ω.

COMPTOIR INDUSTRIEL DE L'ELECT

Tél. : PRO. 09.23 et TAI. 6

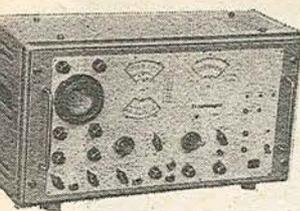
M° Cadets - C.C.P. 8319-41 P

C. I. E. L.

10, RUE SAULNIER - PAI

LA MARQUE PRESTIGIEUSE

● SELECTROGRAPHE TV SO 86F ●



Appareil universel - Combinaison d'oscillo, woblateur, générateur de marquage et de son.
Woblateur prévu pour bandes 1.2. 3.4.5.
Woblateur.
Fréquences : 5 à 340 MHz et 465 à 800 MHz.
Balayage : 0 ± 10 MHz.
Fréquence : 50 Hz.
Générateur de marquage :
Fréquences : 5 à 230 MHz en 12 portées.

PRIX COMPLET NET
1988,00

Générateur de son :
400 Hz de sortie - 400 Hz de modulation d'amplitude sortie woblateur - 400 Hz modulation d'amplitude - Générateur de marquage.
Oscillo écran \varnothing 70 m/m.
Ampli Y largeur de bande 5 Hz à 1,2 MHz.
Sensibilité 30 mV crête à crête par cm.
Vitesse de temps : montée 0,25 s/cm - 2,5 μ s/cm - Base 5 cm.

● TRANSISTOMETRE 1020 ●

Pour transistors de puissance
Adresseurs de couche.
Mesure de gain en courant : 16 à 100.
Précision : ± 10 %.
Mesure des courants : résiduels
Collecteurs, directs, inversés 0, 100 ma en 6 portées.

Mesure des tensions : collecteur, de passage, inverse : 0 à 6 V.
Pour PNP et NPN.
Limite de puissance des transistors 0,1 à 50 W. Accessoires : 3 pinces d'accouplement.
266 x 133 x 95 mm. Poids : 2 kg
PRIX COMPLET NET 415,00

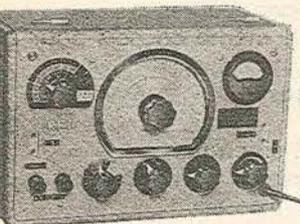
● LAMPEREMETRE W18N ●

Contrôle des lampes par un système de cartes perforées.
Secteurs : 110 - 115 - 150 - 200 - 240 V.
Pour tubes :
Miniatures 5 broches
» 8 broches
Miniature 7 »
Miniature 9 »

Octal 8 broches
E 10 »
Dimensions de l'appareil :
300 x 200 x 170 m/m.
Poids : 10 kg.
Accessoires : couvercle adaptateur pour socquets de types anciens.
PRIX COMPLET NET 525,00

● PONT DE MESURE ●

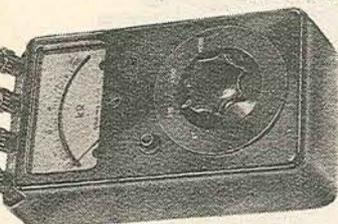
Type 221



Pour résistances, condensateurs self. Alimentation incorporée. Mesure des résistances :
continu : 1 Ω à 100 k Ω .
alternatif : 0,1 Ω à 10 M Ω .
Mesure des capacités : 10 pf à 1000 μ F.
Mesure self induction : 0,1 à 1000 H.
Mesure d'impédance, d'isolement etc.
Secteur : 110/220 V.

70x240x220 mm. Poids : 9,6 kg
PRIX COMPLET NET 728,00

● OHMMETRE ●



- 1,2 Ω 10 k Ω
- 10 - 20 Ω 100 k Ω
- 100 - 200 - 2 000 Ω - 1 M Ω
- 1 000 - 2 000 Ω - 10 M Ω

PRIX NET 268

● TRANSFORMATEURS TOROIDAUX DE REGLAGE ●

Modèle portable. Secteur 110/220 - Puissance 6A - **PRIX NET 378**

● DISTRIBUTEURS DE COURANT A TRANSISTORS 3TG1 ●

Tension de sortie 3 x 0,5 à 15 V ● Fluctuation de tension < 5 mV
C (-10 à +35°C) Tension de sortie max. : 4A - Secteur 220 V
m. : 550 x 328 x 326 m/m - Poids : 26 kg - **PRIX NET 688**

EXISTE UNE NOTICE TRES DETAILLEE SUR CHAQUE APPAREIL

Envoi contre 1,50 F en timbres poste

PORT ET EMBALLAGE SNCF EN SUS

Télédisc

Marcel BESSONNAUD

Créateur de marché permanent du matériel HI-FI d'occasion, vous permet de résoudre avantageusement vos problèmes électro-acoustiques de Haute-Fidélité.

ENCEINTES, PREAMPLIS, AMPLIS, TABLES DE LECTURE, TUNERS, MAGNETOPHONES, H. P., BRAS, CELLULES, etc. Parmi les meilleures productions mondiales.

Notre matériel est rigoureusement sélectionné, contrôlé, garanti)

Assistance technique assurée Avant et Après Vente
Service d'installation, réparations et mises au point

TABLES DE LECTURE :

THORENS TD 134 CELLULE SHURE M 77	400,00
NEAT P 68 H COMPLETE SUR SOCLE AVEC BRAS, LEVE-BRAS, CELLULE B ET O	620,00
LA PLATINE NUE	270,00
CONNOISSEUR BRAS ET CELLULE ORTOFON C	350,00
LENCO ARM, CELLULE ELAC, EN VALISE	250,00
GARRARD, MONARCH, B ET O, ETC...	

PREAMPLIS-AMPLIS :

JASON J2X3	250,00
JASON J2X12	700,00
JASON JZX10	400,00
REVOX mono	200,00
FILSON	900,00
HI-TONE	800,00
COMPENDER FAIRCHILD	200,00
DIVERS A PARTIR DE	160,00

MAGNETOPHONES :

GRUNDIG TK 480	600,00
PHILIPS 35-36	1 000,00
SONY TC 521	1 500,00
AKAI M 7	1 990,00
AMPEX, REVOX, WIKING, MOVIC, TELEFUNKEN, ETC... NOUS CONSULTER	

ENCEINTES :

AUDIOPHILE R 10	220,00
» RII	320,00
» R 35	450,00
CABASSE C A 9	200,00
» C A 4	400,00
RSL SUPER SOUCOPE	125,00
KEF, B ET O, GOODMAN, ETC	
HP, TWEETERS, FILTRES, CABASSE, STANTORIAN, KELLY, GRAMPAN, WOOLET, ETC...	

TUNERS :

GRANCO, RSL, ESART, JASON, B ET O, ETC... NOUS CONSULTER

TUNERS ET POSTES B et O :

GRAND PRIX MODERNE	750,00
GRAND PRIX PRESENT	925,00
ENSEMBLES HI-FI, NOMBREUSES OPTIONS POSSIBLES, NOUS CONSULTER	

Offre valable selon disponibilité

Amateurs de HI-FI, vous êtes cordialement invités

à nous rendre visite.

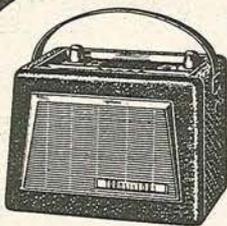
Démonstration tous les jours de 12 h. à 20 h. et le samedi de 9 h. à 20 h. (sauf dimanche et lundi) et sur rendez-vous.

Expédition en province

Télédisc

24, rue de Bagnolet, PARIS-XX^e - MEN. 32-25

Une situation d'avenir en étudiant chez soi



ÉLECTRONIQUE • RADIO • TÉLÉVISION

Monteur - dépanneur - électronicien - Chef - monteur - dépanneur - aligneur - Agent technique électronicien AT1 - AT2 (émission et réception).

Préparation théorique aux :

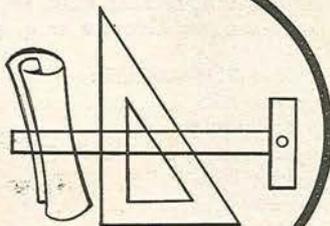
- C. A. P. de RADIO-ÉLECTRONICIEN
- BREVET PROFESSIONNEL DE RADIO-ÉLECTRONICIEN

DESSIN INDUSTRIEL •

Calqueur - Détaillant - Dessinateur d'exécution - Dessinateur petites études - Dessinateur-projeteur

Préparation aux :

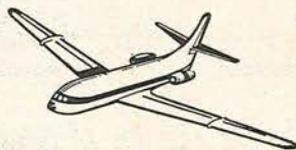
- C. A. P. DE L'ÉTAT ET DU SYNDICAT DE LA MÉTALLURGIE
- BREVETS PROFESSIONNELS



AVIATION •

Mécanicien - aviation - Pilote-aviateur (pour la formation technique) - Agent technique d'aéronautique - Agent d'opération

- B. E. S. A. (Entraînement au vol à l'aérodrome de Toussus-le-Noble (Seine-et-Oise))



AUTOMOBILE •

Mécanicien - dépanneur - auto - Électricien-auto - Électromécanicien-auto - Spécialiste diesel - Mécanicien conducteur de l'armée

Préparation théorique aux :

- C. A. P. DE L'ÉTAT



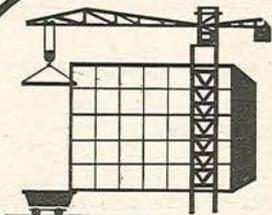
BATIMENT • BÉTON ARMÉ

Le chantier et les métiers du gros œuvre

Le bureau d'études et de dessin : du dessinateur calqueur au dessinateur calculateur en béton armé
Méthode exclusive, inédite, efficace et rapide.

Préparation aux :

- C. A. P. ET BREVETS INDUSTRIELS DU BATIMENT



● SERVICE DE PLACEMENT ●

Demandez la notice spéciale pour la branche qui vous intéresse

BON GRATUIT

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

(à découper ou à recopier)

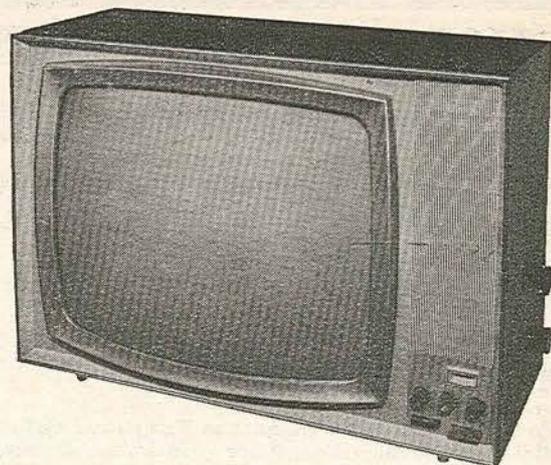
14, Cité Bergère, PARIS (9^e) PRO 47-01

Nom

Adresse

Branche désirée

HP 104



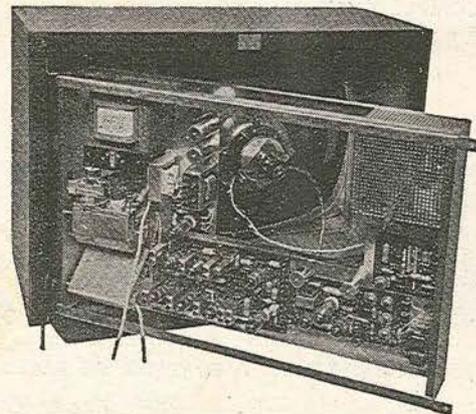
LE PREMIER TELE K EUROPEEN

A USAGE PROFESSIONNEL

HENRI COTTE ET C^{ie} PRÉSENT

Téléviseur de haute performance 625/ entièrement en circuits imprimés matés Transco, fabrication COPRIM

- Grande sensibilité 2 microvolts Son 3 en ir
- Possibilité adaptateur pour canaux belges et C
- 12 barrettes livrées avec le rotacteur VHF
- Commutation 819/625 par touche en façade
- Grand haut-parleur, membrane spéciale 16 centimètres
- Correction vidéo et tonalité à touches
- Indicateur d'accord par EM 84
- Cellule photo-électrique corrective
- Châssis articulé et équilibré
- Toutes platines interchangeables
- Possibilités d'utiliser le même châssis pour de 59, 63 et 70 cm
- Coffret polyrey 3 teintes
- Tube autoprotecteur
- 20 tubes - 6 diodes - 2 siliciums
- Conditions à Messieurs les Constructeurs
- Marque personnelle et exclusivité
- Nouvelle base de temps et circuit complémen



J. KOPP PUBLÉDITEC

RENSEIGNEMENTS A :
HENRI COTTE ET C^{ie}
77, rue Jean-Roger Thorelle, 77
Bourg-la-Reine (Seine) - ROB. 25-09

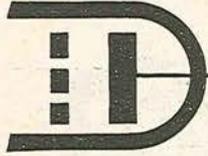
Magasin de vente : 187, avenue du Maine - PARIS (14^e)
SEG. 64-19

310B

lampemètre précis pour mesures courantes...

ESSAIS DE TOUS TUBES DE RECEPTION DANS LES CONDITIONS D'ALIMENTATION NORMALES.

MESURE



- CONTINUITÉ FILAMENT
- COURT-CIRCUIT INTER-ÉLECTRODES
- ISOLEMENT CATHODE-FILAMENT
- DÉBIT ANODIQUE

Dispositif de sécurité



NOTICE SUR DEMANDE

COMPAGNIE GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE
B. P. 30 . ANNECY . FRANCE

BUREAUX DE PARIS : 56 AVENUE EMILE-ZOLA . XV^e .

metrix

BLO 63.26
LIGNES GROUPEES



SÉCURITÉ ABSOLUE

Si vous cherchez...

- un matériel de très haute qualité aux performances élevées et stables,
- des conseils techniques compétents, avant et après achat,
- une garantie totale,
- des prix calculés au plus juste,

PLUS DE 1000 OPTIONS POSSIBLES

A PARTIR DE 1200 FR.

P.U. CLÉMENT - DUAL - THORENS
Magnéto DUAL, REVOX, aux meilleures conditions de prix et garantie

Faites confiance à

audiotecnic

7, rue de Tournus - Paris 15^e - tél. 783.74.03

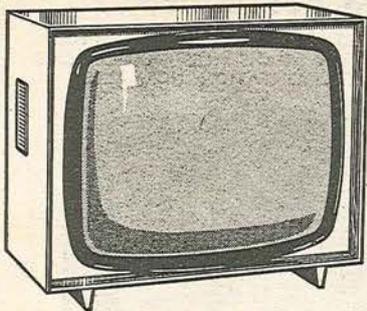
Démonstrations de 10 h. à 19 h. (sauf dimanche)

SERVICE APRÈS-VENTE - CRÉDIT

CATALOGUE N° 10
SUR DEMANDE

C'EST LA PLUS HAUTE QUALITÉ SUR LE MARCHÉ FRANÇAIS ...

BRETAGNE : Ets GUIVARC'H — 6, rue Maréchal-Leclerc — PLOUESCAT (Finistère)



TELEVISEUR 60 cm - 114° Twin-Panel

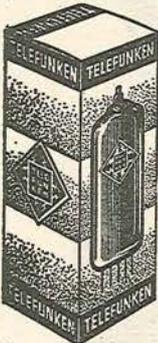
Récepteur longue distance, utilisation des nouvelles lampes grille cadre, comparateur de phases, redresseur par doubleur LATOUR, filtrage par self 20 Ω 500 mA., 16 lampes, 2 redresseurs, châssis alimentation oscillant sur charnière, changement de chaîne par simple commutation du rotateur, aucun bouton visible, toutes les commandes se trouvant en dessous de l'appareil.

Entièrement équipé 2° chaîne
En ordre de marche **1.050,00**

TUNER TELEFUNKEN NSF/GMBH

Le seul utilisable sans barrette : attaque directe de la platine MF sans passer par le rotateur.

Prix T.T.C. **120,00**
Revendeurs, Etudiants, prix spéciaux



TUBES TRANSISTORS

en boîte d'origine
PRIX SANS CONCURRENCE



1R5	5,27	6J17	11,17	DK40	20,10	EF41	5,59	PCC88	11,80
1S5	4,66	6K7	9,09	DK92	4,97	EF42	8,07	PCC189	9,93
1T4	4,66	6L6G	9,93	DK96	4,97	EF80	4,66	PCF60	6,52
1U4	6,21	6L6M	13,66	DL64	15,00	EF85	4,34	PCF82	9,00
2A3	13,50	6M6	19,04	DL67	9,68	EF86	6,21	PCF86	7,76
2D21	10,20	6M7	9,93	DL94	6,83	EF89	4,34	PCF801	7,76
2X2	13,04	6Q7	9,09	DL96	4,97	EF97	4,97	PCF802	6,21
3A5	9,31	6N7	13,04	DM70	5,59	EF98	4,97	PCL82	6,83
3Q4	4,97	6Q7	7,14	DM71	5,59	EF183	6,83	PCL84	10,55
3S4	5,27	6SK7	8,07	DY86	5,90	EF184	6,83	PCL85	8,07
5V4G	9,31	6SL7	9,31	EABC80	6,83	EL3N	9,93	PCL86	8,07
5V4GB	9,31	6SN7	9,31	EAF42	6,21	EL34	13,66	PF86	6,21
5Y3GB	4,97	6V6G	9,00	EBC41	5,90	EL36	12,41	PL36	12,41
5Z3	9,31	6X4	3,73	EBC81	4,34	EL41	5,90	PL81	9,00
6AL5	3,73	8BQ7	6,21	EBF2	9,93	EL42	6,83	PL82	5,59
6AK5	9,31	9BM5	7,45	EBF80	4,66	EL81	9,00	PL82	5,59
6A05	5,27	12AJ8	4,97	EBF83	5,27	EL82	5,59	PL83	6,52
6AT6	4,34	12AT6	4,34	EBF89	4,66	EL83	6,52	PL136	20,18
6AU6	4,66	12AU6	4,66	EBL1	11,80	EL84	4,34	PL300	15,52
6AV6	4,34	12AV6	4,34	EC86	10,87	EL86	5,59	PL500	13,35
6B7	10,55	12BA6	4,34	EC88	11,48	EL95	5,90	PL502	13,35
6BA6	4,34	12BA7	6,83	EC92	5,59	EL136	20,18	PY81	5,90
6BA7	9,31	12BE6	6,21	ECC40	9,31	EL183	9,00	PY88	6,83
6BE6	6,21	21B6	9,00	ECC81	6,21	EL300	15,52	UABC80	6,83
6BM5	7,45	25L6	9,31	ECC82	5,59	EL500	13,35	UAF42	6,21
6BQ6	13,66	25Z5	9,31	ECC83	6,21	EL502	15,52	UBC41	5,90
6BQ7	6,21	25Z6	7,14	ECC84	6,21	EL504	13,35	UBC81	4,34
6C5	9,31	35FN5	15,52	ECC85	5,90	ELL80	13,66	UCC85	5,90
6CB6	8,07	35W4	4,03	ECC86	12,65	EM34	6,83	UCH42	7,45
6CD6GA	17,07	50B5	6,52	ECC88	11,80	EM80	4,97	UCH81	4,97
6DQ6	12,41	80	5,90	ECC189	9,93	EM81	4,66	UCL11	9,52
6E8	12,41	117Z3	9,31	ECF1	10,55	EM84	6,83	UCL81	6,21
6F5	9,93	1700	17,00	ECF80	6,52	EMM801	17,00	UCL82	6,83
6F6	9,31	866A	17,00	ECF82	6,52	EY51	6,83	UF41	5,59
6FN5	15,52	1883	4,97	ECF86	7,76	EY81	5,90	UF42	10,55
6H6	7,14	2050	25,92	ECF801	7,76	EY82	5,27	UF80	4,66
6J5	9,31	AX50	17,07	ECF802	6,21	EY86	5,90	UBF89	4,66
		AZ1	5,89	ECH3	10,55	EY88	6,83	UC92	5,90
		AZ11	6,80	ECH42	7,45	EZ40	5,59	UF80	4,66
		AZ41	4,87	ECH81	4,97	EZ80	3,41	UF85	4,34
		CBL64	15,52	ECH83	5,27	EZ81	3,73	UF89	4,34
		CY2	7,76	ECL80	5,59	GZ32	9,31	UL41	6,83
		DAF96	4,66	ECL82	6,83	GZ34	8,38	UL84	5,59
		DF64	15,00	ECL85	8,07	GZ41	4,03	UY41	4,66
		DF66	6,12	ECL86	8,07	PC86	10,87	UY42	4,66
		DF67	9,68	ECLL800	20,00	PC88	11,48	UY85	3,10
		DF96	4,66	EF9	9,00	PC85	5,90	UY92	3,73
		DF97	11,56	EF40	8,07	PCC84	6,21	OZ4	8,16

Transistors PHILIPS

AC125	3,41	AF117	3,73	OC44	4,03	OC169	8,84	BY114	5,90
AC126	3,72	AF118	6,82	OC45	3,73	OC170	9,52	OA70	1,54
AC127	3,72	AF124	5,90	OC71	2,80	OC171	11,56	OA79	2,04
AC128	4,03	AF125	5,28	OC72	3,41			OA81	1,54
AC130	5,90	AF126	4,97	OC74	3,73			OA85	1,54
AC132	3,72	AF127	4,66	OC75	3,10			OA90	1,54
AD139	11,17	AF127	4,66	OC76	5,63	AA119	2,04	OA92	1,54
AF102	7,76	AF180	8,10	OC79	3,73	BA100	4,03	OA95	2,04
AF114	4,97	AF181	7,80	OC139	7,50	BA102	5,27	OA210	5,90
AF115	4,66	AF186	21,00	OC140	12,00	BA109	5,90	OA211	10,55
AF116	4,03	OC26	11,17	OC141	16,00	BY100	10,55	OA214	8,69



GARANTIE TOTALE - Expédition à lettre lue, contre remboursement ou mandat à la commande - Franco de port et d'emballage dans toute la France pour un minimum de 15 Tubes ou Transistors

Pour toute commande de moins de 20 F, port non compris, ajouter 6 F pour frais d'expédition

Détaxe exportation ★ Frais de port fixés forfaitairement à 3,10 F uniquement pour tube ★ Pour l'Étranger 50 % à la commande.

ELECTROPHONE HI-FI STEREO 2 x 8 watts

Voir description dans « Le Haut-Parleur » N°



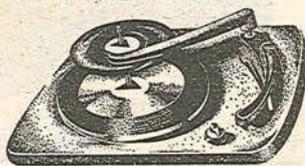
Caractéristiques : Equipé de vieille lampe ECLL 8 LORENZ pentode triode du changeur longueur stéréo 5045 TELEFU Courbe de r à 1 W de à 20 Kc/s dB - Corre graves ± 1 aigus ± 1 2 haut-parle x24 cm PR - Valise gran gainée 2 to baffles dé bles.

Dimensions : Large. 56 cm ; Haut. 22 cm ; Prof. : 42 cm.
Complet en pièces détachées **610 710**

En ordre de marche

L'ampli complet sans les H.-P.
— Cet électrophone peut être équipé de la platine que vous désirez.
— Version mono de l'ampli, nous consulter.

PLATINES



TELEFUNKEN
Changeur automatique - 4 vitesses - TW 504 S - Stéréo avec axe 33 et 45 tours **172,00**

DUAL

Mono et stéréo - 1006 A - 1007 A - 1008 A - 1009 A - Nouveau changeur semi-professionnel.

Prix nous consulter

GARRARD

AT 6 changeur semi-professionnel.

Nous consulter

PATHE-MARCONI

Pile 6 volts **100,00**

U. 460, nouveau changeur 33 et 45 tours **184,00**

C. 342, changeur 45 tours.. **129,00**

— stéréo 110/220 V **136,00**

M. 432, 110/220 V **71,00**

— stéréo **79,00**

RADIOHM

MC 2003, changeur 45 tours 110/220 V **120,00**

R 2002, 110/220 V **66,00**

R 2003, 110/220 V **66,00**

— stéréo **74,00**

TEPPAZ

Echo 60 **65,00**

PLATINE MAGNETOPHONE MA 109

Avec Préampli **288,00**

Sans Préampli **195,00**

TRANSFOS D'ALIMENTATION

2 x 300 ou 2 x 350

57 mA **13,40**

65 mA **14,05**

75 mA **15,05**

100 mA **23,45**

120 mA **25,10**

150 mA **33,05**

200 mA **39,75**

ANTENNES

Canal 21-27 uniquement

6 éléments, 2° chaîne **15,00**

8 éléments, 2° chaîne **19,50**

14 éléments, 2° chaîne **57,00**

Mixte bande III et IV Paris. **28,00**

Antenne intérieure mixte 1^{re} et 2° chaîne **40,00**

Antenne intérieure, 2° chaîne **26,00**

PAXOS FM

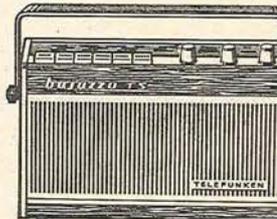
Récepteur portatif à transistors GO - FM

Prix en ordre de marche .. **3**

Franco **3**

Housse simili box

TELEFUNKEN



BAJAZZO TS

Cuir - MF - GO - PO - OC - 11

sistors + 6 diodes - 1 redress

HP dynamique à aimant perman

75x130 mm - Puissance de so

2,3 W - Dimensions : 320x15

mm. Net **6**

MAGNETOPHONES TELEFUNKEN



300 - Entièrement transistorisé

fesse 9,5 cm, bobine de 13 cm,

bilité d'utilisation sur secteur o

accu.

Sans micro ni bande. Net .. **7**

70 - 2 pistes, 1 vitesse, bobine 1

Sans micro ni bande. Net .. **5**

75 - 2 pistes, 2 vitesses, bobine 1

Sans micro ni bande. Net .. **8**

Automatic - 2 pistes, 1 vitesse, l

15 cm.

Sans micro ni bande. Net .. **6**

Catalogue Pièces Détachées contre 2 F 00 pour frais de participation

RADIO STOCK

6, RUE TAYLOR - PARIS

DISTRIBUTEUR AUDAX

NOR, 83-90-05

C.C.P. PARIS 5379-89

Autobus : 54 - 56

Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h. M^o J. Bonse

RAPY

TUNER FM 416

TOUT TRANSISTOR

DECRIE DANS « LE HAUT-PARLEUR », 15 SEPTEMBRE

Ensemble de Modules, câblés, réglés, pour la réalisation facile d'un Tuner FM à grand gain et haute stabilité, version mono ou stéréo multiplex, avec un ou deux amplis transistorisés 2x2 watts. Alimentation secteur 110 à 220 volts. Prévu également pour fonctionner avec un ampli extérieur, à lampes ou à transistors, ce matériel peut être acheté par éléments, séparés, avec ou sans amplis.

FICHE TECHNIQUE

PLATINE VHF : Platine à circuit imprimé INFRA, comprenant tous les éléments d'un étage d'entrée VHF suivi d'un étage convertisseur de fréquence sortant sur la 1^{re} M. 10,7 mHz. Elle comporte 2 transistors drift à jonction par alliage diffusé du type AF 114/SFT 357, 1 diode à variation de capacité, varicap BA 109 assurant une stabilité absolue sans glissement en un cond. variable démultiplié. Gamme couverte : 86,5 à 108 mHz. Impédance d'entrée : 50 ohms, impédance de sortie : 75 ohms. Gain global : 26 db, réjection image 29 db, réjection M.F. 50 db. Sensibilité : 3 µV. Bande passante à 6 db. 3 µV 370 kcy. Limite d'action CAF 30 µV ± 400 Khz. Dimensions : 54 x 38 x 26 mm (fr. inter. 10,7 mHz).

PLATINE M.F. Comporte 3 étages d'amplification à grande sensibilité et haute stabilité. Des tensions de contrôle CAG et CAF sont prélevées sur la platine pour la commande du Tuner VHF. Source d'alimentation : 9 volts avec le — réuni à la masse. Les transistors sont du type AF 116/SFT 316. Fréquence 10,7 mHz. Sensibilité : 12 µV pour signal BF 17 µV modulé à 30 %. Bande passante à 6 db. 260 kHz. Taux de distorsion : 1,2 %. Protection AM 30 db. Signal d'entrée : 30 µV modulé par 1 kHz à 30 %. Signal AM. 50 kz à 30 %.

NOMENCLATURE ET DEVIS

Ensemble constructeur comprenant :

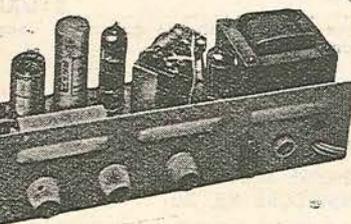
JEU N° 1 : Bloc VHF et 1 platine MF. INFRA, 1 cadran étalonné, avec poulies, 1 clavier spécial 3 touches, 1 châssis avec coffret métal noir mat. Dim. : 200 x 140 x 65 mm. Prix net indivisible	215,00
JEU N° 2 : Jeu n° 1 + alimentation	270,00
JEU N° 3 : Jeu n° 2 + 1 ampli 2 watts	330,00
JEU N° 4 : Jeu n° 2 + 2 amplis 2 watts	390,00
JEU N° 5 : Jeu n° 4 + 1 platine décodeur stéréo multiplex	470,00

Les commandes accompagnées d'un mandat, chèque ou chèque postal bénéficieront du : **Franco de port et d'emballage**

AMPLISTOR STÉRÉO

AMPLI-PRÉAMPLI DE PUISSANCE A TRANSISTORS

Haute musicalité sans transfo de sortie pour tous haut-parleurs de 3 à 6 ohms. Alimentation secteur. Entrées haute et basse impédance : PU crystal - PU magnétique. Entrées magnétophone et micro guitare. Fiche technique : 16 transistors, dont 4 OC 26, 8 OC75, 2 2N1 304 et 305 + 2 diodes à pointes d'or. Redressement par 2 diodes silicium GY 21. Ensemble de pièces détachées à câbler



AVR 4,5 W

Pour électrophone 3 lampes : 1 x 12AU7 - 1 x EL84 - 1 x EZ80 - 3 potentiomètres : 1 grave, 1 aigu, 1 puissance - Matériel et lampes sélectionnés - Montage Baxandall à correction établie - Relief sonore physiologique compensé. En pièces détachées. NET **78,00**

TR 229 - 17 W EF86 - 12AT7 - 12AX7 - 2 x EL84 - EZ81 - Préampli à correction établie - 2 entrée pick-up haute et basse impédance - 2 entrées Radio AM et FM - Transfo de sortie : GP 300 CSF - Graves - Aiguës - Relief - Gain - 4 potentiomètres séparés - Polarisation fixe pour cellule oxy métal - Réponse 15 à 50 000 Hz - Gain : Aiguës ± 3 dB ± 25 dB - Présentation moderne et élégante en coffret métallique givré - Equipé en matériel professionnel.

Modèle 6 lampes en pièces détachées

Modèle 5 lampes (sans préampli), en pièces détachées. NET **290,00**

TR 1037 - STÉRÉO Ampli-préampli très haute fidélité - 2x10 watts + 3^e canal à échos - 5 watts - 13 tubes + 2 diodes - Double préampli correcteur : 2EF86 + 4ECC83 - Code RIAA - Ampli de tension ECC82 en liaison avec 2ECC83 en déphasage - Double Push-Pull 2 x ELL80 - Correcteur Baxandall efficace à ± 18 dB - Transfos de sortie à grain orienté - Montage ultralinéaire à prise d'écran - Contrôle de balance visuelle - Prise pour enregistrement magnétique - 7 entrées, 3 sensibilités - 6 - 150 - 300 millivolts pour PU piézo-céramique - PU magnétique - Tuner AM-FM - Ruban magnétique mono et stéréo, 3^e canal - Distorsion : 0,4 % pour la bande passante de 20 à 20 000 Hz - Composants semi-professionnels - Résistance à couche 5 % - Présentation luxueuse en un bloc métallique compact - Vendu en pièces détachées - Ensemble constructeur comprenant la totalité des pièces. NET **735,00**

CES APPAREILS PEUVENT ETRE LIVRES CABLES SUR DEMANDE

★ Autres modèles d'amplis et Tuners FM - Encéintes acoustiques ★

DEPARTEMENT PROFESSIONNEL INDUSTRIEL - GROSSISTE COPRIM - TRANSCO - MINIWATT

Ferrites magnétiques : Bâtonnets. Noyaux, E-U-1 - Pots Ferroxcube - Toutes variétés Condensateurs, Céramiques miniatures, Résistance C.T.N. et V.D.R. - Résistances subminiatures - Tubes industriels - Thyratrons, cellules, photo diodes tubes compteurs, diodes Zener, germanium, silicium - Transistors VHF, commutation petite et grande puissance.

NOUVEAU TARIF MATERIEL PROFESSIONNEL : Envoi contre 1 F en timbres

RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, PARIS-XI^e - ROQ. 98-64

C.C.P. 5608-71 - PARIS

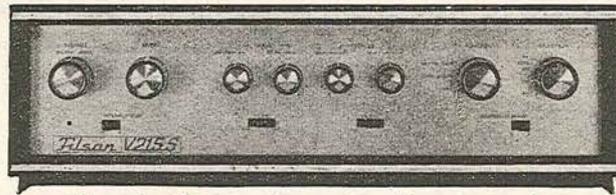
RAPY

ETHERLUX DEPARTEMENT HI-FI

Notre Ingénieur Acousticien vous fera écouter dans le plus grand Auditorium de Paris les meilleures chaînes HI-FI marché français et étranger.

TOUTE LA PRODUCTION MONDIALE DU MARCHE HIGH FIDELITY

**AMPLIS
CONCERTONE
FILSON
FISHER
HARMAN-KARDON
MERLAUD
PIONEER-LEAK
THORENS
TRIO-JASON**



Plus de 10 enceintes en démonstration

**ENCEINTES
LYDION
LEAK SANDWICH
GOODMANS
et la révélation du Festival
HI-FI La MAXIM de la
Haute Fidélité sous un volume
réduit (25 x 14 x 8)**

**TUNERS
ETHERLUX
CONCERTONE
JASON
TRIO
et le nouveau tuner
CONCERTONE
« TX 360 »
à Tunematic avec
bande trafic police**

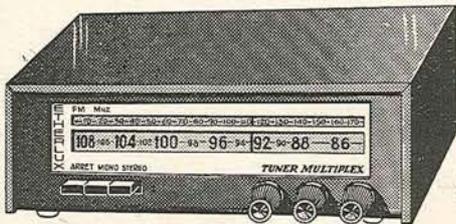
**TETES
ORTOFON
ADC
AUDIO EMPIRE
SHURE
B & O**

**HAUT-PARLEURS
GOODMANS - QUAD - GEGO
VEGA - LEAK - AR**

**PLATINES
THORENS
GARRARD
B & O
LENCO
DUAL
JOB**

**BRAS
SME
ORTOFON
SHURE
B & O
THORENS**

TUNER FM MULTIPLEX avec platine décodeur



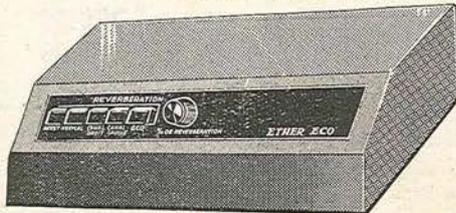
PERMETTANT LA RECEPTION EN STEREOPHONIE
DES EMISSIONS MODULATION DE FREQUENCE

Présenté dans un coffret métallique givré, ce TURNER MULTIPLEX à transistors comprend :
11 Transistors - 7 Diodes - 1 Diode Varicap
et permet la réception du nouveau standard multiplex F.C.C. - Alimentation par piles ou alimentation secteur - Gamme de 86,5 à 108 Mégacycles - Sensibilité 7 microvolts - Contrôle automatique de fréquence - Bande passante 250 Kcs niveaux de sortie ajustables séparément sur les canaux stéréo.

Prix complet en pièces détachées 365
Prix en ordre de marche 445

et pour compléter votre chaîne Hi-Fi NOTRE "ETHER-ECHO"

qui donnera à votre CHAÎNE HI-FI un effet de réverbération sur un canal ou sur l'autre, et un effet D'ECHO sur les deux canaux. Cet appareil se branche sans aucune modification entre votre platine de lecture ou votre magnétophone et votre AMPLI HI-FI.



CONTACTEURS 5 TOUCHES :

1^{re} touche : normale. — 2^e touche : réverbération sur premier canal. — 3^e touche : réverbération sur l'autre canal. — 4^e touche : réverbération sur les deux canaux. — 5^e touche : arrêt.

Prix complet en pièces détachées 235

Prix en ordre de marche 310

Il existe un autre modèle pour ampli guitare. Cet appareil se branche entre la guitare et l'ampli sans aucune modification.

**MAGNETOPHONES
DUAL - RADIOLA - PHILIPS
TELEFUNKEN - TRIX - GRUNDIG**

**MAGNETOPHONE D'IMPORTATION
(Quantité limitée)**

Vitesse de défilement 4,75 cm - double piste - durée d'enregistrement 2 fois 35 minutes - alimentation par pile 1,5 V. Dimensions : 20 x 11 x 5 cm.

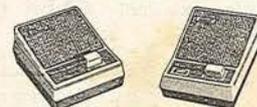
L'appareil complet avec bande, micro et écouteur 299,00

Housse cuir 40,00

INTERPHONES

Une gamme complète d'interphones du modèle le plus simple au modèle à intercommunication totale.

**INTERPHONE MINIATURE
A TRANSISTORS KE. 30**



Un poste principal, un poste secondaire - Alimentation par piles - Réglage de la sensibilité - Equipé d'une pile 9 V - Faible consommation

Prix de l'appareil en ordre de marche :

1 poste principal + 1 poste avec cordon de 25 mètres 130,00

Soumettez-nous vos problèmes d'inter-communications, nous avons le matériel qui vous convient dans notre gamme d'interphones.

TALKY-WALKY, nombreux modèles (portée 40 km)

Documentation détaillée gratuite, pour magnétophone et interphones

CE TARIF ANNULE LE PRECEDENT

9, BOULEVARD ROCHECHOUART - PARIS-9^e TRU. 91-23 - LAM. 73-04 C.C.P. 15-139-56 - PA

Autobus : 54, 85, 30, 56, 31. — Métro : Anvers et Barbès-Rochechouart. — A cinq minutes des Gares de l'Est et du Nord.

Ouvert de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. 30. Fermé dimanche et lundi matin

Expéditions à lettre lue contre remboursement ou mandat à la commande. Il y a lieu d'ajouter à tous nos prix la taxe locale de 2,83% et pour les expéditions provinciales les frais d'envoi. Documentation détaillée sur nos ensembles à câbler, frais de participation : 2,00 F

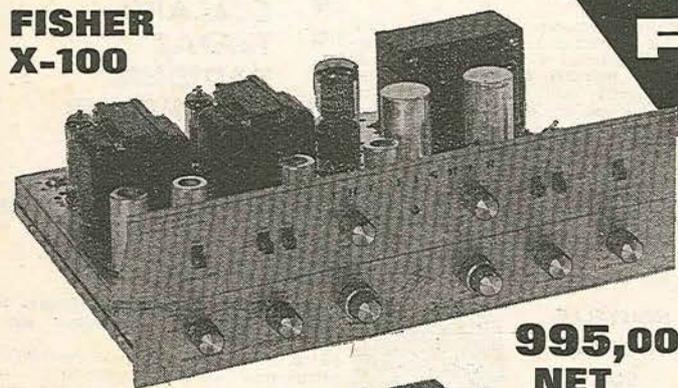


FISHER se classe le premier par ses qualités

Toute enquête sérieuse et objective vous confirmera
l'extraordinaire rapport **QUALITÉ-PRIX**
de ces trois **AMPLIS**

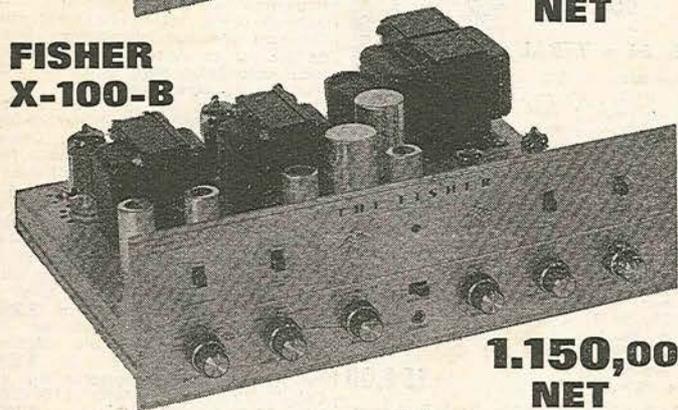
FISHER stéréo

**FISHER
X-100**



**995,00
NET**

**FISHER
X-100-B**



**1.150,00
NET**

**FISHER
X-101-C**



**1.354,00
NET**

	X-100	X-100-B	X-101-C
Puissance de sortie par canal suivant normes américaines IHF	20 watts	25 watts	30 watts
Puissance de sortie par canal en régime sinusoïdal permanent	17 watts	24 watts	27 watts
Puissance de sortie par canal suivant normes anglaises AMG	13 watts	20 watts	22 watts
Distorsion harmonique totale (pour puissance de sortie par canal en régime permanent)	0,1 % à 13 watts 0,3 % à 15 watts 0,5 % à 17 watts	0,1 % à 20 watts 0,3 % à 23 watts 0,5 % à 25 watts	0,1 % à 22 watts 0,3 % à 25 watts 0,5 % à 27 watts
Bande passante, ampli principal	10 à 65.000 c/s + 0, - 1,5 dB	10 à 75.000 c/s + 0, - 1,5 dB	10 à 80.000 c/s + 0, - 1,5 dB
Bande passante, préampli-ampli	20 à 20.000 c/s ± 1 dB	20 à 20.000 c/s ± 1 dB	20 à 20.000 c/s ± 1 dB
Taux d'intermodulation (mesure effectuée à 60 c/s et 7 kc/s, rapport 4 : 1)	0,3 % à 13 watts 0,7 % à 17 watts 0,9 % à 20 watts	0,3 % à 18 watts 0,5 % à 20 watts 0,9 % à 22 watts	0,3 % à 20 watts 0,5 % à 22 watts 0,9 % à 24 watts
Rapport signal/bruit ampli principal	- 88 dB	- 88 dB	- 88 dB
entrées haut niveau	- 80 dB	- 80 dB	- 80 dB
entrées bas niveau	- 66 dB	- 66 dB	- 66 dB
Nombre d'entrées	14	12	14
Sélecteur d'entrées	5 positions	5 positions	5, à touches
Sensibilité d'entrées haut niveau	220 mV	300 mV	300 mV
cellule magnétique	3,6 mV	3,5 mV	3,5 mV
tête magnétique	2,2 mV	2,0 mV	2,0 mV
Commande de fonction	5 positions	3 positions	3 positions

**CATALOGUE
FRANCO SUR DEMANDE**

TÊLÉ-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME

PARIS 8^e - LAB. 14-13

C.C.P. PARIS 2096-44

Qualité... Technique... et conditions particulières chez TERAL

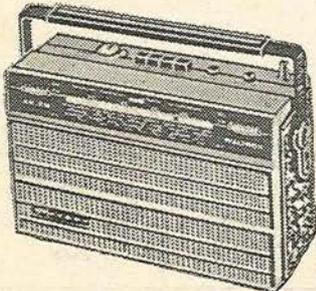
Pour les Amateurs d'O.C. et M.F.
Pygmy a réalisé le merveilleux



SUPER 2 001

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 super luxe.
Documentation sur demande

WALTRON M.F.



Modulation de fréquence - S/Matic 10 transistors et 3 diodes - 3 gammes d'ondes : P.O., G.O., M.F. - Fonctionnement sur voiture - Indicateur visuel S/Matic - Antenne télescopique - H.P. 12/19 cm - Prise écouteur et H.P. extérieur - Prise pick-up - Alimentation 9 volts par 6 piles 1,5 volt - Dim.: 285 x 175 x 90 mm - Poids: 2,350 kg.

PRIX PROFESSIONNELS GARANTIS MOINS CHERS QUE PARTOUT AILLEURS

VARITRON



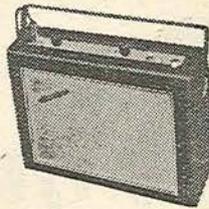
« S. METER » (Œil magique breveté S.G.D.G.) - Appareil exceptionnel répondant aux exigences de réception dans toutes les régions du monde

8 transistors et 2 diodes - 5 gammes d'ondes : 3 O.C., P.O., G.O. - Antenne télescopique - Fonctionnement sur voiture avec bobinages spéciaux - Commutateur Local Distance - Réglage de la tonalité - H.P. 15/17 cm - Prises H.P.S. et P.U. - Cadran double éclairé - Alimentation par 6 piles 1,5 volt - Dim.: 300 x 195 x 95 mm - Poids: 2,855 kg.

PRIX PROFESSIONNELS GARANTIS MOINS CHERS QUE PARTOUT AILLEURS



TUNERS UNIVERSELS A LAMPES (décrit dans le H.-P. n° 1077) pour deuxième chaîne. Pose instantanée sur tous les téléviseurs. Câblé et réglé avec liaisons faites. Prix **145,00**
TERAL possède également un tuner spécial à préciser à la commande pour les téléviseurs les plus anciens (MF son 23, image 34,15 mh). Prix **145,00**
Tuner UHF à transistors. Prix **86,00**
Tuner spécial pour lampes série P (Philips, Radiola, etc.). Prix **91,00**



Pour les Jeunes Partner Réf. GTRI

Ampli à 6 transistors de puissance, 3 entrées, pour 1 à 3 guitares (micros magnétique ou cristal) ou 2 guitares + micro-chant. 4 watts. H.-P. incorporé. Dimensions : 31 x 25 x 12 cm. Poids : (piles incluses) 3,2 kg.

Prix **245,00**

ROCK GS 2, 6 Ips push, 12 W
Dispositif vibrator actionné par pédale. Même esthétique que « Partner ». Dim.: 33 x 33 x 15 cm - Alternatif 110-220 V. Montage push 12 W. H.-P. 24 cm. 3 entrées guitare.
Prix **413,00**

AMPLI-PREAMPLI R.6

(Décrit dans le H.-P. n° 1062)
6 watts - Ensemble divisible, châssis sortie Hi-Fi. Supersonic grave aigu avec coffret givré noir - Transfo de sortie Hi-Fi. Supersonic grave aigu séparés contre-réaction - 4 lampes : EF86 - 6BQ7 - EL84 - EZ80.
En pièces détachées **159,00**

AMPLI-PREAMPLI R.66

Stereo 2x6 watt. Alternatif 4 lampes : EZ80 - ECC83 - 2x2 ECL86. Transfo Hi-Fi à grains orientés (4 secondaires) en coffret givré noir 280 x 180 x 80.
En pièces détachées **203,00**

AMPLI-PREAMPLI R.8

(Décrit dans Radio-Plans, juin 1963)
Alimentation transfo + 2 redresseurs 4 lampes : 6BQ7 - EF86 - 2xECL86 - Transfo sortie Hi-Fi Supersonic (4 secondaires) à grains orientés en coffret givré noir 280 x 180 x 80 - 8 watts.
En pièces détachées **162,00**



AMPLI HI-FI R.10

(Décrit dans le H.-P. de juillet 1963)
EZ81 - 12AT7 - 12AU7 - EF86 - ELL80. Distorsion : 1 % à 60 c/s - 1,8 % à 1 000 c/s - 1,7 % à 5 000 c/s - 10 watts.
Prix en pièces détachées .. **195,00**
En coffret givré noir 280x180x80 mm.

AMPLI-PREAMPLI HI-FI SUPER 1

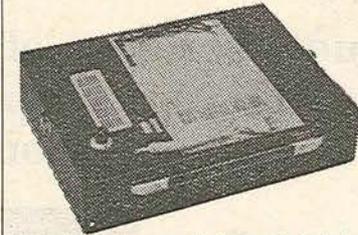
Alternatif en coffret élégant, 2 redress. au silicium avec montage en doublettes Latour. EF86, ECC83, 2xECL86. Dim.: 364 x 130 x 180. Réglage séparé des graves et des aigües. Ampli Hi-Fi et préampli incorporé. Entrée: PU, Magnétophone, Modulation de fréquence, Micro. Sortie: impédances multiples. Inverseur de phase. Correcteur - 12 watts.
Complet, en pièces détachées **232,00**

AMPLI-PREAMPLI HI-FI

« SUPER 1 STEREO » 2 x 12 W
Complet stéréo avec 2 transfos de sortie Supersonic
Même devis que le modèle monophonique ci-dessus en ce qui concerne les pièces importantes. Jeu de lampes : 2 redresseurs au silicium. Balance. 4 x ECL86, 2 x ECC83 et 2 x EF86.
Complet, en pièces détachées **315,00**

STEREO 2 x 16 Watts HI-FI
Ampli-préampli Stéréo 2 x 16 watts avec Balance Alternatif. 2 x EF86, 2 x 12AX7 4 x 6973 - 3 redresseurs au Silicium - Indicateur balance EM84 - Entrées : micro, PU piézo et magnétique - En coffret givré : 264 x 180 x 130 mm.
Complet, en pièces détachées. **399,00**

L'AMPLI REVERBERATEUR-ECHO
(Cet appareil se vend complet)



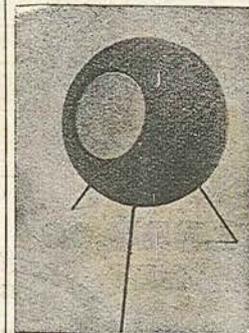
Ce coffret comprend : 1 ampli 3 tubes, secteur alternatif 110/240 V ; 1 réverbérateur (licence U.S.A.) ; 1 H.-P. de 17 cm - Branché sur la bobine mobile de n'importe quel électrophone il permet d'augmenter le volume sonore de ce dernier d'au moins 40 %. « Effet cathédrale ». Valise gainée noire. Dimensions: 38 x 29 x 12 cm. Poids: 5 kg. Matériel C.E.R.T.
Pièces détachées en Kit avec la valise et tous les éléments **272,00**
En ordre de marche **320,00**
(Décrit dans le H.-P. n° 1068 oct.)

NOUVELLE ENCEINTE BOIS

« D 64 » TERAL

Dimensions : 620 x 300 x Prof. 180 mm. Prévue pour 2 H.-P. de 21 cm et 2 tweeters ou pour 1 seul H.-P. de 21 cm. Le contre-baffle est prévu pour ces 2 possibilités. Grand rendement (épaisseur du bois : 20 mm). Livrée avec tissu spécial anglais.
Prix non équipée **86,00**
LE « D 64 » équipé d'un H.-P. Lorenz S 888, Ø 21 cm, membrane exponentielle. Bi-cône renforcé les aigües. Fréquence de 30 à 14 500 Hz. Puissance 12 watts. Gros aimant **154,00**
LE « D 64 » équipé de 2 H.-P. Lorenz S 888 **222,00**

Enceinte ELIPSON acoustique à résonateurs couplés dérivée des modèles professionnels, adaptable avec radio.



téléviseur, électrophone et chaîne HI-FI. Haut-Parleur : 21 cm. Puissance nominale : 6 W. Diamètre : 40 cm. Poids : 3,5 kg. Hauteur sur pied : 60 cm. Type Ravel **160,00**
Type Amboise, enceinte en staff, équipée H.-P. 215 RTF Supravox (40 à 18 000 p/s) **315,00**

PLATINES-CHANGEUR

Baisse de prix : Nous consultez

TERAL, dépositaire permanent des marques suivantes



(Platine DUAL 1 007 A)

- DUAL 1006 A
- DUAL 1008 A-1009
- B. S. R.
- LENCO
- COLLARO
- TEPPAZ
- RADIOHM
- PATHE-MARCONI
- PHILIPS
- GARRARD

Dual changeur autom. sur 4 vitesses 1006 A, Micro et Stéréo. 1006 A, Mono et Stéréo. 1007 A, Mono et Stéréo. 1008 A, Mono et Stéréo. 1009 A, Mono et Stéréo.
DUAL. Le nouveau tourne-disques 1009, changeur automatique sur 4 vitesses.

Bras de lecture métallique équilibré, pivotement et horizontalement, pour recevoir toutes les cellules magnétiques standard. Moteur asynchrone. Poids de 3,2 kg en alliage, non magnétique (voir description dans H.-P. n° 1067 oct.).

Nouveaux prix
Documentation et prix sur demande
PATHE-MARCONI, le premier changeur français sur les 4 vitesses, Un U460. Changeur tous disques, 4 vitesses. Verrouillage automatique, brayage et nettoyage de la piste de lecture en fin d'audition. Livré avec 2 distributeurs pour disques, grand trou. Prix 119,00
RADIOHM 4 vitesses (nouveau modèle) Changeur sur 45 tours. Mise en route automatique du bras. Livré avec treur pour les 10 disques. Prix 119,00
PATHE-MARCONI. Changeur sur 4 vitesses (nouveau modèle), cellule céramique Mono 110 V. Réf. C342 119,00
PATHE-MARCONI. Changeur sur 4 vitesses (nouveau modèle), cellule céramique Mono 110/220 V. Réf. C342 119,00
Le même Stéréo 110/220 V. 119,00

PLATINES 4 vitesses

- DUAL 300 A, Mono Stéréo. **119,00**
- LENCO B 30 **119,00**
- LENCO (nouveau modèle). Semiflex F51 plateau diam. 30 cm, avec piézo cristal stabilisé Ronette D. Prix **222,00**
- LENCO F 51. Cellule stéréo 100% Ronette. Prix **222,00**
- LENCO F 51. Cellule GE Magnétique. Prix **222,00**
- LENCO B 60. Hi-Fi Stéréo .. **53,00**
- PATHE 1001. Hi-Fi, bras compositeur. Prix **315,00**
- PATHE-MARCONI (nouveau modèle) Mono, cellule céramique 110 V. M 432 (ancien modèle : 530 GO). **119,00**
- PATHE-MARCONI M 432 1'0/2'0. Mono Stéréo. **119,00**
- PATHE-MARCONI Mono, Stéréo, cellule céramique (nouveau modèle), 432 GOZ, 110/220 V **119,00**
- RADIOHM 2002, 110/220 V. Neuf fabric, plateau métal **119,00**
- RADIOHM 2003 **119,00**
- RADIOHM Stéréo **119,00**
- COLLARO, 110/220 V **119,00**
- B.S.R., 4 vitesses GU 7 **119,00**

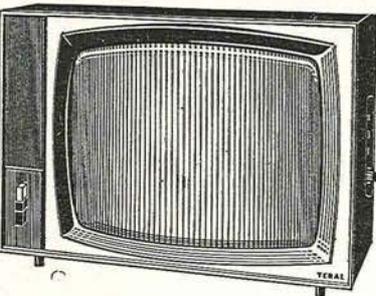
Groupez vos achats !
TERAL possède en stock tout le matériel et les pièces détachées dont vous pourriez avoir besoin.

TOUS NOS APPAREILS SONT GARANTIS 1 AN

TERAL

24 bis, 26 bis, 26 ter, rue Traversière
PARIS (12^e)

LES JEUX OLYMPIQUES DE TOKIO!...



Vous les capturez mieux avec les téléviseurs TERAL "ORTHOGAMMA"

MULTIVISION IV 60/110-114° 625-819 TRES LONGUE DISTANCE (PLATINE HF VIDEON)

(Décrit dans le H.-P. 1 075)
Circuit Orthogamma - Comparateur de phases - Correcteur de cadrage - Alimentation par transformateur - Châssis vertical basculant pour accès facile - Tuner U.H.F. - La platine H.F. Vidéo est livrée dans les ensembles, câblée et réglée avec barrette - Haut-Parleur sur face avant (12x19) - Sensibilité son: 5 µV; vision 10 µV.

Le tube **SOLIDEX** (protection de la vue grâce au filtre incorporé dans la masse du tube) blindé inimplosable, fixation par les coins. Toutes les nouvelles lampes équipent cet appareil: ECF801 - ECC189 - EF184 - EL183 - DY86, etc... 19 lampes et semi-conducteurs + 6 varistors. L'ébénisterie très luxueuse (695x520x285) se fait en frêne, noyer, acajou ou palissandre.

L'ENSEMBLE COMPLET, en pièces détachées, avec ébénisterie, tube, etc. 1.030,00
En ordre de marche **1.350,00**
Pour les frontaliers de la Belgique qui désirent recevoir l'émetteur de Gand, un étage supplémentaire son avec lampes et M.F., est incorporé au Multi IV. - Supplément **100,00**

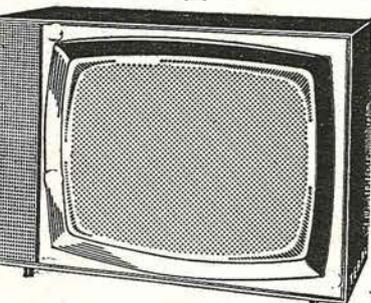
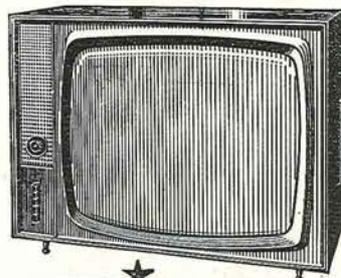
MULTIVISION III 60/110-114°

TRES LONGUE DISTANCE - PLATINE ALVAR

(Décrit dans le «H.-P.» n° 1 064)

Equipé du tube « Solidex » - Protection totale de la vue par filtre incorporé dans le tube qui est blindé et inimplosable et de la 2^e chaîne sur simple commutation automatique du tuner - Présentation super-luxe - Montage très longue distance 819/625 lignes - Sensibilité : son 5 µV; vision 10 µV - Commande automatique de gain - Comparateur de phase - Antiparasitage son et image incorporé - Rotacteur 12 positions (multicanaux) - 17 lampes + 2 redresseurs + 1 diode + 2 lampes du tuner - Platine HF, câblée et réglée - Alimentation par transfo (110/245 V) et 2 redresseurs - THT nouveau modèle basse impédance anti-rayonnante - Haut-parleur 12 x 19 sur la face avant - Commutation par clavier - Luxueuse ébénisterie, dimensions 695 x 520 x 285 mm - La totalité des pièces détachées y compris tube cathodique et ébénisterie (noyer, acajou, palissandre ou frêne)

En fait en 49 cm En pièces détachées **880,00** Complet en ordre de marche **1.350,00**
En ordre de marche **995,00** Documentation gratuite sur demande



LE MISTRAL T.V. 60/110-114° - LE RAPIDE DE LA RÉALISATION

Longue et moyenne distance - Equipé du tube autoprotégé « SOLIDEX » protection totale de la vue par filtre incorporé au tube - inimplosable - Multicanal 819 lignes UHF - 625 lignes VHF - Commutation automatique VHF/UHF en une seule manœuvre - Suppression totale de toutes les touches - Tuner complètement démultiplié, aucune utilisation d'entraînement à faire - Sensibilité 20 µv. - Bande passante 9,5 cms - 16 lampes + semi-conducteur + 4 varistors + Tuner - Dernier né de la technique pour sa qualité et sa rapidité de réalisation; la platine H.F. Alvar est livrée, câblée et réglée à même le châssis - Alimentation secteur alternatif 110 à 245 volts par transformateur - Redressement moderne par cellules au silicium - Châssis basculant permettant l'accessibilité de tous les éléments sans aucun démontage - Faculté d'accès à tous les organes, cet appareil ne comportant aucun circuits imprimés.

Absolument complet, en pièces détachées, avec ébénisterie en bois stratifié (noyer, acajou, palissandre ou frêne) avec Tuner **995,00**
En ordre de marche, avec Tuner **1.150,00**

LE SOLID - ECO

60 / 110 - 114°

14 lampes - 2 redresseurs au silicium 40J2 et germanium OA95 - Comparateur de phases - Transfo d'alimentation (doubleur Latour) - THT et déflexion nouveau modèle Tuner (2^e chaîne) - Sensibilité : OREGA - Emplacement prévu pour Champ Fort : Son 5 µV - Vision 25 µV - Ebénisterie bois stratifié

EQUIPE DU TUBE « SOLIDEX »
BLINDE ET INIMPLOSABLE
MOYENNE DISTANCE
A LA PORTEE DE TOUS

COMPLET,
en ordre de marche ... **995,00**

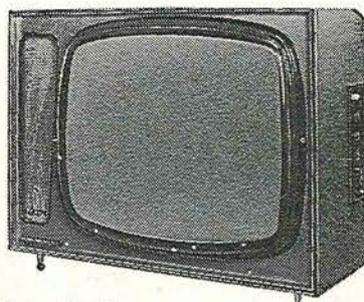
Tuner U.H.F. (625 lignes, 2^e chaîne) avec barrette et câbles de liaison.
Prix **112,00**

MULTIVISION I 60/110-114°

Très longue distance - Présentation twin-panel 819-625 lignes Ecran rectangulaire - Ecran panoramique filtrant par masque rapporté - Sensibilité : son 5 µ; vision : 10 µV - Antiparasitage son et image - Commande automatique de gain - Comparateur de phase réglable - Alimentation par transfo - 17 lampes + 2 redresseurs et 1 diode - Châssis basculant vertical - H.P. sur face avant.

Complet, en pièces détachées, avec platine HF, câblée et réglée, ébénisterie et tube **998,16**
Complet, en ordre de marche, en ébénisterie **1.250,00**

Le même en 49 cm. Complet, en pièces détachées, avec son ébénisterie **850,00**
Complet, en ordre de marche **983,00**



Téléviseur longue distance grand écran 70 cm TV PANORAMA

Luxueuse présentation symétrique équipée du tube blindé 70 cm 110° à écran filtrant teinté. 19 lampes et semi-conducteurs + 6 varistors + tuner 2 lampes. Antiparasites son et image adaptables. Très longue distance. Sensibilité 10 µV. Contrôle automatique de sensibilité. Comparateur de phase. Contrôle automatique amplitude ligne et image. Stabilisation automatique de la synchro-ligne. 2 haut-



Enfin !! le cinéma chez soi

parleurs gros aimants. Puissance son : 3,5 W. Dimensions : Larg. 720 - haut. 620 - Prof. 430 mm. CIRCUIT « ORTHOGAMMA ».

Complet, en ordre de marche. **1.950,00**

En pièces détachées **1.600,00**

LA PERFECTION TECHNIQUE DES TELEVISEURS TERAL AUTORISE DORENAVANT UN REcul LIMITE PERMETTANT L'UTILISATION DES GRANDS ECRANS DANS TOUS LES APPARTEMENTS MODERNES

Possibilités de crédit sur tous nos ensembles.

POUR TOUS NOS TELEVISEURS PRIX SPECIAUX POUR PROFESSIONNELS ET ETUDIANTS.

TERAL : S.A. au capital de 265.000 F - 24 bis - 26 bis - 26 ter, rue Traversière, PARIS (12^e)

Él. : Direction et Comptabilité : DID. 09-40. Magasin de vente : DOR. 87-74. Service technique : DOR. 47-11 - C.C.P. 13039-66 Paris

TELEVISEURS TERAL sont conçus **SANS CIRCUITS IMPRIMÉS** ce qui élimine la complexité de certains dépannages

TOUS LES TELEVISEURS TERAL A VOTRE CHOIX : EN PIECES DETACHEES OU EN ORDRE DE MARCHÉ FIGURANT DANS CETTE PUBLICITE SONT LIVRABLES A LETTRE LUE

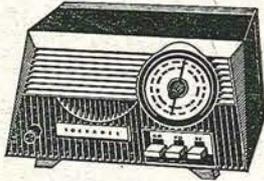
UN PYGMY

s'achète chez RADIO-TUBES
Une des meilleures marques mondiales,
exportée vers le monde entier, est
accessible (chez « Radio-Tubes ») à
toutes les bourses... Leurs présentations
et performances techniques vous
satisferont à coup sûr, même si vous
êtes très difficile... Commandez-le
chez « Radio-Tubes » les yeux fermés,
car PYGMY est synonyme de QUALITE.
Les principaux atouts de ces modèles :

- SENSIBILITE extrême
- MUSICALITE très poussée
- PRESENTATION et FINITION digne d'une MARQUE MONDIALE
- ROBUSTESSE (pratiquement pas de panne).
- ALIMENTATION par GROSSE PILES. Longue durée et économiques.

« PYGMY » vous donnera des années de satisfaction... « RADIO-TUBES » vous fera faire une grosse économie... VARIETRON - ISOTRON - WALTRON
Toute cette gamme prestigieuse est en vente actuellement chez « RADIO-TUBES » à des prix hors concurrence.

LE « SOGRA »
PAS COMME LES AUTRES



UN POSTE A 6 TRANSISTORS STABLE ET ECONOMIQUE

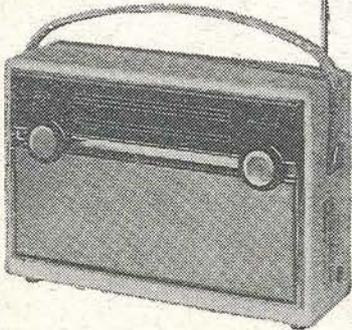
Radio-TUBES met en vente un petit poste d'appartement qui vous plaira par :

- SA PRESENTATION (poste classique).
- SA MUSICALITE (très agréable).
- SA QUALITE TECHNIQUE (fabriqué par une bonne marque connue).

Commande par clavier : ARRET - PO - GO. 2 piles de 4 V 5 (1 F pièce), donc très économique. Cadran à lecture facile. Ce petit poste sensible et musical trouvera sa place dans votre bureau, cuisine, salle de bains, maison de campagne, etc. PRIX tout monté, en ordre de marche avec piles **99,00**
Quantité limitée. Pas de vente en gros.

PERRIN « Méditerranée »

129 F (au lieu de 310)



- Type « MEDITERRANEE T 23 ».
- 7 transistors + 2 diodes.
- 3 gammes OC-PO-CO. Clavier 4 touches
- Cadre ferrite PO-CO - 20 cm.
- Antenne télescopique OC escamotable.

FM DEKER

FM - PO - CO

Magnifique poste d'importation laissant loin derrière lui toutes les productions du Levant... Musicalité saisissante.

Présentation très soignée de classe réellement internationale **280,00**

ANTENNE INTERIEURE

- 1^{re} et 2^e chaînes
- Présentation très luxueuse.
- Dimensions compactes.
- Stable (socle en marbre).
- Pivotante et inclinable.
- Efficacité renforcée grâce à son système de couplage.
- Deux cordons coaxiaux avec fiches. Prix **44,00**
Remise spéciale à MM. les Revendeurs.

CONTROLEURS UNIVERSELS

ALPHA RADIO-TESTERS CONTROLEUR UNIVERSEL COMPACT D'IMPORTATION

TS58

Sélecteur par bouton - flèche. Voltmètre : C.C. 6 - 12 - 60 - 300 - 1 200 - C.A. 6 - 12 - 50 - 300 - 1 200. Ohmmètre : échelle totale : 0 à 20 kΩ, 0 à 2 MΩ. Lecture centrale : 200 Ω - 720 kΩ. Milliampèremètre C.C. : 0 à 300 microampères, 300 milliampères. Décibélmètre : -20 dB + 23 dB + 20 dB à + 37 dB. Résistance interne : 3 333 Ω par V en C.A. et C.C. Précision : les gammes C.C. ± 3 % ; les gammes C.A. ± 4 %. Alimentation : 2 piles sèches de 1,5 V. Poids : 375 g, avec cordons. Dimensions : 72 x 132 x 42 mm. **79,00**
Prix du TS 58

TS70 : 20 000 Ω/V - Performances techniques de classe internationale. **119,00**

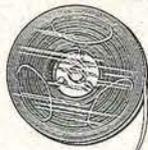
PEKLY CONTALT 70. Reconditionnés. Prix **180,00**

SIEMENS. Reconditionnés. Prix. **150,00**

MILLIAMPEREMETRE SIEMENS, de 0 à 15 mA. Diamètre 55 mm. Prix .. **15,00**

MILLIAMPEREMETRE de 0 à 5 mA. Prix **15,00**

BANDES MAGNETIQUES ENREGISTREES



Qualité professionnelle garantie - Reproduction parfaite sur magnétophone tous types. 360 mètres sur bobine plastique. Prix **13,00**
Par 5 ... **12,00**
Par 10 ... **11,00**

Nous nous engageons à vous reprendre ces bandes 10 % plus cher que ces prix, si vous n'en êtes pas entièrement satisfaits ! 800 mètres, sur plateau en boîtes métalliques. Prix **29,00** Par 2 **26,00**

LAMPES INFRA-ROUGES

Lampe 120 V - 250 watts BTH - Importé de Grande-Bretagne - (Convient pour usages multiples : séchage rapide de peinture, éclairage localisé, couveuses, etc., etc.). La pièce ... **10,00**. Par 5 ... **8,00**

REGULATEUR AUTOMATIQUE 250 VA

Robuste, silencieux. Aucune consommation de perdue, puisque le principe adopté est celui de 2 transfo en opposition de phases. Présentation ancienne, qualité moderne.

PRIX EXCEPTIONNEL **100,00**

Poids : 9,950 kg

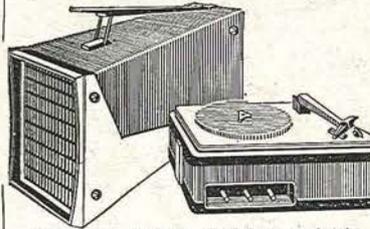


Entrée : 110 et 220 V - Utilisation : 110 et 220 V. (Le même appareil permet de faire les 2 combinaisons au gré du client.) Quantité limitée.

TRIEZ-LES VOUS-MEME !

100 Transistors HF - MF - BF pour **80 F** - Neufs, fils longs, mais sans aucune indication de types - Dans cette catégorie de transistors (tolérance 10 %) vous trouverez des DRIFTS genre SFT117, des MF (SFT106) des préamplis BF et des BF de sortie. Vous les trierez vous-même, car il n'y a pas de mauvais (ceux qui ne marchent pas en HF marchent en BF). Affaire exceptionnelle pour tous ceux qui s'intéressent à la technique des transistors : petits et moyens fabricants, dépanneurs, étudiants, écoles techniques, etc.

ELECTROPHONE DE CLASSE DE TRES GRANDE MARQUE



Neufs, en cartons d'origine, cachetés
Vous les connaissez sûrement, alors achetez-en un, même si vous n'y pensiez pas, au prix de **250,00**
Envoi contre mandat de **270,00**
(Electrophone + HP)

40 Francs les 10

OA2	6C6	955	EF184
OB2	6CB6	CK1005	EL81
OB3	6H6	1619	EL82
OC3	6J5	1625	EL83
OD3	6J6	1626	EL84
OZ4	6J7	1629	EM34
1A7	6K7G	1561	EM35
1L4	6K8G	1883	EM80
1LC6	6L7	5672	EM81
1LN5	6M7	5676	EF81
1LH4	6M6	5678	EY81
1N5	6SA7	DK92	EY82
1R4	6S17	DK96	EZ80
1R5	6SK7	DL96	EZ81
1S5	6SQ7	DM70	GZ41
1T4	6SR7	EA50	PCC84
1U4	6V6	EABC80	PCF80
3A4	6X4	EAF42	PCL82
3B7	7A7	EBC41	PL81
3D6	7A8	EBC81	PL82
3O5	7B6	EBF80	PL83
3O4	7C5	EBF89	PY81
3S4	12A6	ECC81	PY82
5Y3CT	12BA6	ECC82	UABC80
6AC7	12BE6	ECC83	UAF42
6AK5	12SA7	ECC84	UBF80
6AL5	12N8	EFC80	UBF89
6AM6	12SG7	EFC82	UBF81
6AO5	12SK7	ECH81	UBC81
6AT6	12SR7	ECL80	UCH42
6AU6	12S17	EF36	UCH81
6AV6	35/31	EF39	UF41
6BA6	35W4	EF41	UF80
6BE6	50B5	EF50	UF85
6BQ7	80	EF80	UF89
6C4	506	EF85	UY41
6C5	954	EF89	UY85

Tous ces tubes sont contrôlés et garantis par « RADIO-TUBES »

HABILLENZ-LE VOUS-MEME POUR LA PREMIERE FOIS

vous trouvez actuellement chez Radio-Tubes un EXCELLENT POSTE à 7 transistors + 2 diodes PO-CO - Cadre - Antenne (Commutation Antenne Voiture de très grande marque et de fabrication très soignée, au prix incroyablement (sans la boîte ni la glace) de **79,00**
Transistors : AF117 - AF117 - AF117 - OC71 - OC75 - OC74 - OC74. Puissance de sortie renforcée. Envoi franco contre la somme de 85 F. Chaque châssis est soigneusement vérifié avant expédition et garanti en parfait état de marche ! Vous serez étonné ! CE POSTE MARCHE TRES BIEN EN VOITURE - H.-P. GRATUIT



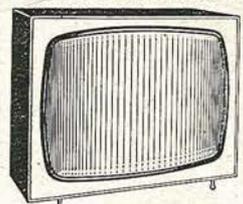
CHARGEUR D'ACCUS CLASSE « GARAGE »

Entrée 110 V ou 220 V - Charge réglable. 6 V - 10 Amp. ; 12 V - 8 Amp. Prix... **125,00**

TUBES D'OSCILLOS

VCR 139 A **39,00**
VCR 97 .. **39,00**
C 30 S .. **49,00**
2 AP 1 .. **45,00**
3 BP 1 .. **49,00**

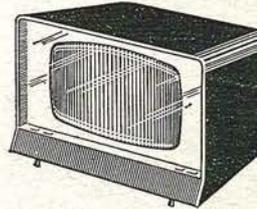
LE CINEMAT 70/110



la marque est synonyme de TECHNIQUE IRREPROCHABLE !

- Luxueuse présentation symétrique
 - Grande sensibilité.
 - Tuner 2^e chaîne tout monté.
 - Rotacteurs tous canaux OREGA.
 - Synchro lignes et images pratiquement indérégables.
 - Contraste riche en couleur.
 - Finesse d'image permettant de même à 1 mètre). Dans ce domaine l'émission à n'importe quelle distance a été soignée.
 - PRIX INDISCUPTABLEMENT UNIQUE JUSQU'A CE JOUR !
- Ces postes sont livrés en emballage d'origine, donc entièrement montés, en parfait état de marche. Matériel garanti 1 an « LE CINEMA CHEZ SOI »

TELEVISIONS « 2° MAIN »



(Deux exemples parmi d'autres, c'est télé d'occasion entièrement REVUE) Très bonnes occasions en toutes sortes, même les plus connues, comme avec leur tube cathodique intact et qui sont à l'état de neuf, tubes soigneusement accompagnés par un service de montage dans notre laboratoire donnant l'assurance de leur rendement ; en un mot, ensemble sain, pouvant être utilisé comme un excellent télé, qui vous fera des années de satisfaction. Multicanaux pouvant marcher dans toute la France. Prix unique en 43 **35,00** cm quelle que soit la marque.

Nota : « RADIO-TUBES » vous garantit le tube cathodique et les lampes pendant ces télé pendant 6 mois, pas de surprise ! Pour la province, nous serons le canal de votre région et le tige du secteur.

ECHANGE STANDARD DES TUBES TV NOUVEAU BAR

Formule intéressante : vous pouvez remplacer votre vieux tube usé par un tube rénové ou un tube neuf. Tous les tubes bénéficient d'une garantie totale d'un an.

Diamètre en cm	Reconstruit
31 cm	105,00
36 cm/70°	105,00
43 cm/70°	115,00
43 cm/90°	125,00
43 cm/110°	125,00
49 cm/110° Mono	115,00
49 cm/110° Twin	125,00
50 cm/70°	145,00
54 cm/70°	135,00
54 cm/90°	135,00
54 cm/110°	125,00
59 cm/110° Mono	125,00
59 cm/110° Twin	155,00
59 cm/110° Blindé	135,00
64 cm/90°	175,00
64 cm/110°	175,00
70 cm/90°	290,00
70 cm/110°	250,00
70 cm/110° Twin	290,00

ARRIVAGE EXCEPTIONNEL : tubes avec légers défauts de verrerie : noirs, rayures, en 110° uniquement. Tous les tubes sont immédiatement disponibles. - Expédition à lettre lu toute la France. - Province : V. s.v.p. joindre un mandat du montant de votre commande, vous nous expédierons vos tubes défectueux plus tard dans nos emballages.

RADIO-TUBES

40, boulevard du Temple, PARIS-XI^e

ROquette 56.45. PARKING FACILE devant le magasin. C.C.P. 3919-86 - P. Minimum d'expédition : 40 F (10 % pour frais de port)