

60^{Fr.}

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

Réalisez vous-même

CE RÉCEPTEUR SENSATIONNEL

- GAMES : PO - GO - OC - BE - FM
- CADRE INCORPORÉ
- DEUX CANAUX BF
- TROIS HAUT-PARLEURS



DANS CE NUMÉRO:

- Un voltmètre électronique simple et efficace.
- Réalisation, avec plan de câblage, d'un détecteur de Geiger.
- Récepteur stéréophonique « FM bicanal ».
- Electrophone portatif à trois lampes.
- Balayage des nouveaux tubes de télévision de grand angle de déviation.
- Récepteur alternatif à clavier miniature.
- Le « tuner FM ».
- Les secrets de la Radio et de la TV dévoilés aux débutants.

"TÉLEMULTICAT"

CHASSIS CABLE ET REGLE
Prêt à fonctionner
18 Tubes et Ecran 43 cm
AVEC ROTACTEUR
6 CANAUX
dont un canal
à votre choix est branché
76.900

CRÉDIT
4.800 fr. par mois

**SCHEMAS
GRANDEUR
NATURE**

LE TÉLÉVISEUR PARFAIT
TÉLÉMULTICAT
6 CANAUX AU CHOIX
Solide - Sûr - Industriel
TOUS RÉGLAGES A L'AYANT

**SIMPLES
CLAIRS
FACILES**

"TÉLEMULTICAT"

POSTE COMPLET
Prêt à fonctionner
18 Tubes et Ecran 43 cm
Ebénisterie, décor luxe
AVEC ROTACTEUR
6 CANAUX
dont un canal
à votre choix est branché
89.800

CRÉDIT
5.800 fr. par mois

TELEVISEUR ALTERNATIF DE GRANDE CLASSE
FINESSE ET BRILLANCE HORS PAIR — ECRAN FOND PLAT 43 cms

Châssis en pièces détach. avec Platine HF câblée, étalonnée et rotacteur 6 canaux, livrée av. 10 tubes et 1 canal au choix. **44.980**

LES PIÈCES ESSENTIELLES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SÉPARÉMENT

SCHEMAS GRANDEUR NATURE

Schémas-devis détaillés du « TELEMULTICAT » contre 8 timbres de 15 francs ★ Schémas-devis détaillés du « TELEMULTICAT » contre 8 timbres de 15 francs

POSTE VOITURE TRÈS GRANDE MARQUE

CE RECEPTEUR
NEUF
et d'ORIGINE
est rigoureusement
GARANTI
ENTRETIEN ASSURÉ
dans toute la FRANCE
par **500**
STATIONS - SERVICE



PRÊT A ÊTRE POSE SUR
**TOUTES
VOITURES**
CITROEN
FORD
PANHARD
PEUGEOT
RENAULT
SIMCA

LES
GRANDS SUPERS
LUXE P. PULL

TCHAIKOVSKY PP 8
4 gammes - Cadre incorporé
8 Watts - Clavier G.M. 6 T.

Châssis en pièces détachées ... **15.990**
8 min. : **3.590** HP 16x24. **2.990**
EBENISTERIES

DUSART 49x30x25, av. cache. **5.790**

PARSIFAL HF - PP 10
5 gammes - HF accordée - 12 Watts
GRANDE MUSICALITÉ

Châssis en pièces détachées ... **15.680**
10 Nov. **4.180** HP 24 Tie. **2.590**
EBENISTERIE 59x30x25 + OVEN EP +
palissandre ou noyer ... **5.990**

BORODINE PP XI
10 gammes - 7 OC étalées
12 Watts - HF accordée
Cadre incorporé

Châssis en pièces détachées ... **27.850**
11 tub. nov. : **4.760** HP 24. **2.590**
EBENISTERIE : la même que PARSIFAL
COMBINE RADIO-PHONO LUXE
Pour les P.P. ... **10.900**
ou **11.500**

Demandez schémas et devis
MAGNETOPHONE

Très grande marque, complet
avec microphones et ruban
magnétique ... **65.000**
DISPONIBILITÉS TOUJOURS LIMITÉES
Demandez la notice gratuite
CREDIT DE 12 MOIS

OUTRE-MER



SOCIÉTÉ RECTA : 37, av. Ledru-Rollin
— PARIS XII^e —

S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION

Fournisseur de la S.N.C.F. et du MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, etc., etc.

6 OU 12 VOLTS ET SYSTÈME D'ANTIPARASITAGE
PRIX EXCEPTIONNEL
AVEC ALIMENTATION **18.800**

Nombreux autres modèles aux meilleurs prix
ANTENNE : à partir de 1.500. — H.P. 1.500. — GRILLE 500

AVIS IMPORTANT

Nous ne saurions trop vous recommander de profiter de cette offre
vraiment exceptionnelle pour passer votre commande sans tarder
ou, tout au moins, pour vous faire réserver le nombre de récepteurs
que vous pourriez désirer, le prix actuel pouvant être modifié
sans préavis.

NOTICE, TARIF COMPLET SUR DEMANDE
(Joindre 2 timbres de 15 Fr.)

FACILITES
DE
PAIEMENT

VENTE
A
CREDIT

AMPLIS

● VIRTUOSE XII : 12 watts, châssis en pièces détachées ... **7.840** | ● VIRTUOSE VI : 8 watts, châssis en pièces détachées ... **6.940**
● VIRTUOSE 30 : 30 watts, châssis en pièces détachées ... **27.200**

ELECTROPHONE LEGER :

LE PETIT VAGABOND III : châssis en pièces dét. plus mallette **10.960**
Schémas des amplis — Devis détaillé sur demande

LES MEILLEURS MONTAGES

FACILES - SÛRS - RAPIDES

SCHEMAS — DEVIS DÉTAILLÉS — SCHEMAS

Images de postes

● GRATIS ●

(Frais envoi : 15 fr. par unité)



Dépliant coloré

● GRATIS ●

(Frais envoi : 15 fr. par unité)

TOUTES LES PIÈCES DE NOS ENSEMBLES
PEUVENT ÊTRE VENDUES SÉPARÉMENT

PRIX SOUS RÉSERVE DE RECTIFICATIONS ET TAXES 2,72 % EN SUS

LES
SUPER-MEDIUM
MUSICAUX

VAMPIRE VI
Super médium musical

Châssis en pièces détachées ... **7.340**
6 tub. min. **2.680** HP 17 ex. **1.390**
EBENISTERIES : MAZOLIT ou TRAPEZE
(43x25x22), avec cache SO3 ... **3.580**

MERCURY VI
Super médium musical

Châssis en pièces détachées ... **7.590**
6 tub. Rim. **2.680** HP 17 ex. **1.390**
EBENISTERIES les mêmes que VAMPIRE VI

FIGARO VI
à cadre incorporé
CLAVIER 7 T.

Châssis en pièces détachées ... **9.960**
6 Novals : **2.640** HP 17 ... **1.690**

EBENISTERIES ANDREAS
av. cache ... **4.330**
COMBINE RADIO-PHONO
POUR CES SUPERS MEDIUMS : **7.900**
Demandez schémas et devis

MAGNETOPHONE

Grand Prix International 54
Bande passante 50-8.000 cps
PLATINE constructeur ... **43.500**
COMPLET, ordre de marche ... **88.000**

CREDIT DE 12 MOIS

EXPORTATION



C.C.P. 6963-99

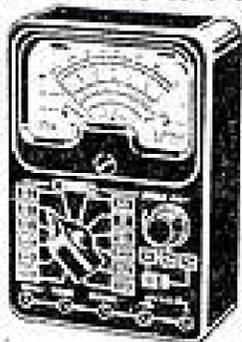
aucune surprise...

TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1^{er} CHOIX ET GARANTI INTÉGRALEMENT PENDANT 1 AN

Tous nos prix s'entendent taxes comprises mais port en sus. Par contre, ils s'entendent franco à partir de 3.500 francs.

| LAMPES GRANDES MARQUES (PHILIPS, NAZDA, etc...) EN BOITES CACHETÉES GARANTIES 6 MOIS | | | | |
|--|------------------------------|-------|---|---------------|
| Caractéristiques européennes | EP6 | 728 | 128E6 | |
| Série « Rimlock » | EP9 | 687 | 35W4 | |
| EAF42 | EL3N | 687 | 50B5 | |
| EB41 | EL38 | 1.132 | Série « Octal » | |
| EBC41 | EM9 | 526 | et divers | |
| ECC40 | EM34 | 445 | 5Y30B | |
| ECH42 | EY51 (GX2) | 526 | 5Z3 | |
| EF40 | EZ4 | 768 | 6A8 | |
| EF41 | GL32 | 728 | 6B8 | |
| EF42 | PZ38 | 1.348 | 6C6 | |
| EL41 | 306 | 647 | 6E6 | |
| EL42 | 1883 | 445 | 6H6 | |
| EZ40 | Caractéristiques américaines | | | |
| GZ41 | Série « Miniature » | | | |
| UAF41 | Batterie | | | |
| UAF42 | DAF91 (1S5) | 566 | 6M6 | |
| UBC41 | DP91 (1T4) | 566 | 6M7 | |
| UGH42 | DF92 (1L4) | 566 | 6N7 | |
| UF41 | DK91 (1R5) | 606 | 6Q7 | |
| UF42 | DK92 (1AG6) | 606 | 6V6 | |
| UL41 | DL92 (354) | 606 | 25L6 | |
| UY41/UY42 | DL93 (3A4) | 606 | 25Z6 | |
| AF3 | DL94 (3V4) | 606 | 42 | |
| AF7 | DL95 (3Q4) | 606 | 43 | |
| AK2 | 11723 | 485 | 47 | |
| AL4 | Secteur | | | |
| AZ1 | 5AL5 (EB91) | 404 | 50 | |
| CBL6 | 5AQ5 (EL90) | 445 | Diodes | |
| CY2 | 5AUG (EP94) | 445 | Germanium | |
| E443H | 5AV6 (EBC91) | 445 | GA50 | 485 |
| EAS0 | 5RA6 (EP93) | 404 | GA70 | 323 |
| EB4 | 5BE6 (EK90) | 526 | Tubes-image Télé | |
| EBC3 | 516 (ECC91) | 647 | MW 43 cm | 17.900 15.900 |
| EBF2 | 5X4 (EZ90) | 323 | MW 53 cm | 26.900 24.900 |
| EBL1 | 12AUG | 485 | Pour tous autres types, consultez-nous l'enveloppe timbrée! | |
| ECP1 | 12AV6 | 445 | | |
| ECH3 | 12BA6 | 404 | | |

Contrôleur Contrad 414
32 sensibilités, 5 000 ohms par volt en cont. Ohmmètre de 0 à 10 000 ohms et 0 à 2 mégohms.
Livré en carton, d'origine, avec carton et notice d'emploi.
10.500
Housse plastique **1.000**



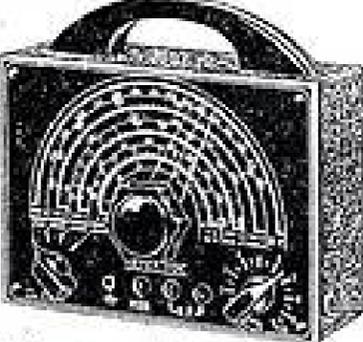
Contrôleur Contrad Voc
16 sensibilités : Volts continus 0-30-60-150-300-600. Volts alternatifs 0-30-60-150-300-600. Millis 0-30-300 milliampères. Résistances de 50 à 100 000 ohms. Condensateurs de 50 000 cm à 5 microfarads. Livré complet avec cordons et mode d'emploi.
3.900



LE JUNIOR 56



Hétérodyne Miniature Contrad HETER'VOC. Alimentation tous cour. 110/130, 220/240 s. dem. Coffret tôle givrée noir entièrement isolé du réseau électrique.
10.400
Adaptateur 220-240 **420**



ELECTROPHONE « PERFECT »



platine à vitesses Radiom, bras léger avec saphirs réversibles 78 et 33/45. Ampli alternatif à lampes : EL84, EBF80, GZ41, 110/220 V. HP Audax haute fidélité. L'ensemble en mallette garnie luxe. Complet en ordre de marche.
23.310
En pièces détachées complet avec lampes.
La valise électrophone et son châssis nu avec décor **4.800**

Récepteur alternatif avec véritable transformateur 110-130-220-240 volts. 4 lampes Novall (EZ80, ECL80, EBF80, ECH81). Cadre antiparasite Ferronucleo à haut rendement. COMPLET en ordre de marche **13.500**
L'ENSEMBLE COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES avec lampes et débristère 11.750

BOBINAGES « OREOR »
Bloc 25R, OC, PO, CO. **910**
Bloc B75R, OC, PO, CO, BE **1.045**
Bloc B75K, OC, PO, CO, BE pour lampe pile **1.045**
Bloc 80, OC, PO, CO, BE **1.140**
Jeu de MF R30, 455 ou 480 Kc **540**
MF piles P30, 455 ou 480 Kc **630**

Redresseurs au Sélénium
120 v, 40 millis mètre s/ axe **815**
120 v, 70 millis mètre s/ axe **850**
120 v, 90 millis mètre s/ axe **765**
120 v, 80 millis sous boîtier **540**

Tournevis au néon NEO'VOC
Permet le contrôle d'isolement et de vérification d'installation de fusible, d'allumage auto, etc. Présentation matière plastique transparente **690**

Catalogue général franco **30 fr.**

NORD RADIO
149, RUE LAFAYETTE - PARIS (10^e)
TRUDAINE 91-47 - C.C.P. PARIS 12977-29
Autobus et Métro : Gare du Nord

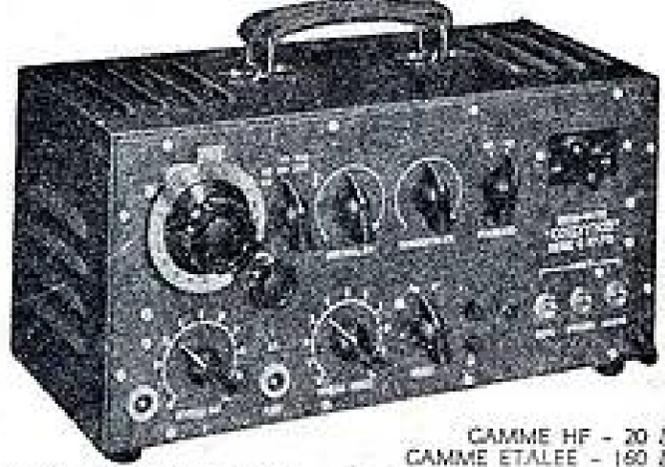
MICRO RONETTE
KID avec fil et fiches banane, très puissant, peut se brancher sur la prise PU d'un poste **1.630**
JUNIOR, sortie par prise concentrique à vis. **2.035**

FER A SOUDER MICAFER
Type style, Fer miniat. 35 W., 110 ou 220 V. **1.180**
Type spécial radio, 70 ou 100 W., 110, 220 V. **1.180**

Plus de 2.000 revendeurs et stations-dépannage emploient actuellement cet appareil

NOVA-MIRE

Modèle mixte 819-625 lignes



GAMME HF - 20 à 200 Mc/s
GAMME ETALÉE - 160 à 220 Mc/s

- Posteuse SON stabilisée par quartz.
- Oscillateur d'intervalle 11,15 et 5,5 Mc/s.
- Quadrillage variable à haute définition.
- Signaux de synchronisation comprenant : sécurité, top, effacement.
- Sortie HF modulée en positif ou négatif.
- Sorties VIDEO positive ou négative avec contrôle de niveau.
- Possibilités : tous contrôles HF, MF, Video. Linéarité - Synchronisation - Séparation - Cadrage.

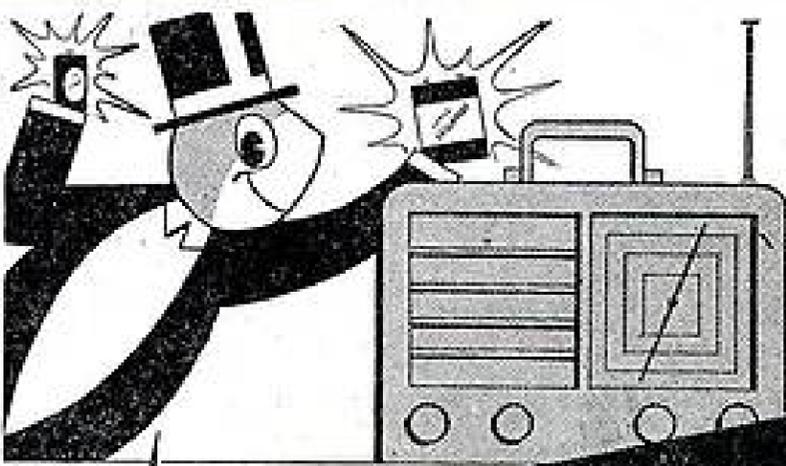
Fournisseur de la Radio-Télévision Française

SIDER-ONDYNE

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE ET DE RADIOÉLECTRICITÉ
75 ter, rue des Plantes, Paris (14^e), Tél. : LEC. 82-30

PUBL. RAPHY

AGENTS : LILLE : Ets COLLETTE, 8, rue du Barbier-Maës • STRASBOURG : M. BISMUTH, 15, place des Halles • LYON : M. RIGAUDY, 33, quai Galliton • MARSEILLE : Ets MUSETTA, 3, rue Nau • RABAT : M. FOUILLOT, 9, rue Louis-Gentil • BELGIQUE : ELECTROLABOR, 40, avenue Hamoir, Uccle-Bruxelles.



Monsieur Pile vous conseille :

Vous cherchez pour votre poste portatif une source d'alimentation irréprochable. Vous trouverez dans la gamme des fabrications Leclanché :

- Des batteries de tension élémentaire cylindriques ou plats.
- Des piles de chauffage à éléments cylindriques.
- Des batteries combinées haute tension, basse tension permettant d'équiper tous les modèles d'appareils et couvrir tout un faible poids et un encombrement réduit le maximum de capacité.

Renseignez-vous plus amplement sur nos fabrications : demandez-nous notre documentation "RAD19"



LA PILE LECLANCHÉ

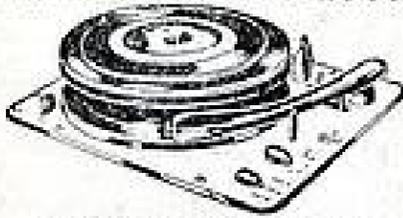
CHASSENEUIL (Vienne)

RADIO - ÉCLAIRAGE - FLASH - SURDITE - INDUSTRIE

« PAILLARD »

(Importation Suisse 1956)

PLATINE « PAILLARD » DC/T. Trévise. Réglage précis et continu des vitesses à 33, 45 et 78 tr/mn. Pièce ultra-léger. Plateau lourd de 30 cm. Reproduction très fidèle sur toute la bande des fréquences. Moteur Alter. de 100 à 250 V. Long. : 380. Larg. : 313. Net **10.400**
 Franco France **10.900**



PAILLARD (Importation suisse)

Changeur « Multidisc » C6. Capacité : 12 disques microfil. ou 10 disques 70 tr/mn. Joue autom. disques de 50, 25 et 17 cm dans n'importe quel ordre. Pause réglable entre 2 disques. Moteur 110 à 250 V. Net **25.000**

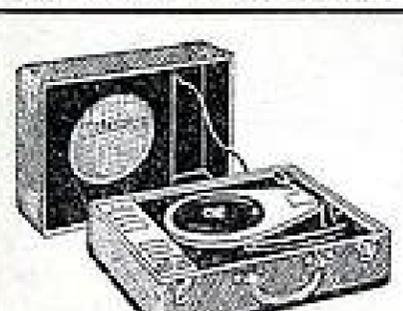
« STARE »



Platine « Stare Menuet 56 »

Présentation originale alliant une grande sobriété de lignes à une finition luxueuse (300x255x102). Moteur 4 pôles à fort couple de démarrage 110 à 220. Arrêt aut. à chercheur de sillon, à double effet : coupe moteur et c/c cellule. Tête pièce antimicrophonique à 2 saphirs. Poids : 1 kg. 850 NET **7.250**
 Par 3 pièces NET **6.990**

Mallette « MENUET 55 ». Présentation luxueuse 2 tons (vert pâle et foncé). Couverture permettant logement disques et câbles de branchement. NET **9.750**
 Par 3 pièces NET **9.375**



Mallette Electrophone « Stadinix » équipée platine Stare Menuet 56. Puissance 4 Watts, B.F. push-pull. H.P. Tonalité lourde de 195 mm. Changt. tonalité par contre-réaction. Prise H.P. Super. et prise micro. Mallette luxueuse 2 tons (Vert pâle et foncé) 32x42x20 Net ... **24.000**

« VISSEAUX »



Mallette imitation cuir (gola ou havane) (360x290x115). Platine 3 V. Cartouche piézo, pression 10 gr. Moteur 110/220 V. Arrêt auto. Net Paris **9.075**
 Franco France **9.450**
 Platine 3 V. Mêmes caractéristiques que ci-dessus. Net Paris **6.960**
 Franco France **7.290**
 Electrophone. Valise bakélite 2 tons, 3 Watts. A.P. 17 cm. Net .. **23.750**

« PATHE-MARCONI »

Platine 1956. Type 115, 3 Vit. Moteur 110/220 V, à démarrage automatique et vitesse constante. Long. : 310. Larg. : 250. Net **7.150**

Platine changeur. Type 315, 3 Vit., changeur 45 tr/mn. Long. : 360. Larg. : 305. Net, par 1 pièce **13.000**
 Net, par 3 pièces **12.200**

Valise fibrise pour platine 315 (400x330x160) avec fixations, 2 fermetures, bordeaux foncé. Net **1.800**

Valise fibrise pour platine 115 (345x290x125) avec platine découpée, 2 fermetures, vert foncé. Net **1.475**

Valise gainée Paga pour platine 115, 2 tons, filet plastique (355x285x150). Net **2.415**
 la même gainée 2 tons. Modèle luxe. Net **3.200**

Mallette « Cordonal » gold clair spéciale pour Platine 115. Très luxueuse. Net **2.500**

VALISES gainées pour platine TD (noir, bleu, bordeaux, marron), avec platine gainée. PM 40x32x15,5. Net **2.650**

« GARRARD »

(Importation anglaise)

Platine 3 vitesses, type TA/CC2, moteur universel. Net **20.000**
 Franco France **20.900**

Platine TA/AC 3 V. alter 110 à 220 V. avec tête cristal CC2. Net .. **12.095**
 - do - avec tête CE. Net .. **15.095**
 Changeur RC/III/AC joue 8, disques, tête cristal. Net **15.850**
 - do - avec tête CE. Net .. **18.850**
 Changeur RC80 M/AC, joue 10, disques Net **19.450**
 - do - avec tête CE. Net **22.450**
 Changeur RC 90/AC luxe avec réglage vitesses et dispositif manuel, joue 10 disques. Net **25.050**
 - do - avec tête CE. Net .. **28.050**
 Cylindre changeur 45 t./m. pour changeur ci-dessus. Net **1.310**
 Pré Ampli type GE. 55 V. Spécial pour tête CE. Aliment. 110/220 V. Lampe ECC83 à montage anti-microphonique. Réglage séparé des graves et aigus. Livré en châssis, complet. Net **13.000**

« EDEN »



Luxueuse Mallette « Lutèce » (295x235x145) équipée platine 3 V, 110/125 V. Arrêt auto. réglable (coupe secteur et cellule). Couvercle contenant 10 disques 45 TM. 4 colonis. Net Paris **8.975**
 Franco France **9.350**

Platine 3 V type T. mêmes caractéristiques (270x205). Net Paris **7.215**
 Franco France **7.540**

BROSSES A DISQUES

Suppression de l'électricité statique collant les poussières aux disques.
 Pianissimo pour 78 t./m. Net **325**
 Micro Pianissimo 33/45 t./m. Net. **345**

SUPERTONE

Platine « DUPLEX » 56. Moteur 110/220 à vitesse constante. Bras ultra-léger à cellule piézo réversible avec porte saphirs en nylon. Débrayage automatique et retour du bras sur son support à la fin du disque ou à volonté en cours d'audition par pression sur bouton rejet. (340x290). Par 1 pièce NET **10.400**
 Par 3 pièces NET **9.500**

Valise gainée bordeaux, pour platine supertone. Net **2.900**

UNE REVOLUTION

de l'ANTIPARASITAGE et du RENDEMENT des moteurs à explosion par le « Faisceau d'allumage Haute Impédance ». « RETEM-GUIOT »

Conception brevetée nouvelle, le fil composant ce faisceau présente une self inductance élevée et une capacité répartie considérable. Supprime tous rayonnements parasites, émis par circuit d'allumage en bloquant les harmoniques, évite utilisation résistances en série H.T., permet réception gamme 100 Mc/s

en série H.T., permet réception gamme 100 Mc/s procurant souplesse étonnante aux bas régimes, meilleur démarrage à froid. Coefficient de surtension élevé. Caisne inattaquable aux hydrocarbures. Evite le « Portage » aux moteurs 2 temps. Pose instantanée.

Moto-Scooter Frs **600** | 4 cylindres Frs **1.800**
 2 CV Citroën Frs **900** | 6 cylindres Frs **2.300**
 Dyma Panhard Frs **1.100** | 8 cylindres Frs **2.800**

(Faisceaux pour toutes voitures françaises et étrangères)

Spécifier type exact de la voiture, marque de l'allumeur

Caragistes, Electriciens-Auto, Radios, nous consulter pour conditions professionnelles, prospectus, publicité

RÉCEPTEUR AUTO-RADIO

4 lampes, assurant la réception des émissions PO - CO. Commutateur Tonalité (grave - aigu). Présentation monobloc. Montage facile sur toutes voitures 6 et 12 V. (117x180x54/80). Complet en état de marche avec H.P. 13 cm et antenne toit. Net **23.000**
 Rendu Franco France continentale. Net **23.900**

En stock : Auto-Radio : FIRVOX, MONARCH, RADIOLA, SFRT et accessoires, nous consultez

EXCEPTIONNEL ELECTROPHONE AMERICAIN

4 vitesses (16-33-45-78 t./m.) en valise bakélite (rouge ou verte) (255x205x145). Alimentation secteur 110 V. Puissance 2 Watts. Absolument complet en état de marche. Net **12.500**
 Franco France **12.950**

CIRES D'ISOLEMENT

CIRE H.F. (Jaune) pour imprégnation selts et condensateurs (tropicalisation). Point de fusion 80°. Boîte 36 bâtonnets. Net **800**

CIRE spéciale pour enrobage THT et oscillateurs d'accélération électron. Fusion 120°. Solidification immédiate. Boîte 36 bâtonnets. Net **1.300**

PINCES

Pince coupante inclinée isolée de 11 cm Net **275**
 Pince radio isolée de 12 cm. Net **275**
 Pince modiste polie de 12 cm. Net **600**

PERCEUSES



Peugeot « Multirex », capa. 6 %, 150 watts, 1800 TM, avec prise antiparasite. Net **6.000**

Peugeot « Multirex », capa. 10 %, 270 watt, 500 TM, avec prise antiparasite. Mandrin à main, net **10.800**
 Mandrin à clé, net **12.725**
 (Coffrets « Multirex » en stock.)

Forets hélicoïdaux « Peugeot », queue cylindrique, série courte.

N° 1 7 for. de 2 à 5,5 %, net **315**
 N° 1 « Vans Lion », net **510**
 N° 2 10 for. de 3 à 10, net .. **721**
 N° 2 « Vans Lion », net **1.925**

G.C. Perceuse type 130, capa. 13 %, 270 watts, 750 TM, avec antiparasite. Mandrin Goodell. Net **12.700**
 Mandrin à clé. Net **14.500**

VIBREURS « Mallory » Importation

Type 659, 6 volts, net **1.190**
 Type 659 C, 12 volts, net **1.340**
 Type 673, 6 volts, net **1.315**
 (Prix spéciaux par quantités)

RÉCEPTEURS AM/FM « A.E.G. »

(Importation allemande)

Type 4065 7 l. 3 HP. .. **72.000**
 4075 8 l. 3 HP. **92.600**
 4085 8 l. 6 HP. **118.300**
 Meuble Univox 8 l. 4 HP, changeur 10 disc. **200.500**

TRANSFO AMPLI « CEA »

Transfos d'entrée

I3 micro/grille, R. 1/45 (25+25) 70.000 Net **1.875**
 I15U ampli-ligne. Pr. 200 - 500 - 1.000 Sec. 3-8-16-40. Net **1.145**

Transfos de liaison

TL1 1 Transistor à 2 TR. R. 1/5. Pr. 20.000. Sec. 1.000. Net **2.000**
 BL20 1 Pl/2 Gr. Rap. 1/1,5 Pr. 9 à 15.000. Sec. 130.000. Net **3.340**
 L20 ident. à BL 20, étrier. Net **2.175**
 BL50 2 pl/2 gr. 40 ma. EL84, EL41, 6F6 en triode à 2XEL84 - 807 - 6L6. Net **4.600**
 L50 ident. à BL50, étrier. Net **3.435**

Transfos de sortie

T52 Transistor 2 Watts. Pr. 800. Sec. 9 et 2,6. Net **2.200**
 SL84U P.P. et lampe unique 8 W. Pr. 2.500 - 5.000 - 7.000. Sec. 2,5 6 - 8 - 16 - 50 - 200. Net **1.710**
 S30 P.P. 6L6/807, etc. 25 Watts. Pr. 6.600. Sec. comme SL84U. Net **4.280**
 SP34 2XEL6 ou EL34 et AB. 50 Watts. Pr. 6.600 - 4.000. Sec. comme SL84U. Net **4.220**
 SP307 2X807 AB2 - 2XEL 34B 80 Watts. Pr. Sec. comme SL84U. Net .. **4.955**
 PU20 Universel 20 Watts. Pr. de 2.600 à 10.000 Sec. 2,5 - 5 - 15. Net **3.620**
 SG8HF Hte Fidélité 8 Watts. Pr. 2.500 à 7.000. Sec. 2,5 - 5 - 15. Net **3.525**
 SG20HF Hte Fidélité 20 Watts, comme SG8HF. Net **5.970**

Pour transfos alimentation, Selts et divers, demandez catalogue « CEA »

A PROFITER

Lampes grande marque. Garantie
 6F8 **490** | 6Q7 **415**
 6K7 **490** | 6X6 ou 6M6 **445**
 5Y3G **335**

RADIO-CHAMPERRET

12, Place Porte-Champerret, PARIS-17*

Téléphone : GAL. 40-41

Métro : CHAMPERRET

Tous les prix indiqués sont NETS POUR PATENTES. Par quantités, prix spéciaux.

Taxes et port en sus

Expéditions rapides France et Colonies. Paiements moitié à la commande, solde contre remboursement. C.C.P. Paris 1568-33 ouvert de 8 à 12 h. 30 et de 14 à 20. Fermé dimanche et lundi matin. Magasin d'exposition « TELEFEL » 25 bd. de la Somme, PARIS-17* ouvert de 14 h. à 20 h. du lundi au samedi



LA SOURCE

BLOCS BOBINAGES

GRANDES MARQUES
472 Kc 775
455 Kc 695
Avec BE 850

Jeu de MF
472 Kc 495
455 Kc 450

RECLAME
Bloc MF
Complet 1.100



☆ TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE ☆

HAUT-PARLEURS

● Excitation ●
12 cm 850
17 cm 1.100
21 cm 1.150
24 cm 1.350

● Aimant permanent ●
12 cm 1.050
17 cm 1.250
21 cm 1.580
24 cm 2.100

Echange standard H.P. 21 cm 525

GRANDES MARQUES



TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

55 millis 2x250-6 v 3-5 v... 700
60 " 2x300-6 v 3-5 v... 725
70 " 2-300-6 v 3-5 v... 850
80 " 2x300-6 v 3-5 v... 950
85 " 2x350-6 v 3-5 v... 1.025
100 " 2x350-6 v 3-5 v... 1.250
120 " 2x350-6 v 3-5 v... 1.600
150 " 2x350-6 v 3-5 v... 1.800

« Label » ou « Standard » garantie un an



TRANSFOS DE SORTIE

Petit modèle 200 Grand modèle 350
Moyen 250 P.P. 590
Echange standard transfo « Label » 80 mA .. 690

● CONDENSATEURS ●

CHIMIQUES-CARTON
8 mfd 500/550 volts 98
50 mfd 150/165 volts 110

TUBE ALUMINIUM A FILS

50 mfd 150/165 V .. 120
2x50 mfd 150/165 V .. 210
1x8 mfd 500/550 V .. 125
2x8 mfd 185

1x12 mfd 500/550 V. 140
2x12 mfd 500/550 V. 225
1x16 mfd 500/550 V. 160
2x16 mfd 500/550 V. 250



CADRE ANTIPARASITES « METEORE »

D'une présentation élégante cadre à colonnes avec photo de luxe Dim. : 24 X 24 X 7

ORDINAIRE 995
A LAMPE comportant amplificateur H.F. lampe 6BA6.. 2.850

IMPORTANT SERVICE « FLUO »



Réglette laquée blanche « Révolution » se branche comme lampe ordinaire sans aucune modification.
0 m 60 ou 170 1.850
Supplément pour 220 250
Réglette à transfo incorporé 0 m 37 1.825
0 m 60 2.200 - 1 m 20 2.850 - Les deux 5.250

CHAMPION LA FAMEUSE GAMME DES RÉCEPTEURS CHAMPION

« NOVAL 56 »



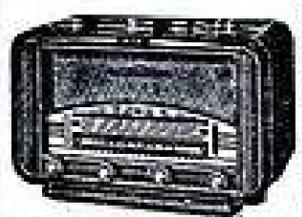
4 Gammes
OC-PO
CO-BE
+ position
PU. 4 lampes
ECH81-EF80
ECL80-EZ80
Dimensions
300x180x200

En ordre de marche 11.300

« SUPER-NOVAL 56 » 5 lampes

ECH81 - 6BA6 - EBF80 - ECL80 - EZ80
En ordre de marche 11.900

« FRÉGATE ORIENT 56 »

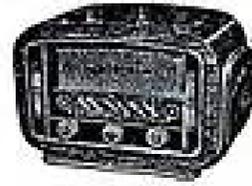


Description dans Radio-Plans n° 101 de mars 1956

● CADRE INCORPORÉ ORIENTABLE
● LE CHASSIS en PIÈCES DÉTACHÉES comprenant Chassis - Cadran - CV - Bobinages 4 gammes (OC-PO-CO-BE) - MF 455 Kc - Haut-parleur « Vega » 17 cm - transformateur d'alimentation 75 mA - chimique 2 X 16 - 5 supports de lampes - 1 support œil magique - Plaquettes AT-PU-H.P.S. - 1 potentiomètre 0,5 M avec inter - 1 potentiomètre 0,5 M sans inter - 1 cordon secteur - Ampoules de cadran Résistances - Condensateurs - Découpage

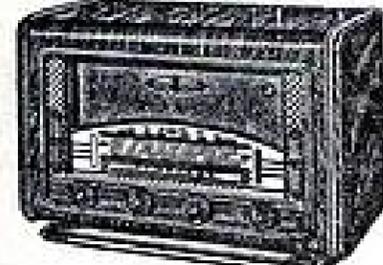
8.700
● LES LAMPES (ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - GZ40 - EM34) .. 2.950
● L'EBENISTERIE complète, Dim. 385 X 260 X 210 mm, avec cache, boutons, fond 1.980
COMPLÉT en ordre de marche 15.800
● SANS CADRE INCORPORÉ
COMPLÉT en pièces détachées 12.950
COMPLÉT en ordre de marche 14.500

« PIGMET »



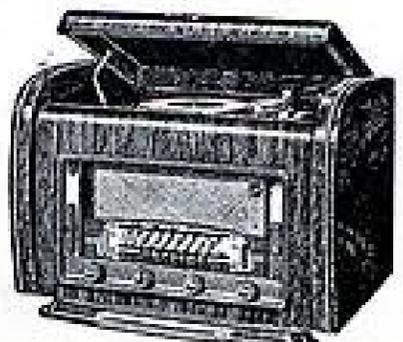
T.C. 5 lampes - 3 gammes
Le châssis complet prêt à câbler 4.100
Le jeu de 5 lampes 2.500
Le Haut-Parleur 850
L'ébenisterie 320 X 200 X 180. 1.950
EN ORDRE DE MARCHÉ 10.500

« TIGRE »



Alternatif - 6 lampes
4 gammes :
OC-PO-CO-BE
Le châssis complet prêt à câbler 6.500
Le jeu 6 lampes 3.000
Le H.P. 19 cm. 1.150
Ebénisterie
450x350x240 1.850
EN ORDRE DE MARCHÉ 15.500

« COMBINE-PU-CHAMPION 56 »



Platine microsillon, 3 vitesses pour disques toutes dimensions - Châssis 6 lampes de haute performance - Bloc 4 gammes - Musicalité remarquable et grande puissance sonore - Coffret ébénisterie de très grand luxe alliant l'élégance à la solidité.
EN ORDRE DE MARCHÉ 29.680

« CHAMPION 56 »

Haute fidélité - 6 lampes Bimlock - 4 gammes
Le châssis complet prêt à câbler 7.800
Le HP 19 cm 1.150
Le jeu 6 lampes 3.000
Ebénisterie
540x260x320 3.980
EN ORDRE DE MARCHÉ 16.900



MALLETTES TOURNE-DISQUES GRAND LUXE



« PATHE-MARCONI »
Type 115/1956, 3 vitesses, Moteur 110/220 V 11.500
« EDEN » 3 vit. 2 saphirs. 9.980

PLATINES TOURNE-DISQUES
« PATHE-MARCONI » 3 vitesses, type 115/1956 7.100
« EDEN » 6.850
Grand choix de valises. Toutes dimensions. Toutes teintes.

« MELODYNE 56 »

Haute fidélité. Puissance 3 W
Fonctionne sur secteur alternatif 110 ou 220
L'ampli complet en pièces détachées avec lampes et HP 17 cm inversé 5.950
L'ampli complet en ordre de marche 6.880
L'ELECTROPHONE MELODYNE 56
Complet, en ordre de marche 17.650



| | | | | | |
|-------|-------|-------|-----|------|-------|
| AF3 | 750 | EBL21 | 650 | EL5 | 950 |
| AF7 | 800 | EC50 | 650 | EL6 | 1.350 |
| AK2 | 800 | EC80 | 650 | EL30 | 750 |
| AL2 | 800 | ECC40 | 650 | EL34 | 1.250 |
| AL4 | 800 | ECC81 | 580 | EL38 | 850 |
| AX50 | 1.600 | ECC82 | 620 | EL39 | 950 |
| AZ1 | 400 | ECC83 | 675 | EL41 | 375 |
| AZ41 | 250 | ECC84 | 675 | EL42 | 575 |
| CBL6 | 650 | ECF1 | 575 | EL81 | 725 |
| CF3 | 725 | ECH3 | 580 | EL83 | 500 |
| CF7 | 800 | ECH21 | 750 | EL84 | 375 |
| CY2 | 625 | ECH42 | 425 | EM4 | 425 |
| E443H | 850 | ECH81 | 475 | EM34 | 375 |
| E446 | 850 | ECL80 | 425 | EYS1 | 475 |
| E447 | 850 | EF6 | 600 | EY81 | 375 |
| EA50 | 450 | EP9 | 550 | | |
| EAF42 | 380 | EP40 | 475 | | |
| EB4 | 550 | EP41 | 340 | | |
| EB41 | 400 | EP42 | 500 | | |
| EBC3 | 650 | EP43 | 600 | | |
| EBC41 | 380 | EP50 | 550 | | |
| EBF2 | 500 | EP80 | 400 | | |
| EBF80 | 380 | EP85 | 700 | | |
| EBL1 | 650 | EL2 | 700 | | |
| | | EL3 | 550 | | |



« LAMPES » GARANTIE 6 MOIS

| | | | | | | | |
|------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-----|
| EZ4 | 650 | PY80 | 450 | GB2 | 1.025 | SU4 | 825 |
| EZ40 | 650 | PY81 | 375 | IL4 | 400 | SY34 | 400 |
| EZ80 | 280 | PY82 | 300 | IR5 | 425 | SY34B | 410 |
| EZ91 | 650 | UAF42 | 375 | IS5 | 400 | SZ3 | 825 |
| GZ32 | 600 | UBC41 | 375 | IT4 | 400 | SZ4 | 400 |
| GZ41 | 300 | UCH42 | 480 | TA7 | 725 | GA7 | 750 |
| PL38 | 950 | UF41 | 325 | TB7 | 750 | GAB | 650 |
| PL81 | 725 | UF42 | 575 | TX2 | 825 | GAFT | 375 |
| PL82 | 400 | UL41 | 400 | Y4 | 425 | GAKS | 525 |
| PL83 | 500 | UY41 | 225 | Y4 | 425 | GAKE | 725 |

| | | | | | |
|------|-------|-----|-----|-------|-------|
| GAL5 | 340 | GF5 | 525 | 12B65 | 550 |
| GAQ5 | 375 | GF6 | 650 | 24 | 700 |
| GAT6 | 375 | GF7 | 800 | 25A6 | 675 |
| GAU5 | 375 | GF8 | 475 | 25L6 | 675 |
| GAUV | 375 | GF8 | 600 | 25Z5 | 725 |
| GB7 | 650 | GF9 | 550 | 25Z6 | 625 |
| GBA6 | 325 | GF9 | 550 | 35 | 725 |
| GBA7 | 475 | GF9 | 550 | 35W4 | 245 |
| GBE6 | 425 | GF9 | 600 | 42 | 650 |
| GBD6 | 1.400 | GF9 | 800 | 43 | 675 |
| GC5 | 525 | GF9 | 800 | 47 | 675 |
| GC6 | 515 | GF9 | 575 | 50B5 | 400 |
| GC8 | 900 | GF9 | 625 | 55 | 725 |
| GC8 | 650 | GF9 | 700 | 56 | 725 |
| GC8 | 620 | GF9 | 375 | 57 | 725 |
| GC8 | 620 | GF9 | 550 | 58 | 725 |
| GC8 | 620 | GF9 | 575 | 75 | 725 |
| GC8 | 620 | GF9 | 375 | 76 | 600 |
| GC8 | 620 | GF9 | 725 | 80 | 425 |
| GC8 | 620 | GF9 | 375 | 117Z3 | 400 |
| GC8 | 620 | GF9 | 375 | 506 | 525 |
| GC8 | 620 | GF9 | 375 | 807 | 1.300 |
| GC8 | 620 | GF9 | 350 | 1883 | 335 |
| GC8 | 620 | GF9 | 620 | 4654 | 825 |

LE JEU 2.500

Par jeux ou par 8 lampes

● Bob. 455 ou 472 ou H.P. 17 cm A.P. ou Transfo - 70 Millis

● 6A7-6D6-75-42-80
● 6A7-6D6-75-43-25Z5
● 6A8-6K7-6Q7-6F6-5Y3
● 6E8-6M7-6H8-6V6-5Y3CB
● 6E8-6M7-6H8-25L6-25Z6
● ECH3-EF9-EBF2-EL3-1883
● ECH3-EF9-CBL6-CY2

LE JEU 2.800

14, rue Championnet - PARIS XVIII^e
Téléphone : ORNANO 52-08
Expéditions immédiates PARIS-PROVINCE
Contre remboursement ou mandat à la commande

Comptoirs
CHAMPIONNET
TARIF COMPLET CONTRE 4 TIMBRES A 15 FRANCS

14, rue Championnet - PARIS XVIII^e
Téléphone : ORNANO 52-08
C. C. Postal 12358-30 - PARIS

RADIO-VOLTAIRE

**GROSSISTE DÉPOSITAIRE
OFFICIEL TRANSCO**

DEPARTEMENT AMATEUR

Ensembles radio à câbler avec ou sans clavier depuis 11.000 frs
Ensembles télévision à câbler 43 ou 54 cm à partir de 59.000 frs
Châssis câblés 43 cm à rotacteur « TELECLUB »
Nouveau modèle adaptateur FM cascade à câbler ou en châssis

Voir ci-dessous

Lampes MINIWATT DARIO CONSTRUCTION et DEPANNAGE -
PRIX USINE -

TOUTE LA PIECE DETACHEE TELEVISION

BÖBINAGES A NOYAU PLONGEUR - TOURNE-DISQUES

DEPARTEMENT PROFESSIONNEL

Condensateurs céromiques - Ajustables à air, à lames

Condensateurs au papier

Capatrop et en boîtier étanche

Bâtonnets, noyaux, Ferroxcube et Ferroxdure

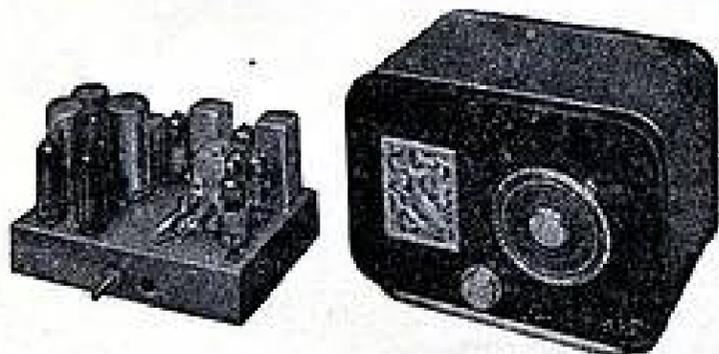
Filtres de détection - Résistances subminiatures pour prothèse
auditive, CTN et VRD - Germaniums, transistors, thyratrons,
cellules, tubes industriels et pièces pour comptage électronique

● DOCUMENTATION GENERALE

CONTRE 60 FR. EN TIMBRES ●

ADAPTATEUR POUR MODULATION DE FRÉQUENCE

VOIR DESCRIPTION DANS LE N° DU 15 FEVRIER



7 tubes, entrée cascade ECC81 et ECC84, transfo alternatif
110/240 V incorporé, nouvel indicateur d'accord EM80, bande FM
normalisée.

En pièces détachées, sans lampes, sans alimentation 7.700

En pièces détachées, sans lampes, avec alimentation 9.500

***AMPLI 10 watts**

Ampli haute fidélité 10 Watts, 6 lampes P.P. EL84, 2 sorties :
micro et Pick-up. Correcteur grave et aigu par Potentiomètres sépa-
rés. Secondaire : 10 sorties de 1,5 à 1 000 ohms. Complet en pièces
détachées avec coffret et lampes 16.500

CONDITIONS SPECIALES AUX DEPANNEURS,
REVENDEURS, ARTISANS

155, Av. Ledru-Rollin, PARIS-XI* Tél. : ROQ. 98-64

C.C.P. 5.608-71 Paris

PUBL. ROPY

Établissements J. MACHET

Ateliers : 54-56, rue de la Mare

Service Commercial : 2, rue de Savies

Métro : Pyrénées — Paris (20^e) — C.C.P. Paris 524.055

Tél. : PYR. 86-58

MATÉRIEL RADIO PROFESSIONNEL ★ ET AMATEUR AMÉRICAIN ★

| | |
|--|---------|
| RECEPTEURS DE TRAFIC - Hallicrafter « Super Défiant » type SX 25 - 5 gammes de 550 Kc à 42 Mc - 12 tubes - 2 HF 3 MF P.P. 6 V. 6 - Complet sans H.P. | 38.000 |
| RECEPTEUR DE TRAFIC - Hallicrafter S.20 R « Ski Champion » - 4 gammes de 550 Kc à 40 Mc - 9 tubes - 1 H.F. 2 M.F. - Sortie 6 V. 6 - H.P. incorporé, complet | 29.000 |
| RECEPTEUR DE TRAFIC COMMERCIAL - « ECHOPHONE U.S.A. » - 6 tubes - 3 gammes de 560 Kc à 30 Mc T.C. - H.P. incorporé B.F.O., complet | 20.000 |
| RECEPTEUR DE TRAFIC V.H.F. Type « 1132 » de 100 à 124 Mc - 1 H.F. - 3 M.F. - 10 tubes - Coffret Rock Sdt. 5-Mètre livré sans quartz, sans alimentation, sans H.P., avec tubes | 7.000 |
| EMETTEUR-RECEPTEUR BC 630 - Mod. Fréquence 20 - 27,9 Mc - 13 tubes 2 fréq. pré-réglées - Alimentation par convertisseur PE 97 - Entrée 6-12 V. Complet avec antenne | 60.000 |
| EMETTEUR-RECEPTEUR BC 322 - 2 tubes - Portée à vue 15 à 60 KM, de 27,7 à 52,2 Mc - 2 gammes - gamme amateurs - Ant. télescopique quartz 5 Mc, complet sans piles | 8.500 |
| EMETTEUR-RECEPTEUR BC 322 - Identique au précédent - 1 gamme couverte 52,8 à 65,8 Mc | 7.500 |
| EMETTEUR BC 604 - Mod. phase 20 - 27,9 Mc - 10 Fréq. pré-réglées - 80 voies - Convertisseur 12 V. incorporé. Puissance antenne 30 W., livré avec 80 quartz | 100.000 |
| EMETTEUR B.C. 375 TP-TG. - Mod. amplitude - Puissance ant. 90 watts - Fréquences par tiroirs amovibles - livré avec 2 tiroirs au choix - Alimen- tation 24 V. par convertisseur P.E. 73 - 4 tubes VT 4 C - 1 VT 25 - Complet avec convertisseur, sans câble | 80.000 |
| GENERATEUR HF - I. 122 B USA - Fréquence de 15 à 130 Mc - Modulé de 400 à 625 P.P.S., état neuf | 55.000 |
| OSCILLATEUR POUR LECTURE AU SON - équipé de 2 tubes alimentation secteur 110-220 V. incorporée - Dimensions 14 x 11,5 x 9 - Sortie H.P. et Manip. - Réglage de puissance par potentiomètre | 3.000 |
| DETECTEUR DE MINES SCR 625 - Complet | 22.500 |

Tubes Radio USA EMISSION-RECEPTION

Amateurs et Professionnels

ET TUBES CATHODIQUES

Nombreux types en stock - Tarifs sur demande

| | |
|--|-------|
| CLASSEUR USA POUR QUARTZ - Dimensions : P. 56 - H. 18 - L. 37 cm - 2 tiroirs à compartiments, avec couvercle et doublés feutre, convient pour ranger outillage, visserie et objets fragiles, fermeture avec cadenas - Neuf UNE AFFAIRE! | 1.500 |
| COMBINE TELEPHONIQUE USA - Type TS9, TS 13, etc. | 2.000 |
| HAUT-PARLEUR U.S.A. 10 cm - Aimant permanent, sans transfo | 950 |
| MICRO U.S.A. type T. 17 - Pastille charbon - Cordon avec fiche PL 68 | 2.200 |
| QUARTZ U.S.A. - Modèle rond, plombé 5.000 et 3.500 Kc | 500 |
| VIBREURS U.S.A. 2 V. - 6 V. - 12 V. - Plusieurs types en stock .. | 1.150 |
| MICRO MOTEUR U.S.A. 115 V., 3 watts 6 - avec réducteur - 1 tour-minute - Poids 170 grs convient pour utilisation auto-rupteur et nombreux usages | 1.850 |
| avec système de rupture automatique par Microswitch | 2.350 |
| TRANSFO THORDARSON entrée 115 V. - 2 x 500 V., 100 MA - 6 V. 3, 1 Amp. 25 PM-7 V., 15 Amp. | 2.300 |
| TRANSFO THORDARSON entrée 115 V. - 2 x 350 V., 200 MA. - 6 V. 3, 5 Amp. - 5 V., 2 Amp. - Convient pour amplis et téléviseurs .. | 1.850 |
| SELF THORDARSON 150 MA. | 1.000 |
| TRANSFO THORDARSON T H T entrée 115 V. - 2 V. 5, 2 Amp. - 4.500 V., 4 MA - Sortie stéatite - Convient pour oscillographe | 2.600 |
| AUTO TRANSFO U.S.A. Réglable par curseur « Américain transformer » Varia- tion 10 V. + ou - 23 volts, 2 Amp. 5 - Neuf | 6.000 |
| POTENTIOMETRES OHMITE (Chicago) Céramique vitrifiée Curseur isolé 1250 et 3000 ohms - 0,2 Amp. | 750 |
| CONDENSATEURS U.S.A. Solar 2x8 MF 600 V. Papier négatif isolé - Sorties par culot américain 4 Broches. Conçus pour ampli (remplacement immé- diat) | 475 |
| RELAIS SELECTEUR 24 volts - rotatif - 100 positions possibles, recommandé pour Télécommande | 1.000 |
| MOTEUR 24 volts - 1/6 CV. 5000 T./M. - Inversement de marche - Fonc- tionnement 12 volts 1/40 ^e CV - 2500 T./M. | 2.000 |

Notre matériel est vendu, jusqu'à épuisement, reconditionné et contrôlé
(sauf mention spéciale) - Expéditions contre mandat à la commande ou
contre remboursement à partir de 2.000 francs.

PUBL. ROPY

LIBRAIRIE DE LA RADIO

NOUVEAUTÉS



MON TÉLÉVISEUR

de MARTHE DOURIAU

Ce livre n'est ni un simple guide, ni un ouvrage technique. C'est un ouvrage de vulgarisation se plaçant entre les deux. Il peut ainsi constituer une initiation à la télévision pour les profanes et apporter en même temps mille conseils fort utiles sur le choix, l'emplacement et le réglage des téléviseurs sans oublier leurs antennes.

Apprenez à connaître votre nouvelle amie : la Télévision, et faites confiance pour cela à Marthe Douriau, l'auteur, qui, déjà, a su mettre à votre

portée la radio, la reproduction des disques et la construction des petits transformateurs.

Un volume 96 pages, format 14,5 X 21. Prix 450 fr.

TUBES POUR AMPLIFICATEURS BF comportant huit projets détaillés (E. Radenhuis). — Considérations générales au sujet de la construction d'amplificateurs BF. Les tubes utilisés aux différents étages. Description des tubes EF40, EF86, ECC40, ECC83, EL34 et EL84. Conseils pratiques relatifs à l'utilisation des caractéristiques techniques des tubes. Pièces détachées et montages utilisés. Descriptions de quelques schémas d'amplificateurs 800 fr.

ALIGNEMENT DES RÉCEPTEURS RADIO (W. Sorokine). — Rappel de quelques notions élémentaires sur les circuits oscillants. Principe de la réception superhétérodyne. Sifflements et interférences dus au deuxième battement, à la valeur de la M.F. et aux harmoniques de l'oscillateur. Principe de la commande unique. Amplificateur M.F. Gammes couvertes. Points d'alignement. Bandes O.C. étalées. Procédés employés. Valeur à choisir. Commutation à adopter. Caractéristiques des condensateurs variables. Constitution générale d'un bloc de bobinages. Classification des blocs suivant les gammes et le nombre d'éléments ajustables. Appareils de mesure et outillage nécessaires pour l'alignement des récepteurs. Générateurs H.F. Antennes fictives. Indicateurs de sortie. Réglage des transformateurs M.F. Alignement des circuits d'entrée et d'oscillation. Réglage d'une maquette (ou) d'un récepteur dont l'alignement laisse à désirer 600 fr.

RESUMES D'ALGÈBRE ET DE TRIGONOMÉTRIE (Mathématiques élémentaires) (Maurice Denis-Papin). — Techniciens. Elèves du second cycle. Candidats aux examens 500 fr.

FORMULAIRE DE LA RADIO (W. Sorokine). — Rappel des notions essentielles. Formules pratiques. Nombreux exemples pratiques de calcul et d'application. Tableaux numériques. Courant continu. Courant alternatif. Circuits couplés. Amplificateurs. Détection. Circuits accordés. Systèmes d'alimentation. Divers 450 fr.

SCHEMATIQUE 56. Radio et télévision (W. Sorokine). — Description et schémas des principaux modèles de récepteurs de radio et de télévision, de fabrication récente, à l'usage des dépanneurs. Valeurs des éléments, tensions et courants. Méthodes d'alignement et de dépannage 720 fr.

CONSTRUCTION DES RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION (P. A. Neeteson). — La synchronisation avec effet de volant des générateurs de balayage. Introduction. Principes du fonctionnement des générateurs de dents de scie. Schémas de générateurs de dents de scie. Tubes électroniques spéciaux pour générateurs de dents de scie. La synchronisation. La synchronisation avec effet de volant 1.150 fr.

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

PRATIQUE ET THÉORIE DE LA T.S.F. (Paul Berché). — 14^e édition modernisée et complétée par F. Juster avec un cours complet de télévision. Relié 2.800 fr.

L'ÉMISSION ET LA RÉCEPTION D'AMATEURS (Roger-A. Raffin-Roanne), préface d'Edouard Jouanneau. — La nouvelle édition de l'ouvrage de Roger-A. Raffin (F3AV), entièrement mise à jour (nouvelle réglementation, montages récents, etc.) et considérablement augmentée, fait que cet important volume, par les précisions et les détails donnés, s'adresse aussi bien à l'amateur débutant qu'à l'OM chevronné 2.000 fr.

100 MONTAGES ONDES COURTES (F. Huré - F3RH et R. Plat - F3XY). — Constitue la seconde édition du précédent ouvrage de MM. Fernand Huré (F3RH) et Robert Plat (F3 XY) : « La Réception et l'Émission d'amateurs à la portée de tous ». Ce volume, véritable encyclopédie de tout ce qui peut se faire en ondes courtes, sera pour tous ceux qui s'intéressent à ces fréquences un auxiliaire précieux, en un mot : Le guide indispensable aux OM 950 fr.

APPRENEZ LA RADIO EN RÉALISANT DES RÉCEPTEURS (Marthe Douriau). — Collecteurs d'ondes, Récepteurs à galène et batteries à triode ou à bigrille, Récepteurs batteries modernes, L'amplification, L'alimentation, Postes sècheurs, Récepteurs spéciaux pour ondes courtes, Ecou-teurs et haut-parleurs 400 fr.

LES INSTALLATIONS SONORES ET PUBLIC ADDRESS avec 21 schémas d'amplificateurs de puissances diverses, Louis Boë, ingénieur civil des Mines). — Microphones, cellules, pick-up, haut-parleurs. Préamplificateurs, mélangeurs, amplification de tension, déphasage, amplification de puissance. Descriptions de préamplificateurs et amplificateurs. La pratique des installations 400 fr.

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS (Marthe Douriau). — Principe des transformateurs. Caractéristiques et calculs des transformateurs. Toutes les notions et caractéristiques 540 fr.

LES ANTENNES (R. Bressi, ingénieur E.S.E. - F3MN, R. Plat - F3XY). — Étude théorique et pratique de tous les types d'antennes utilisés en émission et en réception. Antennes spéciales de télévision. Antennes directives. Cadres et antennes antiparasites. Mesures. Pertes. Broché 700 fr.

LA LAMPE DE RADIO, 4^e édition (Michel Adams, ingénieur E.S.E. — Cette nouvelle édition, entièrement remaniée, contient notamment les caractéristiques de tous les tubes modernes : Rimlock et Médium, miniature, subminiatures, etc. Broché 1.000 fr.
Relié 1.200 fr.

APPRENEZ A VOUS SERVIR DE LA REGLE A CALCUL (P. Berché et E. Jouanneau). — Tout ce que l'on doit savoir pour utiliser les règles à calcul et les règles circulaires nouveau modèle. Description complète des types les plus usuels : Mannheim, Rietz, Béghin, Electro, Barrière, Darmstadt, Supremathic 450 fr.

TECHNIQUE NOUVELLE DU DÉPANNAGE RATIONNEL (A. Raffin). — Le Vade Mecum de Dépannage. Formules simples. Outillage. Appareils de mesures. Soudures. Alignement M.F. et H.F. Mesures simples en B.F., etc. 450 fr.

RADIO-TELEVISION PRATIQUE DU DÉPANNAGE (A. Raffin). — Les principales pannes des postes de marque, leur remède 450 fr.

REPRODUCTION SONORE A HAUTE FIDÉLITÉ (J. A. Briggs). — Haut-parleurs et haute fidélité. Baffles, enceintes et pavillons. Acoustique architecturale. Enregistrement magnétique et sur disques. Pick-up et têtes de lecture 1.800 fr.

COURS PRATIQUE DE TELEVISION (F. Juster). — Toutes ondes. Tous standards. 405, 441, 525, 625, 819 lignes. Méthodes de construction de téléviseurs. Détermination rapide des éléments. Schémas d'applications.

Vol. I : Amplificateurs M.F. et H.F. dir. à large bande .. 490 fr.

Vol. II : Amplificateurs vidéo-fréquence. Bobinages H.F., M.F., V.F. 490 fr.

Vol. III : La télévision à longue distance. Amplificateurs et préamplificateurs V.H.F. Souffle. Propagation. Antennes. Blocs multicanaux. Bobinages 790 fr.

Vol. IV : Volume consacré à l'étude de la réception du son à F.M. et A.M. Eliminateurs de son du C.A.G., etc. La deuxième partie (6 chapitres) traite en détail de la Technique des multistandards. 630 fr.

REGLAGE ET MISE AU POINT DES TÉLÉVISEURS PAR L'INTERPRÉTATION DES IMAGES SUR L'ÉCRAN (Fred Kilinger). — 96 photos d'images d'écran avec interprétation, tableau synoptique de dépannage et mise au point 300 fr.

TELEVISION DÉPANNAGE (A.Y.J. Martin). — Dépannage, mise au point, installation, toute la pratique 600 fr.

LA TELEVISION ? MAIS C'EST TRÈS SIMPLE ! (Ålborg). — Vingt courseries amusantes expliquant le fonctionnement des émetteurs et des récepteurs modernes de télévision 600 fr.

Tous les ouvrages de votre choix vous seront expédiés dès réception d'un mandat, représentant le montant de votre commande, augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 30 fr., et prix uniforme de 250 fr., pour toutes commandes supérieures à 2.500 fr. — LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur (2^e) - C.C.P. 2026.99 PARIS.

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

Informations

L'INDUSTRIE DU DISQUE, DE LA RADIO ET DE LA TELEVISION A PROGRESSE DE 20 % EN UN AN

Président la proclamation du palmarès 1956 de l'Académie du disque français, M. Emile Roche a félicité les représentants de l'industrie du disque du rythme de leur expansion.

« Pour l'ensemble de ses activités, qu'il s'agisse de disques, d'appareils de radio ou de télévision, d'électrophones, de lampes et de pièces détachées, le chiffre d'affaires global atteint une centaine de milliards. Rapporté au faible effectif mobilisé — cinquante mille employés — c'est là un total impressionnant. »

Le président du Conseil économique a noté que ce secteur d'activité a progressé de 20 % depuis l'an dernier et que la production des disques microsilicons « surelasse de loin les concurrents étrangers. »

LE HAUT PARLEUR

Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Administrateur :

Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS

25, rue Louis-le-Grand
OPE 89-62 - CCP Paris 424-19

ABONNEMENTS

France et Colonies
Un an : 12 numéros .. 500 fr.
Pour les changements d'adresse
prière de joindre 30 francs de
timbres et la dernière bande.



PUBLICITE

Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la
SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE

142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. : GUT. 17-28)
C.C.P. Paris 3730-60

Nos abonnés ont la possibilité de bénéficier de cinq lignes gratuites de petites annonces par an, et d'une réduction de 50 % pour les lignes suivantes, jusqu'à concurrence de 10 lignes au total. Prière de joindre au texte la dernière bande d'abonnement.

DISTINCTIONS

Nous avons été heureux d'appréhender par le *Journal Officiel* du 26 janvier la promotion d'Officier d'Académie de notre excellent confrère Lucien Chrétien, directeur des Etudes de l'Ecole Centrale de T.S.F. et d'Electronique, au titre de « Lettres et Sciences », et de M. Robert Laurier, secrétaire général de l'E.C.T.S.F.E., au titre de l'« Enseignement Technique ».

Les Palmes leur ont été remises au cours d'une cérémonie intime qui a eu lieu à l'Ecole, en présence des Professeurs et de nombreux amis. Nous adressons à MM. Chrétien et Laurier toutes nos félicitations pour ces distinctions bien méritées.

LE PRIX GENERAL FERRIE

Le Comité National Ferrie a décidé de reporter au 31 mars 1956 la date limite de réception des travaux des concurrents participant au Prix annuel Général Ferrie pour 1955.

Ce prix doté de 100 000 francs sera décerné au cours du 2^e trimestre 1956. Il est destiné à récompenser un jeune français ayant accompli son service dans l'Armée des Transmissions de la Défense Nationale, qui aura présenté une étude de nature à contribuer au progrès de la radio-électricité et de l'électronique, dans un délai maximum de dix ans après sa libération du service militaire.

COMMUNIQUE

Le prochain cycle scolaire de l'Ecole Centrale de T.S.F. et d'Electronique débutera le 9 avril 1956. Inscriptions et renseignements à l'E.C.T.S.F.E., 12, rue de la Lune, Paris. GEN. 78.87.

REDEVANCES de RADIODIFFUSION

DERNIEREMENT un lecteur du « Haut-Parleur » nous demandait si, ayant acheté un poste à pile, il était tenu de verser une redevance supplémentaire, alors qu'il en versait déjà une pour un récepteur courant.

En effet, nous savons que la loi du 30 juillet 1949 précise « qu'une seule taxe est exigible pour tous les postes de 1^{re} et 2^e catégories, quelle que soit leur nature, lorsqu'ils appartiennent au même auditeur et qu'ils sont détenus par lui, dans le même lieu familial ».

Or, dès l'acquisition d'un poste à piles, l'intéressé reçoit un avis de la Radiodiffusion afin qu'il s'acquitte de la redevance légale. Un poste à pile doit-il donc être considéré comme ne servant pas dans « le même lieu familial » en raison de ses possibilités de déplacement ? Telle est la question que nous avons posée à l'Administration.

La réponse des services chargés de l'encaissement des redevances a été la suivante. Dès réception de l'avis l'invitant à payer cette taxe, l'auditeur doit notifier à la Radiodiffusion dans quelles conditions il entend se servir du poste à pile. Si ce récepteur sert au cours de déplacements, il est passible d'une redevance distincte ; si, au contraire, ce poste se trouve employé dans « le même lieu familial » que le récepteur déjà assujéti à la redevance, il profitera du bénéfice de la loi de 1949 et aucune redevance ne sera exigible.

Cette solution nous apparaît pleine de bon sens et répondre à l'esprit du législateur de 1949, qui, en prévoyant une seule taxe pour plusieurs postes récepteurs, entendait avant tout favoriser l'industrie et le commerce radio.

D'autres précisions susceptibles d'intéresser nos lecteurs se trouvent dans l'article 2 du décret du 27 février 1940.

Il s'agit de certaines exemptions au paiement de la redevance et nous notons que se trouvent exemptés de la taxe :

— Les postes en essai dans les laboratoires, ou détenus par les commerçants en vue de la vente.

— Les postes détenus par certains établissements, tels que les établissements hospitaliers d'assistance gratuite, les établissements d'enseignement public... ;

— Ceux servant à des aveugles, à des mutilés de guerre ou hors-guerre au taux d'invalidité de cent pour cent, et mutilés du travail au même taux d'invalidité ;

— Les appareils établis en vue d'un service public par l'Etat, les départements, les communes.

Un texte du 22 mai 1911 étend l'exemption :

— Aux titulaires de la carte d'économiquement faible ;

— Aux bénéficiaires des allocations-vieillesse, à la condition que ces personnes habitent seules ou en compagnie d'une personne elle-même exonérée.

Quant au montant des redevances, il est porté, depuis le 1^{er} janvier 1956, à 1.500 francs pour les première et deuxième catégories, c'est-à-dire pour les récepteurs sans lampe et avec lampes ; à 3.000 fr. si le récepteur est utilisé dans une salle d'audition gratuite et à un taux variable selon l'importance de la salle si ce poste est installé dans une salle d'audition payante.

Les sanctions pour le retard dans le versement sont des majorations allant de 15 % à 100 % et pour défaut ou insuffisance de déclaration ou un montant de redevance quintuplé.

Signalons enfin que le poste peut être confisqué en cas de récidive, le tout agrémenté d'une redevance au montant décuplé.

Un dernier mot sur les redevances de télévision qui sont portées, pour les première et deuxième catégories, à 4.500 francs par an et à 18.000 francs pour la troisième catégorie.

M^r Robert BROCHUT,
du Barreau de Paris

MATÉRIEL DE haute QUALITÉ

**Transformateurs
B.F.**

TOUS MODÈLES

- * PROFESSIONNELS
- * SEMI-PROFESSIONNELS
- * SPÉCIAUX
- * MINIATURES POUR TRANSISTORS

de
20 P/S

à
50.000 P/S

...EN RESTANT
TOUJOURS FIDÈLE...

CEA

Documentation et liste
des détaillants sur
demande

91, RUE DU CHATEAU - PARIS 14^e - SÉG. 50-80

HAUTE FIDÉLITÉ

La « haute fidélité » a toujours été le problème de base des constructeurs de récepteurs. Les solutions présentées jusqu'alors ont consisté en des compromis apportant une amélioration constante des courbes de réponse des haut-parleurs et des transformateurs de sortie. L'auditeur s'est fait à cette « musique radio », car l'oreille humaine est assez tolérante. Avez-vous remarqué combien de récepteurs de conception périmée répandent encore à profusion des flots sonores, qui n'ont de musique que le nom, et dont s'accommodent facilement leurs propriétaires ?

Cette tendance à la « haute fidélité » est en relation étroite avec la mise en service d'émetteurs à modulation de fréquence qui permettent des résultats jusqu'ici inégalés.

Les problèmes relatifs à la reproduction acoustique sont assez complexes : on peut distinguer, parmi eux, les problèmes liés à la reproduction linéaire sur tout le spectre de l'oreille humaine de 16 à 15 000 périodes environ, ceux dus à la séparation des deux ondes sonores émises à l'avant et à l'arrière de la membrane, et ceux dus à la résonance.

PROBLEMES DE LA REPRODUCTION LINEAIRE

Ils sont dus à la résonance propre des haut-parleurs employés. Le cône et les divers éléments, par cette résonance, influent sur la linéarité. Les effets de la membrane sont particulièrement sensibles sur les haut-parleurs d'assez grandes dimensions et liés à la masse d'air déplacée par les vibrations. En pratique, les fréquences inférieures à la fréquence de résonance du cône sont fortement atténuées. Il est donc nécessaire de rechercher pour cette dernière une valeur assez basse, par un diamètre suffisant de la membrane, de l'ordre de 30 ou 40 cm. Mais un haut-parleur capable de reproduire les basses dans de bonnes conditions est médiocre en ce qui concerne la reproduction des fréquences élevées.

Les solutions apportées par les constructeurs sont diverses. Dans la plupart des cas intéressant la sonorisation de salles, on utilise un haut-parleur à deux cônes. Au premier, d'assez grande dimension, et dans le même axe, est adjoind un second, beaucoup plus petit, de quelques centimètres de diamètre. Un procédé plus économique consiste à utiliser deux haut-parleurs séparés, l'un de 35 à 40 cm. et l'autre de 6 à 10 cm. Des filtres répartissent les bandes de fréquence à reproduire par chacun d'eux. Une application intéressante de ce principe consiste à utiliser un haut-parleur électrostatique en combinaison avec un autre de type dynamique, pour la reproduction des notes élevées et très élevées de la gamme sonore. Il s'intègre facilement dans un classique circuit de sortie d'un récepteur ordinaire, déjà pourvu d'un haut-parleur dynamique. C'est une nouveauté intéressante dans le cadre de l'amélioration de la qualité des radio-

récepteurs. L'utilisation de deux haut-parleurs permet de reproduire une bande de fréquences de 30 à 15 000 périodes.

PROBLEME DE L'ONDE ARRIERE ET DE L'ONDE AVANT

On sait que les vibrations de la membrane provoquent deux ondes sonores : l'une émise par l'avant et l'autre par l'arrière. L'onde sonore émise par l'arrière atteint la face avant de la membrane, en un temps très court ; il y a pratiquement une annulation du son. Cet effet décroît au fur et à mesure que la fréquence augmente, et devient presque négligeable sur des fréquences de plusieurs centaines de cycles. Le remède est simple : il suffit d'augmenter le trajet à parcourir par l'onde arrière avant de rencontrer la face avant de la membrane. Le haut-parleur fixé sur un écran de grandes dimensions, de plusieurs mètres carrés, constitue le procédé le moins compliqué pour réaliser le couplage du système reproducteur avec l'air. Le baffle idéal devrait avoir des dimensions très importantes. Pour remédier aux difficultés d'encombrement, on a été amené à réaliser des coffrets équivalant théoriquement au baffle infini. Les plus perfectionnés comportent à l'arrière des labyrinthes acoustiques dans lesquels circule le son venant de la face arrière. On réalise des labyrinthes à section constante et des labyrinthes à section variable utilisant très souvent un profil exponentiel. Citons encore la trompe acoustique dont le débouché est constitué par les parois mêmes de la pièce.

PROBLEME DE RESONANCE

Sous l'action de l'énergie sonore du haut-parleur, les objets environnants peuvent à leur tour entrer en résonance sur une partie des fréquences du spectre et de cette façon modifier la linéarité de reproduction. En général cependant cet inconvénient est peu sensible dans les appartements. Toutefois, il est intéressant d'étudier le comportement du meuble contenant le haut-parleur ; il importe en effet qu'il ne puisse entrer en résonance et donner lieu à des ondes stationnaires entre les parois. Aussi a-t-on pensé utiliser des parois constituées de minces couches de contreplaqué renfermant dans leur épaisseur une couche de sable. En outre, l'intérieur est revêtu de matériaux isolants du point de vue acoustique tels que laine de verre ou liège.

L'EFFORT DES CONSTRUCTEURS FRANÇAIS

L'effort des constructeurs français, dans la recherche de la haute fidélité, est incontestable. Le haut-parleur qui fut longtemps l'organe le moins satisfaisant de la chaîne sonore a donné le jour à de nouvelles conceptions. Les utilisateurs deviennent de plus en plus difficiles sur la qualité acoustique. La production actuelle répond à leur désir et apporte de nouveaux horizons à l'exportation.

Faisons une comparaison : avec un voltmètre ordinaire dont la résistance est par exemple de 5 000 ohms par volt (ce qui n'est déjà pas mal) :

— lorsqu'on est sur la sensibilité 3 volts, l'appareil présente une résistance interne de 15.000 ohms ;

— sur la sensibilité 300 volts, la résistance interne est de 1.500.000 ohms.

C'est cette résistance qui est toujours appliquée sur le circuit à mesurer, et l'on conçoit très bien qu'elle doit être aussi élevée que possible pour ne pas perturber ledit circuit.

Or ici, cette fameuse résistance est de 10 M Ω , et surtout elle sera toujours de 10 M Ω quelle que soit la sensibilité utilisée, même par exemple sur 3 volts, ou sur 15 volts. Comparez les chiffres...

Par l'intermédiaire d'un commutateur, on peut donc brancher l'appareil sur l'une des 5 sensibilités : 3 - 15 - 30 - 150 - 300 volts qu'il comporte, et de là la tension à mesurer est appliquée à la grille de l'une des triodes de la 12 AU 7, à travers un filtre rudimentaire composé d'une résistance de 2,2 M Ω et d'un condensateur de 20 000 pF.

Voyons maintenant le fonction-

nement de ce tube. La haute tension continue provenant de la valve EZ80 est appliquée aux deux anodes par l'intermédiaire d'un potentiomètre de tarage de 5 000 Ω .

Entre les deux cathodes se trouve branché notre microampèremètre ; nous avons choisi ici un appareil qui donne sa déviation totale pour un courant de 500 microampères.

Lorsque l'appareil est au repos, qu'aucune tension n'est appliquée à la grille de commande, on règle le

potentiomètre pour que les courants anodiques dans les deux triodes soient identiques. A ce moment, les deux cathodes sont au même potentiel, et aucun courant ne passe dans le microampèremètre. Celui-ci a donc son aiguille à zéro, et c'est pourquoi le potentiomètre de tarage est également souvent appelé *potentiomètre de mise à zéro*.

Lorsqu'une tension positive est appliquée à la grille de commande, le courant dans cette triode augmente, le potentiel de la cathode se trouve modifié, les deux cathodes ne sont plus au même potentiel, l'équilibre est rompu. Un courant va donc circuler entre les deux cathodes, donc dans le microampèremètre, courant qui sera proportionnel à la tension appliquée à la grille.

Dans le circuit du microampèremètre se trouve un inverseur, appelé *inverseur de polarité*. C'est que notre voltmètre électronique doit également nous permettre de mesurer des tensions négatives. Pour cela, il n'y aura pas à inverser les cordons de mesures, celui qui correspond à la masse du VE5 devra toujours être relié au châssis du poste. Mais comme la grille va cette fois recevoir une tension négative,

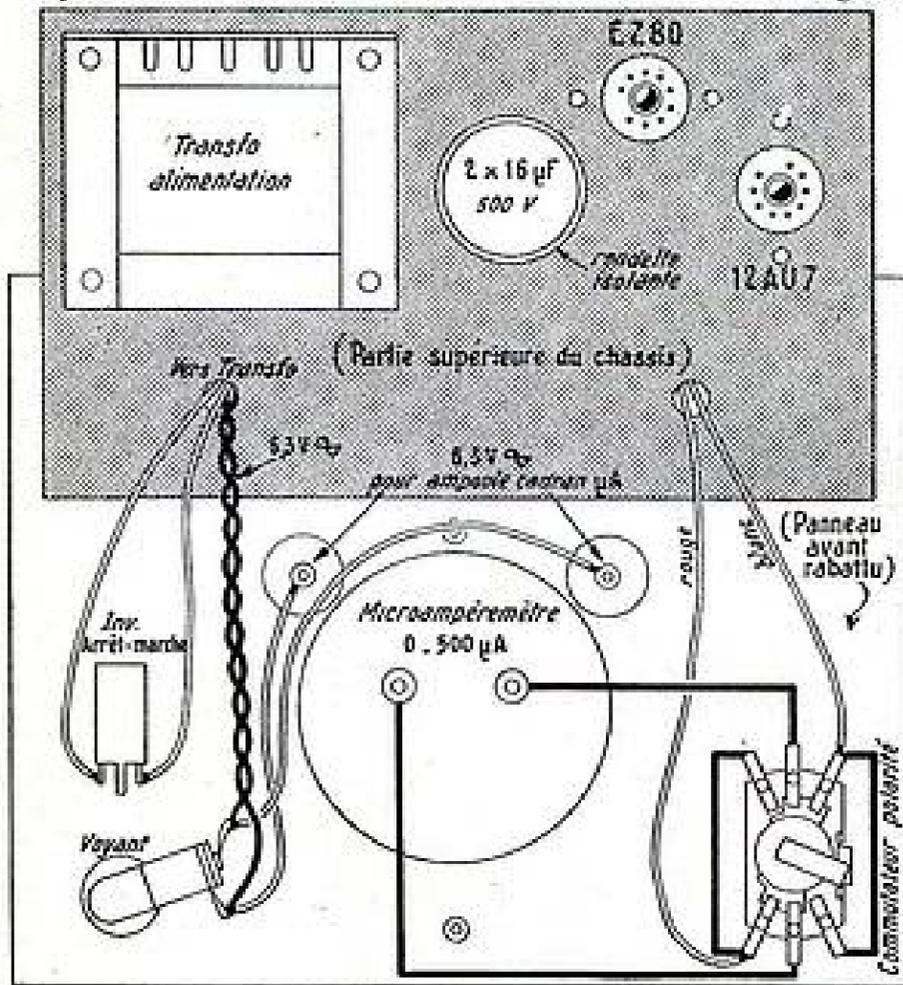


FIG. 3. — Vue de dessus du châssis et du panneau avant rabattu.

nement de ce tube. La haute tension continue provenant de la valve EZ80 est appliquée aux deux anodes par l'intermédiaire d'un potentiomètre de tarage de 5 000 Ω .

Entre les deux cathodes se trouve branché notre microampèremètre ; nous avons choisi ici un appareil qui donne sa déviation totale pour un courant de 500 microampères.

Lorsque l'appareil est au repos, qu'aucune tension n'est appliquée à la grille de commande, on règle le

le courant entre les deux cathodes va être de sens contraire que précédemment. On agira donc sur l'inverseur de polarité pour que le courant ne change pas de sens dans le galvanomètre.

Nous exposerons plus loin, au moment de la mise au point, le rôle de la résistance de 3 300 Ω qui se trouve également dans le circuit du microampèremètre.

Passons maintenant à l'étage d'alimentation. Il est dans l'ensemble assez classique. Un transforma-

au service des amateurs radio !..

Complétez votre Equipement-Radio avec le VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE VE 5

décrit dans l'article ci-contre

C'est un appareil simple, efficace et peu coûteux que vous monterez facilement. (Dim. : 20 x 16 x 12 cm. Poids : 3,500 kgs.)

| | | | |
|---|-------|---|--------|
| Coffret métallique, châssis, panneau avant | 3.650 | Interrupteur bouton basculant, cordon secteur, 2 supports de lampes, détecteur Germanium... | 940 |
| Transfo d'alimentation, condensateur filtrage... | 1.800 | Jeu de résistances et condensateurs | 555 |
| Microampèremètre à grande fenêtre de lecture, éclairage du cadran .. | 5.500 | Boutons, décalotage, fils de câblage, coaxial, cordons de mesures..... | 630 |
| Jeu de lampes EZ80, 12AU7 | 1.000 | | |
| Potentiomètre 5.000 ohms, commutateur, voyant lumineux et ampoule, inverseur de polarité... | 805 | Tous frais d'envoi : 450 | 14.960 |

Toutes les pièces peuvent être fournies séparément
Expédition immédiate contre mandat joint à la commande ou contre remboursement (Métropole seulement)

Section Spéciale RADIO-PROSPECTION

Après accord avec le Laboratoire d'Electronique Expérimentale, nous pouvons nous charger de fournir le DETECTEUR DE RADIOACTIVITE décrit dans ce numéro.

Nous pourrions le livrer :

— Soit en ordre de marche, monté, au prix de..... 19.000

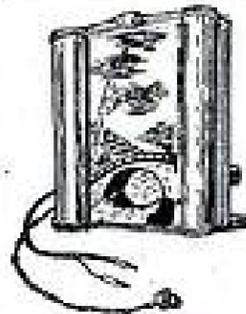
— Soit en pièces détachées, au prix de..... 18.200

(Taux local 2,83 % en sus)

L'appareil est fourni complet, avec son jeu de piles spéciales, casque, tube détecteur, etc...

Nous recevons dès maintenant les commandes accompagnées de leur montant, qui seront enregistrées et classées. Nous serons en mesure de commencer les expéditions dans un délai de deux à trois semaines environ, et servirons les commandes dans leur ordre de réception.

Ecrire à PERLOR-RADIO, Section Radio-Prospéction.



Sélectivité, Pureté, Sensibilité, par notre CADRE A LAMPE

que vous monterez vous-mêmes facilement, en quelques minutes

Nous fournissons le cadre normal, trois gammes, tout monté, dans lequel il ne vous reste plus qu'à monter la partie électronique, lampe EF41 et ses circuits.

Présentation luxueuse, photo interchangeable.

Dim. 24 x 25 cm. L'ensemble complet avec

schéma 2.600

Envoi Franco 2.800

(Indiquer à la commande le type des lampes du poste : Naval, Rimlock, Octal...)

EN AFFAIRE EXCEPTIONNELLE...

HAUT-PARLEURS A EXCITATION réparés, quantité limitée

12 cm. : 600 frs Franco : 700 frs
21 cm. : 950 frs Franco : 1.100 frs
24 cm. : 1.200 frs Franco : 1.350 frs

FER A SOUDER 50 WATTS GALORIA

fonctionnant sur 110 et 220 volts par simple branchement du cordon. Prix : 800 frs. Franco..... 890

ELECTROPHONES



VIRTUOSE



MAESTRO

Poids et encombrement réduits, facilement transportable. Très grandes facilités et simplicité de montage.

Tubes utilisés : triode-pentode ECL80 et valve 6X4. Alimentation sur alternatif, toutes tensions. HP de 17 cm AUDAX inversé. Couvercle détachable.

Dimensions : 35x36x17 cm. Poids : 7 kg.

La mallette et sa tôleie spéc. 4.200

Les pièces détachées 5.370

Le jeu de lampes 880

Cet électrophone présente exactement les mêmes caractéristiques que l'amplificateur 8 watts numéro 4. Couvercle amovible. Haut-parleur de 24 cm AUDAX inversé.

Dimensions : 45x35x23 cm.

Poids : 10 kgs.

La mallette et sa tôleie spéc. 5.800

Les pièces détachées 8.225

Le jeu de lampes 2.490

IMPORTANT ! Nous assurons la réparation de tous les appareils de mesures de toutes marques.

ATTENTION ! TOUTS NOS PRIX S'ENTENDENT « TOUTES TAXES COMPRISES »

PERLOR-RADIO

16, RUE HEROLD, PARIS-1^{er}

Téléphone : CENTRAL 65-50 — C.C.P. PARIS 5050-96

Expéditions toutes directions contre mandat joint à la commande.

Contre remboursement pour la Métropole seulement

Ouvert tous les jours de 13 h. à 19 h., le samedi de 9 h. à 12 h., et de 13 h. à 19 h.

(Fermé le dimanche)

radio
radar
télévision
électronique
métiers d'avenir

JEUNES GENS

qui aspirez à une vie indépendante, attrayante et rémunératrice, choisissez une des carrières offertes par

LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

Préparez-les avec le maximum de chances de succès en suivant à votre choix et selon les heures dont vous disposez

**NOS COURS DU JOUR
NOS COURS DU SOIR
NOS COURS SPÉCIAUX
PAR CORRESPONDANCE**

avec notre méthode unique en France
**DE TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI**

**PREMIÈRE ÉCOLE
DE FRANCE**

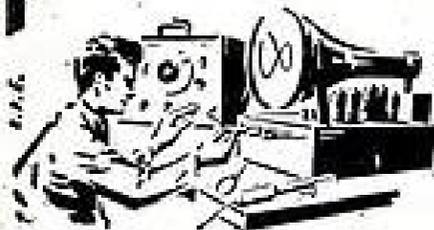
**PAR SON ANCIENNETÉ
(fondée en 1919)
PAR SON ELITE
DE PROFESSEURS
PAR LE NOMBRE
DE SES ÉLÈVES**

PAR SES RÉSULTATS
Depuis 1919 71% des élèves
reçus aux

EXAMENS OFFICIELS
sortent de notre école
(Résultats contrôlables
au Ministère des P.T.T.)

N'HÉSITÉZ PAS, aucune école n'est comparable à la nôtre.

**DEMANDEZ LE «GUIDE DES
CARRIÈRES» N° H.P. 63
ADRESSÉ GRATUITEMENT
SUR SIMPLE DEMANDE**



**ÉCOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE**

**12. RUE DE LA LUNE,
PARIS-2° CEN 78-87**

teur à prises permet le branchement sur toutes les tensions des secteurs en courant alternatif. Outre les secondaires pour le chauffage des lampes, son secondaire haute tension donne 2 fois 280 volts; cette tension est redressée par la valve Noval EZ80, puis, le courant est filtré par la cellule composée de la résistance de 10.000 Ω et du condensateur double de 2 fois 16 μF.

Ici un branchement un peu particulier: remarquez que le négatif du condensateur de filtrage et le point milieu du secondaire H. T. ne sont pas reliés à la masse, mais à un point ou aboutissent également les résistances de charge de 47.000 Ω des deux cathodes.

Ce point est à un potentiel de -140 volts, il est négatif par rapport à la masse. Pour le bon fonctionnement du système, il est nécessaire qu'une résistance d'assez forte valeur se trouve dans le circuit cathodique des triodes (ici 47.000 Ω). Mais cela entraînerait une trop forte polarisation, une trop forte différence de potentiel entre la cathode et la grille qui, elle, est reliée à la masse. D'où la mise en œuvre de ce dispositif qui, en définitive, ramène à 5 volts la tension entre grille et cathode, ce qui est normal.

**LES MESURES
EN ALTERNATIF**

Les douilles de mesures de notre voltmètre électronique sont reliées aux points à mesurer par des cordons de mesures. En continu, ces cordons pourront être constitués par des fils quelconques, comme ceux qu'on emploie avec un voltmètre ordinaire.

En alternatif, on pourra être amené à mesurer des tensions industrielles, des tensions de basse fréquence, et des tensions de haute fréquence. Pour ne pas fausser les mesures, il faudra alors employer du cordon blindé, comme celui qu'on utilise couramment en câblage ou pour les pick-ups, ou mieux du câblage coaxial à faible perte utilisé pour les antennes de télévision.

Nous avons vu que notre VE5 doit recevoir des tensions continues sur sa grille de commande. En alternatif, nous allons donc tout simplement redresser les tensions alternatives à mesurer, et sera là l'objet de notre sonde.

Cette sonde doit donc contenir un redresseur. On utilise souvent dans ce but une petite lampe diode, genre 6AL5 par exemple. Mais si petite soit-elle, une lampe est toujours trop volumineuse pour être promenée au bout d'un cordon mobile. Et puis, une lampe est toujours fragile. Il faut, en outre, l'alimenter; c'est donc du six volts alternatifs qui devra se promener dans notre cordon mobile...

A la recherche d'une solution plus élégante et plus simple, nous avons songé à utiliser tout simplement une diode au germanium. Encombrement insignifiant, ne nécessitant aucune source d'alimentation, vie pratiquement illimitée... Voilà des avantages fort appréciables...

Notre sonde pour alternatif va

donc être constituée par un condensateur C en série avec une résistance de 2 MΩ reliée à une douille mesure et par une diode au germanium.

Tous ces éléments seront montés au bout du câble de coaxial, tout près de la pointe de touche, et pourront être contenus par exemple, dans un tube de carton baké-lisé, ou encore dans un tube métallique genre tube de cachet pharmaceutique par exemple...

Pour le condensateur, on adoptera une valeur de 200 à 300 pF environ en H.F., et 0,1 μF en B. F. Pour descendre jusqu'à 50 c/s, il faudrait utiliser un 0,25 μF, mais on a rarement à mesurer ces valeurs avec un voltmètre électronique.

**LE MONTAGE MECANIQUE
ET LE CABLAGE**

Les figures 2 et 3 donnent la disposition du câblage et des éléments. Le voltmètre électronique est contenu dans un coffret métallique. Le châssis est fixé au panneau avant, représenté rabattu sur la figure 3, ce qui facilite le montage puisque c'est sur un panneau que sont fixés un grand nombre d'organes. On dispose ainsi d'un bloc compact et rigide qu'il n'y a plus, une fois terminé, qu'à introduire et fixer dans le coffret.

On commencera par mettre en place les divers éléments: transformateur, commutateurs, microampèremètre, etc.

Pour le condensateur de filtrage de $2 \times 16 \mu F$, il faut intercaler une rondelle isolante entre le boîtier et le châssis de façon que le négatif du condensateur ne soit pas en contact avec la masse.

Il n'y a pas grand chose d'autre à signaler concernant le montage des divers éléments. Pour les commutateurs, veillez évidemment à ce que, lorsque les boutons de commande seront fixés, la flèche tombe bien sur les positions qui conviennent.

Le câblage lui-même ne présente absolument aucune difficulté. Pour faciliter ce travail, nous avons prévu une grande barrette portant plusieurs cosses-relais isolées, ce qui est très commode. La chaîne des résistances de l'entrée doit être constituée de résistances à couche spéciales, étalonnées à 1%. Dans cette catégorie de résistances, il ne se fait pas de valeurs au-dessus de 5 mégohms, et c'est pourquoi la 8 mégohms par exemple est constituée par deux résistances de 4 mégohms reliées en série. De même la 800 kΩ est constituée par une 750 kΩ en série avec une 50 kΩ.

Les autres résistances seront des modèles ordinaires, des miniatures de tolérance 10% comme on en trouve couramment. Respectez simplement les puissances indiquées, notamment pour celles de 1 watt.

Pour la sonde, signalons simplement que c'est le point rouge de la diode qui doit être du côté du condensateur, le côté non marqué va à la masse.

Le câblage étant terminé, après une dernière et minutieuse vérification, l'appareil sera mis sous tension.

Pour vous permettre des vérifications utiles, nous vous avons donné sur le schéma de principe les tensions qui existent en différents points des circuits, entre ces points et la masse. N'oubliez pas cela, c'est assez important. Remarquez que le point milieu du secondaire haute tension du transformateur est négatif de 140 volts environ par rapport à la masse. Entre les cathodes et la masse vous trouverez 5 volts environ, mais aux bornes des résistances de 47 000 Ω, vous trouverez bien plus, de l'ordre de 140 volts environ.

Regardez l'aiguille du galvanomètre. Comme il n'est pas possible que le potentiomètre de tarage soit réglé dès le début, l'aiguille va dévier normalement vers la droite, ou tendre à dévier vers la gauche. Dans ce dernier cas inversez immédiatement le contacteur de polarité pour qu'elle puisse dévier librement vers la droite.

Agissant ensuite sur le potentiomètre de tarage, vous pourrez facilement ramener l'aiguille à zéro. Nous insistons bien sur le fait que vous devez obtenir tous ces résultats dès le début, sans avoir rien de spécial à faire, sans aucune mise au point. Il suffit pour cela que le montage soit correctement réalisé, que tous les éléments soient sains, en un mot que tout soit conforme et correct.

Voici maintenant la seule mise au point qu'il y a à faire. Nous avons déjà parlé de la résistance de 3 300 Ω qui se trouve dans le circuit du microampèremètre. Prenez une source de tension quelconque, par exemple une pile de 1,5 V, commutée sur la sensibilité 3 V et mesurez la tension de la pile. L'aiguille doit normalement arriver au milieu de l'échelle, à la graduation 75 ($75 \times 0,02 = 1,5$). Si ce n'est pas le cas, il faudra modifier légèrement la valeur de la résistance de 3 300 Ω, soit en plus soit en moins pour obtenir une déviation correcte.

Vous pouvez encore prendre une pile de 90 volts par exemple, et commuter sur 150 volts; l'aiguille doit arriver sur la graduation 90. Si ce n'est pas le cas, augmenter ou diminuer la résistance suivant besoin. Vous obtiendrez facilement ce résultat en combinant quelques résistances que vous brancherez en série ou en dérivation.

C'est la seule mise au point qu'il y ait à faire sur le VE5; c'est bien peu de choses, et lorsque vous serez l'heureux possesseur d'un voltmètre électronique, vous pourrez vous offrir le plaisir de mesurer sur un poste des tensions que vous ignoriez totalement avec un voltmètre ordinaire: tension d'anti-fading, tension en haute fréquence de l'oscillation locale, tension détectée, tension de basse fréquence, etc., etc.

ERRATUM

C'est par erreur que les Ets RADIOBOIS ont utilisé dans leur publicité le qualificatif « DICTAPHONE » pour le dispositif de dictée pouvant équiper leurs magnétophones « DICTAPHONE » étant une marque déposée ne leur appartenant pas.

A la recherche de l'uranium

RÉALISATION D'UN DÉTECTEUR DE RADIOACTIVITÉ

(Voir n° 976)

NOUS répondrons aujourd'hui aux nombreuses questions, d'intérêt général, qui nous ont été posées par nos lecteurs qui nous paraissent très intéressés par la recherche de l'uranium.

1° Comment brancher un appareil de mesures aux bornes du casque ?

Le schéma d'utilisation d'un appareil de mesure est indiqué par la figure 1.

La résistance R dépend de la sensibilité du microampèremètre M, elle varie de 5 000 à 50 000 ohms. Le condensateur C dépend du temps d'intégration désiré, sa moyenne est 50 000 pF. Le redresseur S est le Sir-I-60 Siemens qui ne coûte que 185 fr. Le microampèremètre M ne peut dépasser 300 microampères de déviation totale; son prix avoisine 5 600 fr. suivant les marques.

Si vous marchez sans casque, remplacez-le par une résistance de 15 000 ohms.

La lampe peut être essayée en triode si vous avez un casque qui fait moins de 4 000 ohms; par exemple 2 000 ohms.

2° Peut-on employer d'autres lampes que les RV2,4P700 du schéma de février ?

Oui, toutes les lampes du même type telles que 11A, 1T4 et même les séries 0.025 A; il suffit de changer les supports — le schéma reste le même (sauf chauffage 1,5 V).

3° Peut-on n'utiliser que 45 volts plaque ?

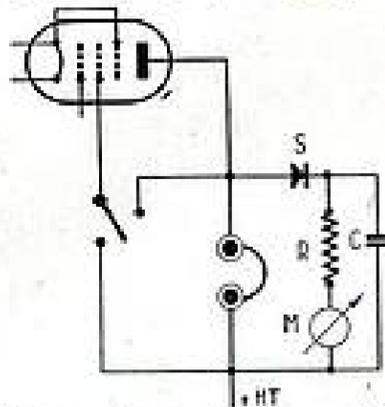
Oui, et même 22,5 V si vous voulez — le son au casque sera plus faible — mais vous aurez alors intérêt à monter la première lampe en penthode.

Utilisez de préférence des condensateurs tropicalisés sous céramique.

4° Quel est le poids moyen d'un gammaphone de prospection ?

Le poids est évidemment très variable, surtout suivant le mode

d'alimentation. Le tube et sa sonde étanche pèsent environ 170 grammes. Le casque standard du commerce 220 grammes (il existe des casques beaucoup plus légers). Le



châssis ampli avec ses lampes 250 grammes. La boîte et sa courroie 350 grammes (matières plastiques). La pile flash H.T. 600 grammes. Les deux piles 1,5 V pèsent 92 grammes chacune, soit 184 grammes, la pile 67,5 V pèse 350 grammes. Au total sans alimentation : 0 kg 990, et avec alimentation : 2 kg 100 environ, plus la housse.

5° Quel est le prix minimum à envisager ?

Le tube 3 800 fr., la sonde étanche 1 100 fr., le châssis monté avec ses lampes 3 500 fr., la boîte et sa courroie 2 900 fr., le casque 1 400 fr., le jeu de piles H.T. - M.T. - B.T., suivant la marque, environ 6 300 fr., soit un total de 19 000 fr. environ, taxes comprises.

N.B. — Si vous montez vous-même le châssis, pour couper les circuits des piles, prenez une gallette stéatite 3 directions 2 positions et coupez le + 4, le + 67,5 (ou 45) et le + 360 volts, n'utilisez que des fils souples vernissés, ne prenant pas l'humidité. (Voir schéma et plan page 18.)

7° Variantes de montage :

L'attaque de la première lampe peut se faire de deux manières, soit

par un condensateur de l'ordre de 10 à 100 pF, soit par le court-circuit d'impulsion. Capacité minimum 10 000 pF.

Le casque basse impédance a l'avantage de mieux s'adapter à l'aide du transfo de rapport $\sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}}$

à l'impédance de la lampe de sortie. De plus, la H.T. ne parcourt pas le cordon du casque. Toutefois, si l'on dispose d'un casque d'impédance minimum de 4 000 ohms, on peut le brancher directement en sortie.

Le résumé pratique des caractéristiques du tube RBW1501 est le suivant : surface utile : 40 cm², seuil : 390 volts. Tension d'utilisation moyenne : 425 volts, palier : 60 volts, pente pour 60 volts : 7 %!

Mouvement propre en château de plomb : 35 coups minute.

Vie utile voisine de 1.10⁶ coups. Prix : 3 800 fr. T.T.I.

On peut égaler un scintillomètre de médiocre qualité en utilisant le RBW7021 à l'étude qui correspond à 7 tubes RBW1501 en parallèle.

Il faut utiliser à ce moment un amplificateur spécial avec appareil de mesures dont les caractéristiques seront publiées prochainement.

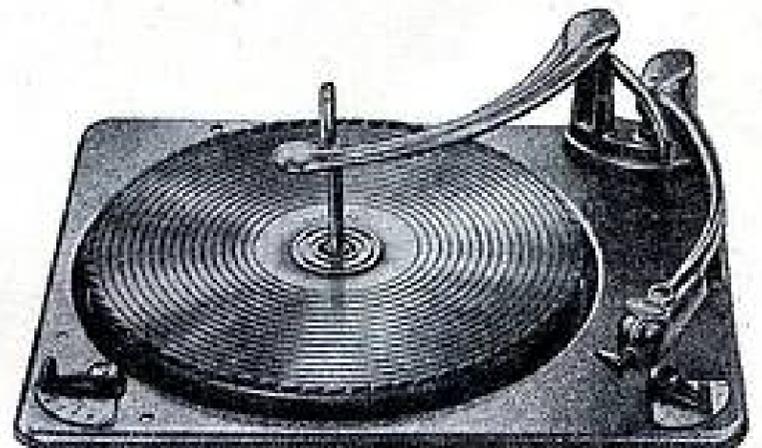
Enfin, une excellente innovation. Nous avons depuis le 1^{er} mars, 15, avenue P.-V.-Couturier, à Fresnes, un terrain truqué et étalonné, permettant de contrôler les performances des détecteurs complets, à l'aide de radioéléments artificiels enterrés à des distances repérées. Uniquement sur rendez-vous, le samedi après-midi.

GEOLOGIE AMATEUR (suite)

J'ai reçu une lettre de reproches d'une personnalité universitaire, m'accusant : 1° de négliger les schistes qui sont pourtant très intéressants. Je reconnais la réalité de la chose — aussi je vais en dire deux mots — 2° l'inexactitude de certaines informations laissant croire par exemple que l'uranium émet des rayons gamma.

1° Les schistes sont de très vieux sédiments, c'est-à-dire de très vieux

GARRARD



CHANGEUR DE DISQUES 3 VITESSES

TÊTE A RÉLUCTANCE VARIABLE "G.E." SAPHIR et DIAMANT

- * HAUT-PARLEURS "JENSEN" & "VITAVOX" CONQUES "ELIPSON"
- * TRANSFORMATEURS "PARTRIDGE" CFB et UL "SONOUX" (-1.48 et 10 654000)

- * MICROPHONES Tous les types pour tous usages ("SHURE", etc.)
- * SOUDURE "MULTICORE" 5 axes découplant caractéristiques SECURITE — RAPIDITE

notices illustrées sur demande

FILM & RADIO

6, RUE DENIS-POISSON - PARIS (17^e) — ÉTOILE 24-62

J.A. NUNES

LAMPES RADIO ET TÉLÉVISION

PREMIER CHOIX • TOUTES MARQUES

Emballages cachetés d'origine. — Garantie un an
AMÉRICAINES • EUROPÉENNES
RIMLOCK • MINIATURES • ROYAL

| REMISES | |
|-----------------|---------------|
| 5 LAMPES | 25 % |
| 10 LAMPES | 33,5 % |
| 75 LAMPES .. | 33,5 % + 15 % |
| 15 LAMPES .. | 33,5 % + 5 % |
| 25 LAMPES .. | 33,5 % + 10 % |

Grand choix de pièces détachées — 1^{re} qualité
Appareils de mesures Chauvin-Arnoux-Centrad

ET TOUT L'OUTILLAGE AUX MEILLEURS PRIX
Expédition à lettre lue

Ets V^{ve} E. BEAUSOLEIL

2, rue de Rivoli, PARIS-4^e
TÉL. : ARC. 05-81
C.G.P. 1807-40
PUBL. BAPY

Un récepteur sensationnel : LE FM BICANAL

Gammes OC, PO, GO, BE, FM - Cadre incorporé - Trois haut-parleurs

Le récepteur « F.M. bicanal », fruit de très longues recherches, est une réalisation de classe exceptionnelle que nous recommandons particulièrement à nos lecteurs. Ce récepteur, muni des derniers perfectionnements, comporte en effet des originalités intéressantes de montage et permettra des auditions de très haute fidélité, pour un prix abordable, à tous les amateurs qui en entreprendront la construction. Les récepteurs commerciaux de même classe sont très rares sur le marché ou atteignent des prix qui ne sont pas à la portée de tous; nous voulons parler de certains récepteurs qui ont acquis à juste titre, une réputation de très haute fidélité et d'excellent relief musical (récepteurs « 3 D »).

Sans mises au point délicates, il est facile d'obtenir, avec ce récepteur, une qualité sonore exception-

nelle dans le cas d'un amplificateur BF à une seule voie est la distorsion d'intermodulation, c'est-à-dire l'interaction des fréquences graves et aiguës les unes sur les autres.

Pour éviter toutes ces difficultés et ne pas se contenter d'un compromis, la méthode la plus rationnelle consiste à utiliser deux canaux BF, c'est-à-dire de séparer dès l'origine la voie aiguë et la voie grave, et d'étudier chaque voie en fonction du rôle qu'elle a à accomplir.

On voit qu'il serait illusoire d'étudier un amplificateur de puissance commun aux deux voies et de lui faire attaquer deux haut-parleurs (graves et aiguës); des distorsions se manifesteraient dans l'amplificateur; on serait obligé d'utiliser un transformateur de sortie très coûteux et une distorsion inadmissible serait

C'est pourquoi les solutions suivantes, constituant les caractéristiques essentielles de ce récepteur ont été retenues :

1° Dès la sortie du préamplificateur, on sépare la voie grave de la voie aiguë; un réseau correcteur complexe interdit l'accès de chacune des voies aux fréquences destinées à l'autre et façonne la courbe de réponse au gré de l'auditeur. Les niveaux d'amplification des voies grave et aiguë sont respectivement réglables. La frontière entre les deux voies se situe vers 1 500 c/s.

2° La voie grave, nécessitant la puissance modulée la plus importante est équipée d'un push-pull de deux EL84 et des étages de préamplification nécessaires.

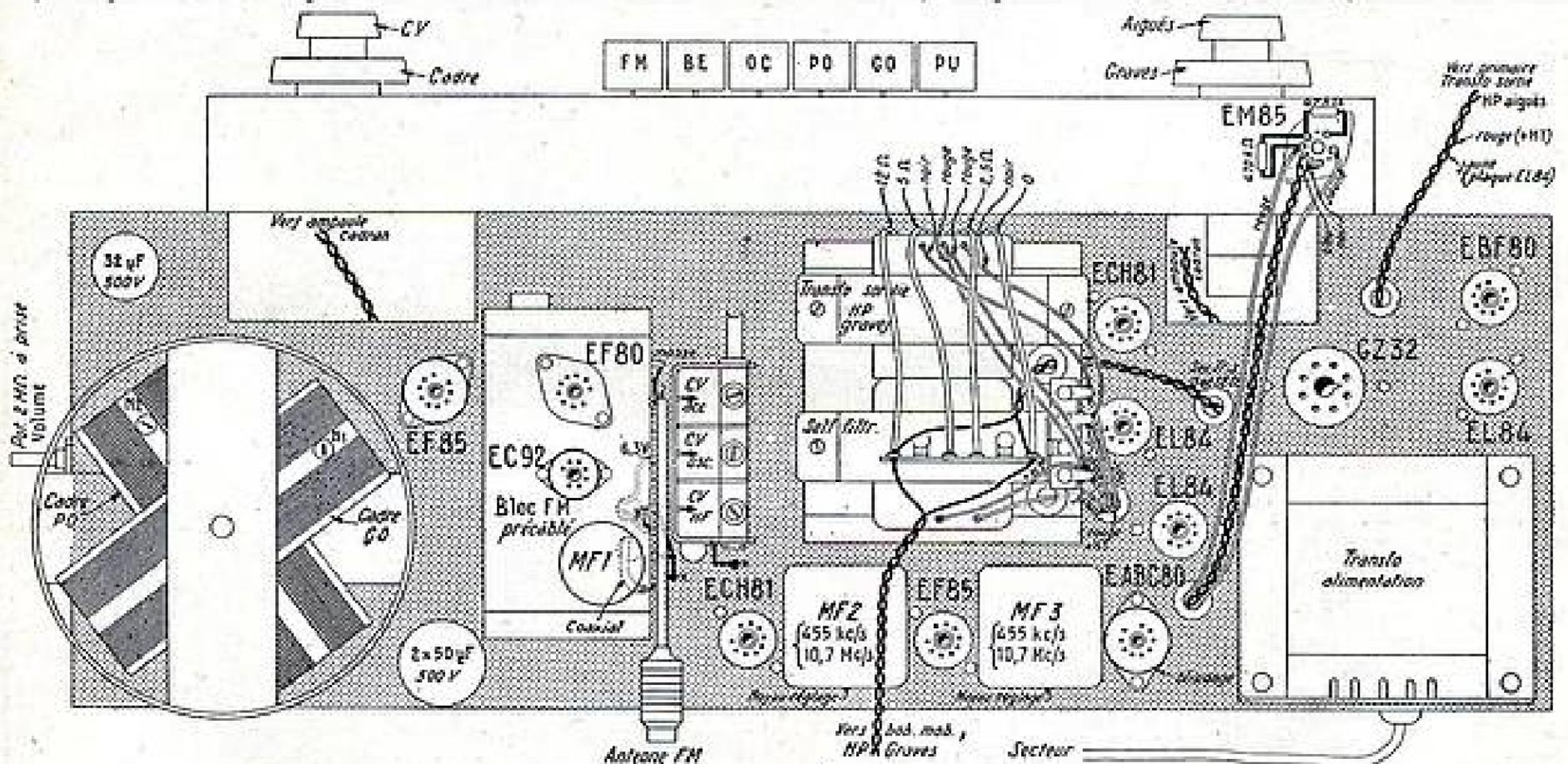
Les réseaux de contre-réaction ont fait l'objet de patientes recher-

parleur spécialement étudié pour cet usage.

3° La voie aiguë ne demande qu'une simple lampe finale, la puissance requise étant moindre. Il n'y a pas de difficulté sérieuse du côté des distorsions, la plupart des harmoniques de rang élevé étant situés en dehors du spectre sonore. Par contre, un soin tout particulier a été apporté à l'élimination des distorsions d'intermodulation.

On ne s'étonnera pas que la courbe des aiguës continue à monter largement au delà de 10 000 c/s. Cela est fait volontairement, des mesures acoustiques ayant révélé que le rendement des haut-parleurs et enceintes acoustiques baisse vers ces fréquences, et la courbe de réponse a été façonnée de manière à compenser cette baisse.

Deux haut-parleurs sont utilisés



nelle. On sait qu'en ce qui concerne la basse fréquence, l'étude et la réalisation de tels récepteurs se heurte à de sérieuses difficultés quand il est nécessaire de n'amplifier que par une seule voie un registre important de fréquences; les exigences que la technique impose, par exemple, à un haut-parleur ou à un transformateur de sortie pour que leur rendement soit excellent sur les graves sont inconciliables avec celles qu'impose le registre aigu. Il est en conséquence nécessaire d'adopter un compromis plus ou moins heureux en sacrifiant les deux extrémités de la gamme.

La deuxième difficulté qui se pré-

produite par le fait que chaque haut-parleur recevrait des fréquences qui ne lui seraient pas destinées. Si l'on ajoutait des filtres à la sortie du transformateur de sortie, on atténuerait cet inconvénient mais la charge du transformateur deviendrait variable en fonction de la fréquence. De ce fait, le fonctionnement de l'étage final ne pourrait être satisfaisant — en tenant compte, bien entendu des conditions très sévères que nous nous sommes imposées — d'autant plus que les rotations de phase dues à la charge non ohmique, rendant le fonctionnement de contre-réaction assez illusoire.

ches et, en particulier une boucle de contre-réaction à couplage électronique assure un fonctionnement exempt de toute distorsion décelable: distorsion harmonique inférieure à 0,6 % pour une puissance de 10 watts.

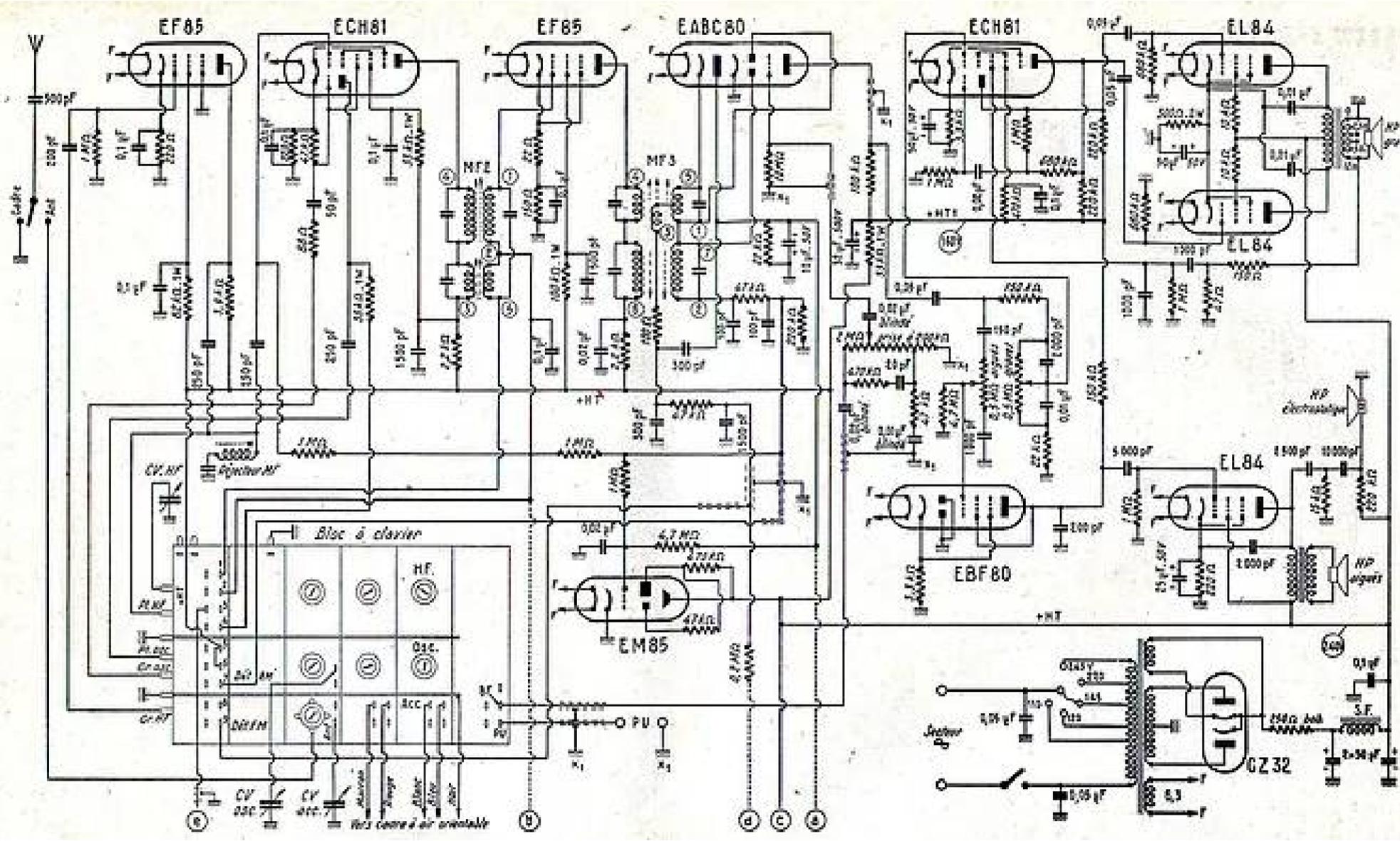
Notre push-pull n'est pas équipé de triodes à l'étage final (par contre tous les préamplificateurs sont des triodes). En effet, ceux-ci n'ont aucun avantage par rapport à des pentodes modernes associées à une contre-réaction bien étudiée, et présentant l'inconvénient d'une sensibilité bien plus faible. Leur emploi serait donc bien plus coûteux.

La voie grave attaque un haut-

pour les voies aiguës: un modèle électrodynamique à aimant permanent et un modèle électrostatique.

Les résultats montrent que la séparation des deux voies est à tel point parfaite, que l'oreille a l'impression de relief stéréophonique du fait des deux sources sonores distinctes.

Ce récepteur peut, en conséquence, être considéré comme un récepteur stéréophonique « 3 D ». Il s'agit, comme pour tous les récepteurs de ce type, d'une illusion de relief sonore, car la véritable stéréophonie exigerait la reproduction par deux récepteurs de deux



teur de même valeur à la grille heptode de la triode heptode ECH81.

Un réjecteur série, accordé sur la moyenne fréquence (455 kc/s) est inséré dans la liaison et élimine vers la masse les tensions MF pouvant provoquer un accrochage.

L'anti-fading n'est pas appliqué sur la grille de commande de la pentode EF85, mais sur la grille de commande heptode de la changeuse de fréquence ECH81. Cette dernière est montée de façon classique, avec partie triode montée en oscillatrice, alimentation plaque triode oscillatrice par résistance de 33 k Ω 1 W ; alimentation d'écran par résistance série de 33 k Ω .

Le transformateur MF2, du type mixte avec deux enroulements en série 455 kc/s et 10,7 Mc/s constitue le premier transformateur MF pour la modulation d'ampli-

suite de l'excellente courbe de réponse de l'amplificateur BF sur les graves.

L'indicateur cathodique est un tube noval EM85 dont le principe de fonctionnement est le même que celui des tubes indicateurs classiques. Il présente toutefois des avantages par rapport aux anciens tubes de ce type : surface fluorescente et luminosité accrues ; encombrement réduit ; sensibilité élevée et variation importante du secteur fluorescent.

On remarquera que le schéma de montage n'est pas le même que celui d'un 6AF7 par exemple et que les électrodes n'ont pas la même disposition.

Ce tube indicateur fonctionne en modulation d'amplitude et en modulation de fréquence.

Une variante de montage d'indi-

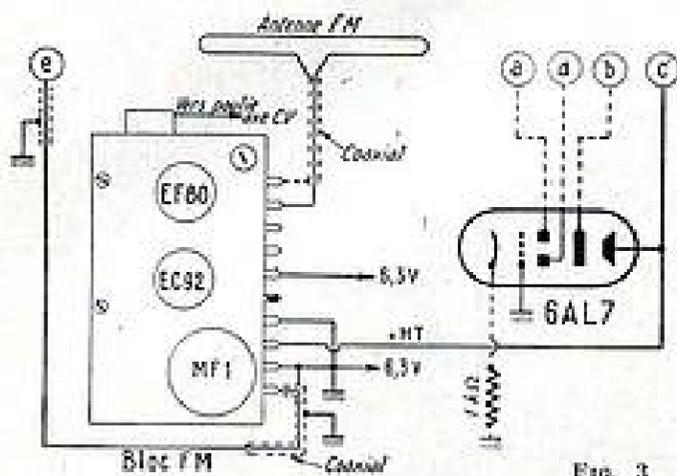


FIG. 3

tude. L'amplification MF est assurée par une deuxième EF85 à forte pente, dont le circuit anodique a pour charge les deux primaires en série du transformateur MF3, transformateur diode et discriminateur.

L'alimentation haute tension est effectuée après découplage par la cellule 2,2 k Ω - 0,02 μ F. Pour améliorer la stabilité, la résistance de 22 Ω du circuit cathodique de l'EF85 n'est pas découplée, ce qui provoque un effet de contre-réaction.

La détection AM est assurée par une plaque diode de la triple diode triode EABC80, reliée à l'extrémité 7 du secondaire du transformateur MF3 (enroulement 455 kc/s). La diode correspondante est à la masse et la résistance de détection est constituée par une résistance de 220 k Ω , reliée à l'autre extrémité n° 2 du secondaire par la cellule de filtrage MF classique de 47 k Ω et 2 \times 100 pF. La sortie détection est appliquée par fil blindé à une cosse du bloc qui assure la commutation pick-up et la commutation BF — sortie détection FM.

La première préamplificatrice BF est montée avec la partie triode de l'EABC80.

Les points de masse marqués X1 sur le schéma correspondent à des connexions de masse isolées normalement du châssis et reliées à ce dernier en un seul point au voisinage du support de l'EABC80, ceci en vue de supprimer les ronflements dus aux inductions parasites dans le châssis, qui seraient amplifiés par

l'indicateur par tube 6AL7 à « balance magique » est représentée sur la figure 3. Les liaisons à effectuer avec le schéma de la figure 1 sont a, b, c, d, e.

RECEPTION DE LA GAMME FM.

La gamme FM (86,5-100,5 Mc/s) est reçue par la simple commutation de la touche FM.

Un bloc pré-câblé et pré-réglé, HF et mélangeur, comprenant les deux lampes EF80 et EC92 est monté sur la partie supérieure du châssis. Ce bloc comprend également le premier transformateur MF accordé sur 10,7 Mc/s. La pentode EF80 est montée en amplificatrice haute fréquence et la triode EC92 en oscillatrice et mélangeuse. La bobine d'antenne est à accord fixe et l'accord variable de la bobine HF et de l'oscillateur est obtenu par noyaux plongeurs couplés mécaniquement et entraînés au moyen d'un câble et d'une poulie fixée sur l'axe du condensateur variable à 3 cages.

Les cosses de sortie représentées sur le schéma de la figure 3 sont à relier comme indiqué aux autres éléments du montage : alimentation 6,3 V, + HT, masse, entrée coaxiale d'antenne ; sortie coaxiale du secondaire de MF1.

Lorsque le bloc est commuté sur FM, la haute tension est supprimée sur la plaque triode oscillatrice ECH81 et le secondaire de MF1 est relié à la cosse grille HF du bloc. La partie heptode de l'ECH81

est donc montée en première amplificatrice MF sur 10,7 Mc/s.

La sortie 5 du secondaire de MF2 10,7 Mc/s transmet alors les tensions à 10,7 Mc/s par l'intermédiaire de la capacité d'accord de l'autre enroulement 455 kc/s à la grille de l'EF85 montée en deuxième amplificatrice moyenne fréquence.

Le deuxième transformateur mixte MF3 est du type détecteur de rapport. Les tensions détectées sont prélevées par l'enroulement tertiaire (sortie 3) et traversent après filtrage MF (100 Ω - 300 pF) le filtre de désaccentuation (47 k Ω - 1500 pF) avant d'être appliquées au commutateur du bloc qui a pour effet d'assurer la liaison avec l'entrée de la préamplificatrice EABC80 sur la position FM.

AMPLIFICATEUR BASSE FREQUENCE

L'amplificateur basse fréquence est évidemment commun aux parties AM et FM.

Les tensions détectées prélevées en AM sur la charge de 220 k Ω et en FM à la sortie du filtre de désaccentuation (commutation par le bloc) sont appliquées à un potentiomètre de volume contrôle, de 2 M Ω , avec prise à 200 k Ω .

Les éléments associés à ce potentiomètre ont pour but de relever

les fréquences les plus basses aux faibles niveaux sonores, pour tenir compte des courbes de sensibilité de l'oreille. La fuite de grille de la triode de l'EABC80 est de forte valeur (10 M Ω) pour qu'il y ait polarisation par courant grille.

Après leur préamplification BF par l'élément triode EABC80 dont la tension plaque est découplée par la cellule 33 k Ω - 32 μ F, les tensions BF sont séparées en deux voies par deux filtres en parallèle favorisant l'un la transmission des aigus et l'autre celle des graves.

Les graves et les aigus sont dosables par les deux potentiomètres de 0,5 M Ω , commandés par axes concentriques.

Canal aigus. — Le canal aigus comprend la deuxième préamplificatrice EBF80, montée en triode, avec charge de plaque de 150 k Ω et la lampe finale EL84. On remarquera la faible valeur du condensateur de liaison, de 5 000 pF.

Le tube final EL84 actionne d'une part un haut-parleur électrodynamique de 17 cm, dont le transformateur de sortie d'impédance 5 k Ω , est fixé sur le saladier du haut-parleur et d'autre part un tweeter électrostatique alimenté en haute tension par une résistance de 220 k Ω et dont les tensions de modulation sont transmises par les condensateurs de 2 500 et 10 000 pF.

HAUTE FIDELITE • HAUTE FIDELITE • HAUTE

Devis des pièces détachées nécessaires au montage du

F. M. BICANAL

DECRIE CI-CONTRE

| | |
|--|-------|
| 1 châssis cadmié 54x19x7 cm avec accessoires | 350 |
| 1 ensemble CADRAN-GLACE (vis. 395x90 mm) et CV 3x490 | 2.520 |
| 1 Bloc H.F. accordé à clavier avec cadre grand modèle | 3.660 |
| 1 châssis F.M. câblé et pré-réglé | 2.915 |
| 1 jeu de M.F. mixte (AM-FM) | 1.520 |
| 1 self de filtrage 120 mA | 880 |
| 1 transformateur d'alimentation | 2.385 |
| 2 potentiomètres (1 double et 1 de M Ω avec prise 200 K) .. | 630 |
| 10 supports de lampes | 409 |
| Plaquettes, relais, vis, écrous, rondelles passe-fils | 412 |
| Cordon secteur, fil blindé, fil HP, masse, câblage, souplisso, soudure | 625 |
| 1 jeu de résistances | 704 |
| 1 jeu de condensateurs | 2.120 |
| Boutons (2 doubles + 1) | 390 |

LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler

20.200

| | |
|--|-------|
| Le jeu de lampes (EF80 - EC92 - EF85 - ECH81 - EF85 - EABC80 - ECH81 - 2xEL84 - EBF80 - EL84 - GZ32 - EM85 + 2 amp. cadran). Remise 25 % déduite | 6.335 |
| 1 transfo de sortie P.P. haute fidélité à enroulements symétriques et sorties multiples | 1.300 |
| 1 transfo de sortie EL84 (canal aigus) | 410 |
| 1 haut-parleur 17x27 « GEGO » Haute fidélité | 2.330 |
| 1 haut-parleur 17 cm « VEGA » HET | 1.290 |
| 1 cellule électrostatique | 435 |
| L'ébénisterie complète (gravure sur couverture), dimensions 600x370x270 mm) | 6.650 |
| Combiné radio-phon (dimensions 650 x 450 x 380 mm). Prix 11.850 ou Meuble console (900x590x400 mm). Prix 18.000. Dans le Meuble console, nous recommandons un haut-parleur de 28 cm (canal graves). Supplément de 2.520. | |

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÈMENT

48, rue Laffitte, 48
PARIS-9^e

Tél. : TRUdaine 44-12

Alfar

48, rue Laffitte, 48
PARIS-9^e

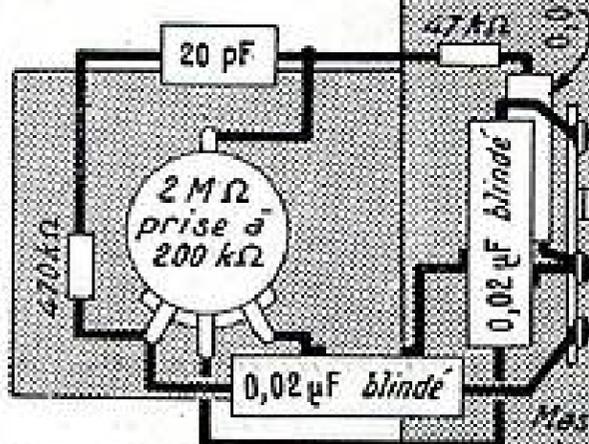
Tél. : TRUdaine 44-12

Les prix s'entendent : taxes 2,75 %, emballage et port en plus
C.C. Postal 5775-73 Paris — Expéditions France et Union Française

Canal graves. — Le canal graves comprend, à partir du potentiomètre graves, c'est-à-dire après la première préamplification commune aux deux canaux par la partie triode de l'EABC80, une ECH81 dont la partie heptode est montée en deuxième préamplificatrice basse fréquence, avec alimentation d'écran par résistance série de 470 k Ω . La charge de plaque est de 220 k Ω et la sortie alimente une grille EL84.

On remarquera que la grille 3, dont la résistance de fuite est de 1 M Ω , est soumise à des tensions de contre-réaction prélevées sur le secondaire du transformateur de sortie du haut-parleur. Le dispositif de contre-réaction à couplage électronique élimine toute distorsion résiduelle.

L'élément triode de l'ECH 81 est monté en déphaseur du type à contre-réaction en raison de la résistance de 1 M Ω et du pont 1 M Ω - 680 k Ω . Les tensions déphasées



sont de même amplitude et appliquées sur la grille de commande de la seconde EL84.

Les deux EL84 de sortie travaillent en push-pull classe AB. Les deux écrans sont alimentés par résistances série de 10 k Ω , non découplées, provoquant une contre-réaction supplémentaire.

Le transformateur de sortie est un modèle spécial « haute fidélité » à enroulement fractionné. Les impédances secondaires sont respectivement de 2,5, 5 et 12 Ω . La chaîne de contre-réaction est reliée à la prise 12 Ω .

Le haut-parleur graves est un modèle elliptique GE-GO à aimant permanent de 17 x 27 cm.

Alimentation. — Le transformateur utilisé est un modèle largement prévu pour délivrer l'intensité nécessaire. La valve redresseuse est une GZ32. Une résistance bobinée de 250 Ω , de préférence à collier, sera ajustée de façon à obtenir 240 V à la sortie de la self de filtrage (+ HT) et 160 V à la sortie de la deuxième cellule 33 k Ω - 32 μ F (+ HT1) alimentant les préamplificatrices BF.

PARTICULARITES DE MONTAGE ET DE CABLAGE

Toutes les connexions du montage sont indiquées sur les vues de dessus et de dessous du récepteur. Sur la vue de dessus de la figure 1 on remarquera le transformateur

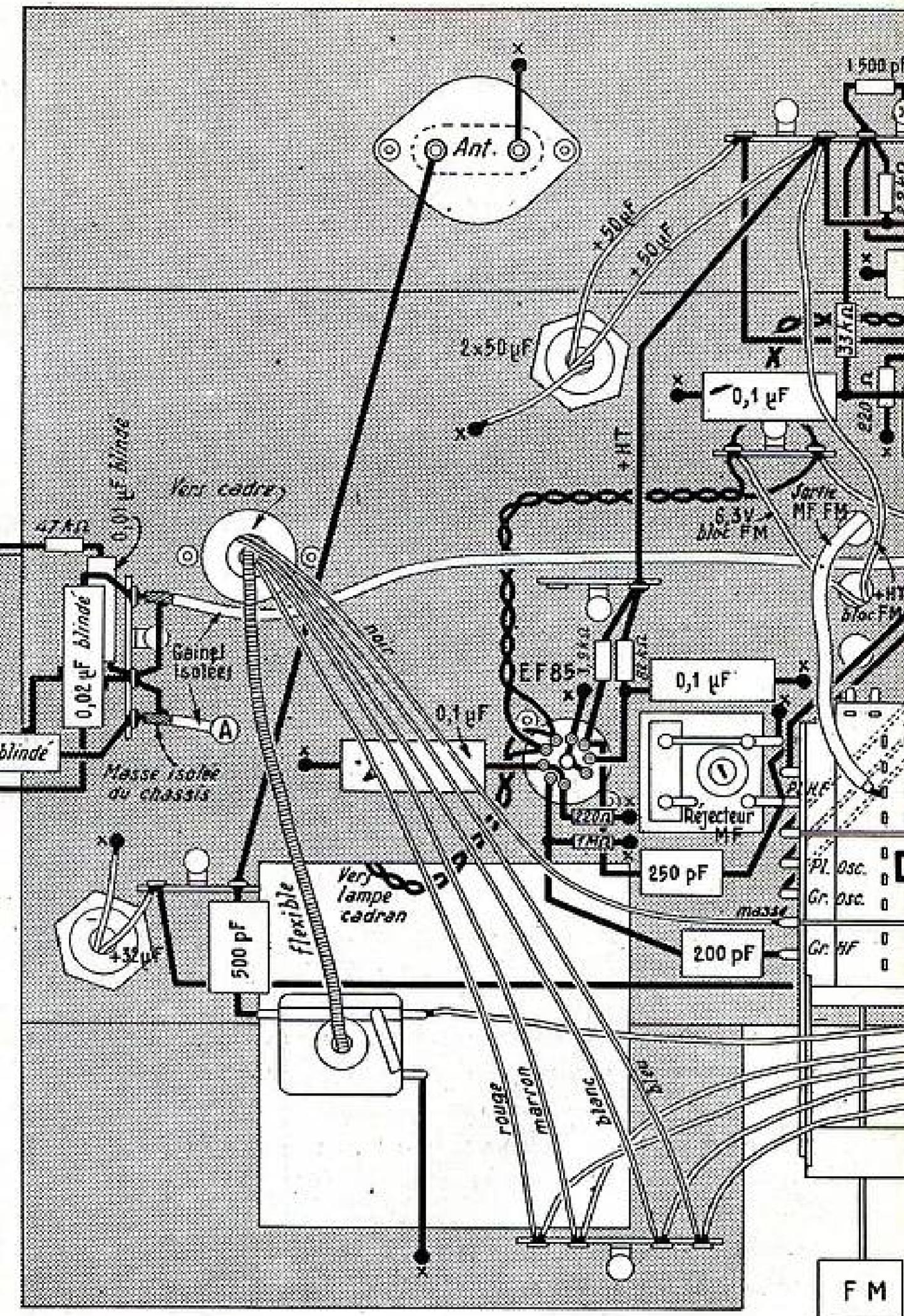


FIG. 3. — 1

de sortie graves et la self de filtrage avec une barrette relais à 4 cosses facilitant le câblage. Les deux fils de sortie rouge à relier correspondent au point milieu du primaire du transformateur de sortie (enroulements symétriques) et les deux fils noirs aux plaques du push-pull. Les indications 0 - 2,5 - 5 et 12 Ω sont portées en regard des sorties du secondaire.

Le branchement du bloc HF-CF pour la réception de la FM s'effectue grâce à une barrette à 10 cosses reliée comme indiqué sur le schéma de principe et la vue de dessus. Tous les filaments sont alimentés par deux conducteurs sous 6,3 V et le seul point commun de l'une des sorties 6,3 V avec le châssis se trouve à la cosse de masse du bloc HF-CF.

Sur la partie supérieure, ne pas oublier le branchement des cosses isolées des 3 CV aux sorties correspondantes du bloc et des cosses de masse du même CV.

Toutes les cosses de branchement du bloc accord-oscillateur sont clairement représentées sur le schéma de principe et le plan. Les deux gaines A et B sont respectivement

(Suite page 31)

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

N° 37

Cours de radio élémentaire

(voir précédent numéro)

CHAPITRE V (suite)

MESURE DES TENSIONS

L'appareil destiné à la mesure des tensions porte le nom de voltmètre; il se branche en parallèle sur la tension à mesurer.

C'est ainsi que sur la fig. IV-17, nous avons un circuit composé de deux résistances R_1 et R_2 . Tandis que l'ampèremètre A, monté en série, mesure l'intensité parcourant ce circuit, le voltmètre V mesure la tension aux bornes de la résistance R_2 .

On conçoit aisément que si l'on ne veut pas que le branchement du voltmètre ne perturbe pas le circuit, il est nécessaire que sa résistance interne propre soit extrêmement grande. Pour réaliser cette condition on emploie un appareil à cadre très sensible, un microampèremètre de déviation totale pour

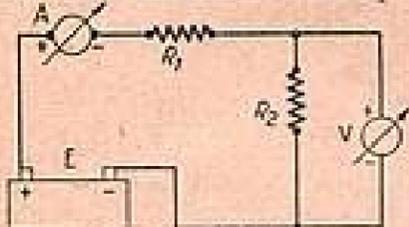


Fig. IV-17

500 μ A par exemple, et l'on monte une ou plusieurs résistances auxiliaires en série; l'ensemble prend alors le nom de voltmètre. Éclairons notre lanterne par un exemple pratique.

Nous avons un microampèremètre de 500 μ A dont la résistance propre du cadre mobile est de 400 Ω . D'après la loi d'Ohm, calculons la tension qui fera dévier entièrement l'aiguille de notre instrument :

$$E = R \cdot I = 400 \times 0,0005 = 0,2 \text{ V}$$

C'est évidemment peu ! Pour que l'aiguille dévie totalement pour 1 volt, il nous faudra ajouter une résistance en série avec l'appareil. Calculons la résistance de l'ensemble R_1 (résistance du cadre) + R_2

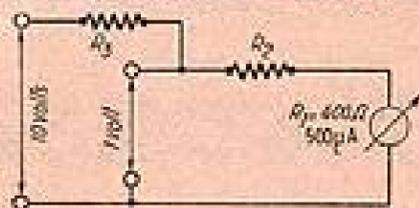


Fig. IV-18

(résistance série auxiliaire); voir figure IV-18. Nous avons :

$$R_1 + R_2 = \frac{E}{I} = \frac{1}{0,0005} = 2000 \Omega$$

R_1 étant égale à 400 Ω , nous aurons donc :

$$R_2 = 2000 - 400 = 1600 \Omega$$

Pour mesurer 1 volt, la résistance de l'ensemble « voltmètre » était de 2000 Ω ; c'est la caractéristique de notre réalisation. La résistance par volt d'un voltmètre est en quelque sorte un chiffre cotant la qualité de l'appareil; cette résistance doit être la plus élevée possible. On construit industriellement des appareils présentant une résistance par volt de l'ordre de 10 000 et même 20 000 ohms, très couramment.

La résistance par volt permet en outre de calculer rapidement et d'établir d'autres échelles de lecture pour un voltmètre donné. Revenons à notre figure IV-18 et supposons que l'on veuille réaliser une échelle permettant de lire de 0 à 10 volts. Il nous faudra ajouter la résistance R_3 qui devra chuter $10 - 1 = 9$ volts. A 2000 Ω par

volt, nous avons $R_3 = 2000 \times 9 = 18000 \Omega$.

Travail extrêmement facile que nous pouvons poursuivre pour des échelles allant à 50, à 150, à 500 volts, etc. Il suffira de faire, par ailleurs, les graduations correspondantes pour chaque échelle sur le cadran. C'est le principe des « contrôleurs universels » très répandus.

Lorsque l'on a à mesurer une tension inconnue, même au point de vue ordre de grandeur, il faut toujours placer le voltmètre sur une faible sensibilité (0 à 500 V par exemple) et ne passer sur les échelles plus sensibles que par la suite, et si besoin est. Simple précaution dans le but d'éviter la destruction irrémédiable de l'équipage mobile de l'appareil à cadre.

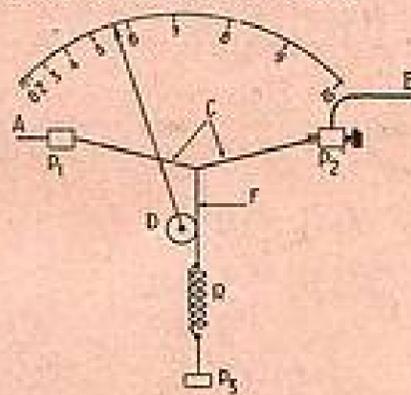


Fig. IV-19

APPAREILS THERMIQUES

Nous nous excusons immédiatement de faire une légère entorse à notre classification. Nous voulons parler maintenant des appareils de mesure thermiques, et nous en parlerons uniquement pour être complets au point de vue instruments de mesure classiques. Car nous vous demandons de bien vouloir noter immédiatement que cette ca-

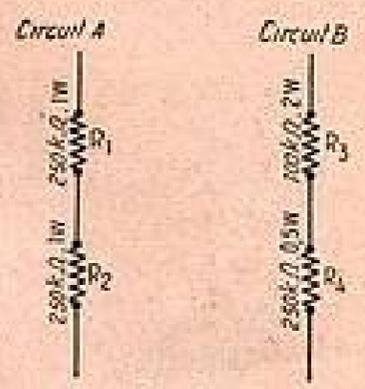


Fig. P-14

légorie d'appareils ne repose absolument sur aucun principe magnétique ou électromagnétique. Voilà l'entorse !

Le principe de ces appareils est très simple; voir figure IV-19. Le courant à mesurer est appliqué en A et B entre les points fixes P_1 et P_2 , un fil fin résistant C est tendu (P_2 étant muni d'une vis de réglage pour la tension de ce fil). Par le passage du courant, le fil C s'échauffe et se dilate proportionnellement au carré de l'intensité. Un fil de soie F, fixé au fil C, passe autour de la poulie D et est rappelé par le ressort R maintenu au point fixe P_1 . Du fait de l'allongement du fil C, la poulie D va donc tourner et entraîner l'aiguille.

On remarquera qu'il s'agit aussi d'un appareil du second degré, graduation quadratique comprimée vers le zéro.

Les appareils thermiques ne sont pas très précis. Ils fonctionnent directement, sans redresseur auxiliaire, aussi bien sur le courant continu que sur le courant alternatif. Toutefois, on utilise surtout les appareils thermiques comme ampèremètre ou milliampèremètre dans la mesure des courants alternatifs à fréquence élevée (courants HF).

LA PERFECTION DANS LA HAUTE FIDÉLITÉ

ATTENTION ! EN HAUTE-FIDÉLITÉ, aucune partie de la chaîne NE PEUT ÊTRE IMPARFAITE

Amplificateur ultra-linéaire de 10 watts - 10 à 100 000 périodes (description H.-P., n° 968 du 15 juin 1955)

PLAN DU PREAMPLI DISPONIBLE envoi contre deux timbres

RADIO BEAUMARCHAIS

85, Bd Beaumarchais, Paris (3^e), C.C.P. 8146-91 Tél. : ARCHIVES 52-58

Problèmes se rapportant aux leçons précédentes

Problème n° 12.

On dispose d'un aimant fournissant un flux de 90 000 maxwells. Quelle est l'induction de cet aimant, sachant que la section du barreau est de 1 500 millimètres carrés.

Problème n° 13.

On dispose des deux électroaimants suivants :

Electroaimant A : 5000 tours, résistance propre 200 Ω .

Electroaimant B : 6 250 tours, résistance propre 250 Ω .

Ces deux électroaimants sont alimentés par une source de courant continu d'une tension de 100 volts. On demande quel est l'électroaimant qui délivrera l'intensité de champ magnétique la plus grande, sachant que les qualités des noyaux

magnétiques sont équivalentes dans les deux cas.

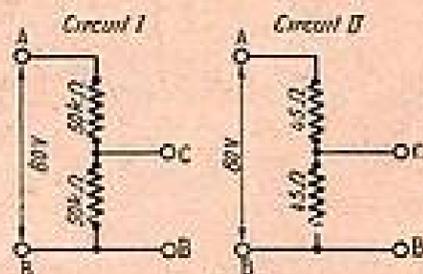


FIG. P-17

Problème n° 14.

On dispose des deux circuits suivants :

a) une résistance de 250 k Ω 1 watt en série avec une autre résistance identique de 250 k Ω 1 watt ;

b) une résistance de 100 k Ω 2 watts en série avec une autre résistance de 250 k Ω 0,5 watt.

On demande la puissance maximum que pourra dissiper chaque groupement.

Ce problème semble enfantin. En fait, il est surtout extrêmement intéressant et instructif ; car nous sommes aperçus que de nombreux lecteurs sont... à côté de la question !

Le schéma des deux circuits est montré sur la figure P 14.

Problème n° 15.

Un milliampèremètre à cadre dévie totalement pour 1 mA ; la résistance du cadre est de 200 ohms. On désire que la déviation totale ne se produise que pour 50 mA. Quelle doit être la valeur du shunt nécessaire à cette transformation ?

Problème n° 16.

On dispose d'un voltmètre dont l'échelle la moins sensible permet

la mesure jusqu'à 500 volts ; dans cette position, la résistance présentée par l'appareil est de 1 mégohm. On désire avec ce voltmètre, mesurer une tension de 3 000 volts maximum. Que doit-on faire ?

Problème n° 17.

Nous avons deux circuits représentés sur la figure P 17. Le circuit I comporte deux résistances de 50 000 Ω , le circuit II comporte deux résistances de 45 Ω . Chaque circuit est soumis entre A et B à une tension de 80 volts. On demande la force électromotrice disponible entre les points C et B.

Disposant d'un voltmètre d'électricien dont l'échelle va de 0 à 50 volts et de résistance interne de 300 Ω par volt, pouvons-nous vérifier nos calculs avec un tel instrument ?

(A suivre.)

Roger A. RAFFIN.



LES MAGNÉTOPHONES D'AMATEURS

LES PLATINES POUR MAGNÉTOPHONES

DANS une précédente série d'articles, nous avons examiné succinctement les divers aspects techniques de l'enregistrement magnétique, présenté à nos lecteurs les difficultés rencontrées dans la réalisation du magnétophone et exposé assez sommairement les moyens de résoudre ces difficultés.

De nombreux lecteurs nous ont demandé de leur donner des détails complémentaires sur les réalisations rencontrées sur le marché ; aussi, pour répondre à ce désir, nous allons donner dans une série d'articles les détails qui nous ont été demandés.

Tout d'abord, précisons pour nos jeunes lecteurs, qu'en jargon du métier, on appelle platine dans un magnétophone l'ensemble mécanique dérouleur de bande. Cet ensemble comporte les supports de bobine, le ou les moteurs, le cabestan et les têtes magnétiques. Un tel ensemble lié à un amplificateur forme un magnétophone.

Des études sur les platines feront l'objet de la première série des articles que nous publieront.

Les platines se divisent en trois types :

1° Les platines sans moteur ; les platines adaptables sur tourne-disques sont à classer dans cette catégorie ;

2° Les platines à moteur, exigeant pour leur emploi le courant 110 ou 220 volts alternatifs ;

3° Les platines à moteur, dites de magnétophones portables, ayant soit des moteurs à ressort, soit des moteurs alimentés sur piles ou batteries.

Platine adaptable sur tourne-disque
Cette formule est très séduisante

puisque'elle permet de monter un magnétophone à très peu de frais. Certains fabricants ont essayé il y a quelques années de lancer commercialement des magnétophones comportant une platine adaptable sur tourne-disque et un préamplificateur adaptables sur un poste de radio. La formule était bon marché et cependant cette affaire échoua. Une autre firme présenta un ensemble de pièce détachées qui per-

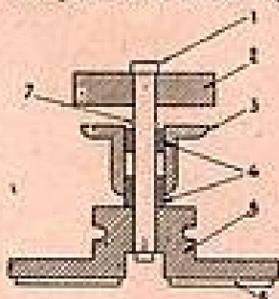


FIG. 1

mettait de transformer un tourne-disque en magnétophone, l'affaire fut sans suite. Seule une platine, celle des Ets Oliverès a pu, depuis cinq ans, résister à toutes les critiques et faire chaque jour de nombreux adeptes.

Nous avons eu l'occasion de décrire récemment un magnétophone équipé de cette platine (H.P., n° 974).

Examinons les conditions du problème. — Dans ce genre de platine, le moteur d'entraînement est remplacé par une platine tourne-disque comportant elle-même, un moteur, un plateau et un bras de pick-up.

La platine tourne-disque est soit à une seule vitesse, 78 tours, soit à 3 vitesses, 33, 45 et 78 tours. Il est évident que si l'on demande un effort de régulation à la pla-

tine, c'est à la vitesse de 78 tours qu'on rencontrera la meilleure solution, en effet à 78 tours/minute la vitesse de rotation du plateau qui est de 1,33 tours/seconde peut donner un effet volant suffisant pour régulariser le défilement de la bande, à condition, bien entendu que l'effort demandé pour l'entraînement de la bande soit très facile.

Sur le plan commercial, un magnétophone adaptable sur tourne-disque comportant d'une part la platine, d'autre part, un amplificateur ou un préamplificateur serait inexploitable, même dans l cas où l'appareil serait parfait. En effet, c'est d'une part demander aux revendeurs un travail, pour le montage de l'appareil, pour la mise au courant de clients inexpérimentés et maladroits, qui ne peuvent être rémunérés par la simple remise accordée par le constructeur.

Et d'autre part, exiger du client profane des manipulations dont le sens lui échappe complètement.

Cependant, une telle forme de platine est très intéressante pour beaucoup de nos lecteurs, car elle est la platine des jeunes. Si leurs moyens financiers sont réduits, leur habileté et leur ingéniosité sont grandes, et les résultats peuvent être excellents. Que peut-on en

effet obtenir d'une telle platine ? Contrairement à ce que beaucoup pensent, nous considérons personnellement que c'est un instrument idéal pour la recherche. Il vaut mieux sans poursuivre plus avant, expliquer les raisons de cette affirmation.

Admettons que nous ayons une platine tourne - disques à trois vitesses ayant un moteur suffisamment puissant pour entraîner régulièrement une platine de magnétophone adaptable sur tourne-disque à chacune de ses trois vitesses.

Le constructeur livre la platine adaptable avec un mandrin d'entraînement de la bande qui est au choix du client d'un diamètre tel qu'à 78 tours la bande soit entraînée à 19, 9,5 et 4,75 cm/s.

On voit tout de suite quel intérêt on peut tirer de ce dispositif. En jouant sur le diamètre des mandrins d'une part et d'autre part sur la gamme des vitesses de la platine.

On peut avoir un magnétophone ayant la gamme des vitesses indiquées par le tableau ci-dessous.

Donc, un magnétophone pouvant défiler entre 2 cm/seconde et 19 cm/seconde.

On conçoit aisément qu'en diminuant encore le diamètre du mandrin on pourrait avoir encore des

| Diam. du mandrin | Vitesse de la bande pour 78 t/m en cm/s | Vitesse de la bande pour 45 t/m en cm/s | Vitesse de la bande pour 33 t/m en cm/s |
|------------------|---|---|---|
| 46 mm | | 11 | 8 |
| 23 mm | 9,5 | 5,5 | 4 |
| 11,5 mm | 4,75 | 2,75 | 2 |

vitesse de défilement plus basses. Pour nos lecteurs désireux de faire des recherches, nous leur conseillons de réaliser des magnétophones à des vitesses extrêmement lentes, l'avenir est de ce côté-là. Personnellement, nous avons fait avec une telle platine et un mandrin de 5 mm des enregistrements fort corrects avec une vitesse de défilement de 0,85 cm/sec. (Nous reviendrons ultérieurement sur cette question des enregistreurs à très faible vitesse.)

La platine adaptable sur tourne-disque est constituée par une tôle à forme triangulaire comportant dans l'angle au sommet le cabestan et dans les deux angles du haut les supports de bobine.

Cette forme triangulaire permet l'utilisation du bras de pick-up pour la copie éventuelle d'un disque et surtout diminue l'encombrement total.

Examinons séparément chacun de ces éléments tels qu'ils ont été réalisés sur la platine Olivères.

a) Cabestan.

Le schéma 1 donne la coupe du cabestan. Un axe 7, monté dans un palier 3, à coussinets autograisseurs 4, porte à l'extrémité inférieure un plateau 5, de grand diamètre et à l'extrémité supérieure un mandrin amovible 2, fixé par une vis 1.

Le plateau 5 a un diamètre de 75 mm et sur sa face inférieure est collée une rondelle de caoutchouc souple 6, qui donnera l'adhérence de l'ensemble sur le plateau du tourne-disque et empêchera tout glissement. Un trou central de 7,2 mm permet le centrage de ce plateau sur l'axe du tourne-

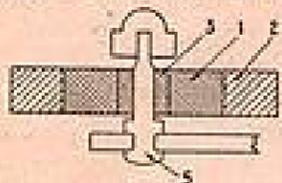


FIG. 2

disque. L'axe 7 est parfaitement usiné et tourne sans aucun jeu dans les coussinets autograisseurs 4. Cependant, il est nécessaire, étant donné les très faibles vitesses de rotation, d'huiler légèrement les portées, car l'huile emmagasinée dans les coussinets autograisseurs ne sort pas toujours assez rapidement.

Si l'usinage est parfaitement correct, la force demandée au tourne-disque sera très faible.

b) Presseur.

Le presseur est un galet tournant ainsi constitué : sur une rondelle de bronze 1, est moulée une enveloppe en caoutchouc 2, et dans le trou central de cette rondelle un coussinet autograisseur 3, est emmanché à force, l'axe en acier 5, est rivé sur un support, lui-même monté sur un axe.

Le galet constitué comme il est dit ci-dessus tourne donc sur un axe en acier fixe (tandis que le coussinet tourne). Le diamètre du galet est de 35 mm, ce qui nous donne une vitesse de rotation de 106 tours/minute pour un défilement de la bande à 17 cm/s, et 53 tours/minute pour 9,5 cm/s.

La vitesse de rotation de ce galet

est donc très faible, l'usure sera nulle, les risques de grippage nuls également.

L'enveloppe de caoutchouc est soigneusement rectifiée et le palier 5 est rigoureusement parallèle à l'axe du cabestan.

La pression est donnée par un ressort à boudin extrêmement doux, la pression exercée sur le cabestan est de 50 à 60 grammes.

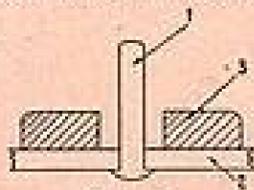


FIG. 3

c) Palier débiteur.

Nous avons là une partie essentielle de l'appareil puisque dans la technique des Ets Olivères le freinage est donné par le palier et non pas un presseur.

En effet, il a été constaté que les presseurs constitués par un feutre

porté par un ressort plat, appliquant la bande soit sur une ou sur les deux têtes ou même contre un couloir fixe ont le défaut de gripper sur la bande et de lui transmettre une vibration à très haute fréquence audible. Par un effet facilement explicable cette vibration de la bande module en fréquence le signal à enregistrer de telle sorte qu'on a l'impression que le grippage a été enregistré. Le palier de la platine que nous étudions est d'une simplicité étonnante : un axe en acier 1, est rivé sur la platine 3. Sur la platine autour de cet axe est collée une rondelle en feutre 3, d'une qualité bien définie.

La bobine débitrice, centrée par l'axe 1, repose sur le feutre 3. L'axe 1 est fixe, le freinage est donné par la friction de la bobine sur le feutre. Peut-on imaginer plus simple ?

Le freinage sera très régulier, mais assez faible. Si ce dernier point est extrêmement avantageux

pour l'effort demandé à la platine tourne-disque, c'est extrêmement désavantageux pour le contact de la bande avec les têtes magnétiques, mais la qualité des têtes utilisées est telle que même aux très basses vitesses, les aiguës sont néanmoins parfaitement enregistrées.

d) Palier récepteur.

Le rôle de ce palier est de supporter et d'entraîner la bobine réceptrice de telle sorte que sa vitesse lui permette de recevoir la bande débitée par le cabestan.

La vitesse de la bande est constante, mais le diamètre central de la galette varie constamment. Le noyau central de la bobine a un diamètre de 60 mm environ, le diamètre de la galette représentant 360 mètres de bande bobinés sur ce noyau sera de 175 mm. Cela veut dire que lorsque la bobine sera vide et commencera à recevoir la bande, sa vitesse devra être trois fois plus grande que lorsque la bobine sera pleine. La variation de vitesse en bobine sera donc permanente et un tel mouvement s'appelle mouvement différentiel.

Ce palier est ainsi constitué : un axe 1, monté sur un palier en bronze 4, porte à son extrémité supérieure un plateau en acier 2, et à son extrémité inférieure une poulie en aluminium 5.

Sur le plateau 2 est collé un feutre 3. La poulie 5 est liée par une courroie au plateau du cabestan, elle tourne à une vitesse constante, entraînant à vitesse constante l'axe 1 et le plateau 2.

La bobine réceptrice, reposant sur le feutre 3 sera entraînée par friction, elle glissera sur le feutre à une vitesse fonction du diamètre de la galette.

Le mouvement différentiel est donc obtenu uniquement par la friction de la bobine sur le feutre 3. Ce type de mouvement différentiel est très doux, très souple et très silencieux, il n'exige aucun effort de la platine tourne-disques.

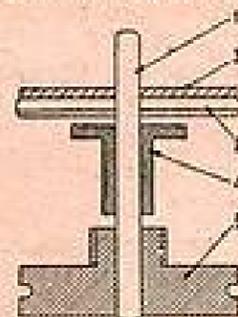


FIG. 4

Avec quel tourne-disques peut-on employer une platine de magnétophone adaptable sur tourne-disque ? Nous avons utilisé les platines les plus diverses avec succès, il serait trop long de les énumérer toutes, aussi nous nous contenterons d'en citer que deux, très répandues, qui nous ont donné satisfaction (en 3 vitesses) : Ducretet et Pathé-Marconi. Il faut simplement se méfier des platines à moteur très faibles ou de celles dont l'axe central est fixe. Les platines sur lesquelles le changement de vitesse est sur l'axe central sont également inutilisables pour ce genre de travail.

C. OLIVERES.

En plein cœur de PARIS ...

Studio ASTOR

MÉTRO: MONTMARTRE

vend, dépanne
loue, entretient

Tous **MAGNÉTOPHONES**

LE SUPER MAGNÉTOPHONE

HAUTE FIDÉLITÉ

AWB

Technique révolutionnaire

Mécanique de précision

4 TETES — 2 PISTES — 2 VITESSES

UNE AUDITION VOUS REVELERA L'AVANCE ENORME ACQUISE DANS L'ENREGISTREMENT PAR « AWB »

... ET JUSQU'À 18 MOIS DE CREDIT !

CONTRATS D'ENTRETIEN A L'ANNÉE

APPAREILS D'OCCASION A PARTIR DE 29.500 francs

PIÈCES DÉTACHÉES RADIO-TÉLÉVISION

Renseignements gratuits sur demande

STUDIO ASTOR 39, passage Jouffroy, Paris (9^e)
(12, bd Montmartre. PRO. 86-75)

ÉLECTROPHONE PORTATIF A TROIS LAMPES

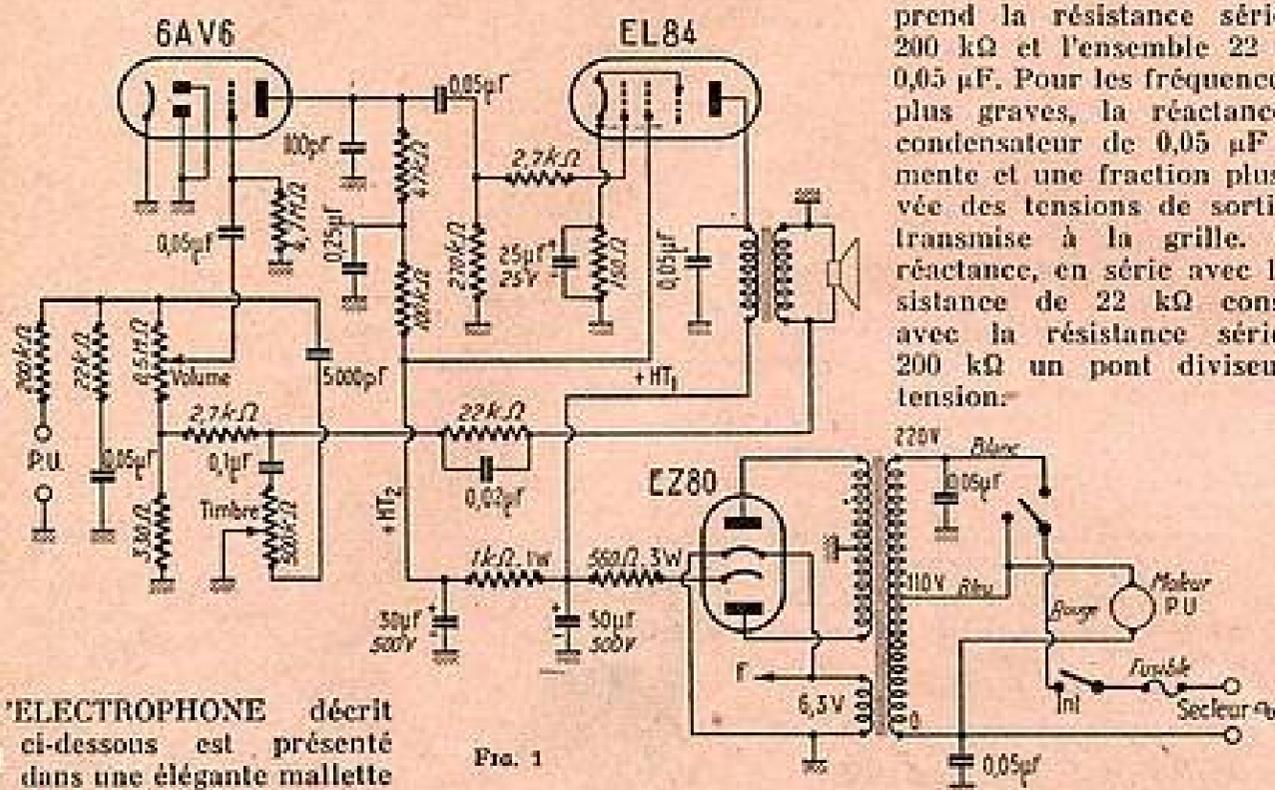


FIG. 1

L'ÉLECTROPHONE décrit ci-dessous est présenté dans une élégante mallette portable, avec couvercle détachable dans lequel est fixé, sur un baffle, le haut-parleur incorporé. L'ensemble est en conséquence entièrement protégé pendant le transport, y compris le haut-parleur.

Le tourne-disque, de marque bien connue Eden, est à trois vitesses 33, 45 et 78 tours pour la lecture des disques normaux 78 tours et microsillons. Le pick-up, du type piézo-électrique, est à saphir réversible pour la lecture des disques 78 tours et microsillons.

Cet ensemble est destiné à fonctionner sur secteur alternatif 50 c/s, 110-120 ou 220-240 V. Pour passer de 110 à 220 V, il suffit de déplacer un bouchon de support noval se trouvant sous le plateau du tourne-disques.

L'amplificateur alimenté par transformateur est à trois lampes : duo-diode triode miniature 6AV6, pentode de puissance noval EL84, valve redresseuse EZ80. Toutes les corrections nécessaires ont été prévues afin de tenir compte de la courbe d'enregistrement des disques microsillons et de bénéficier de la qualité musicale que l'on est en droit d'attendre de ces disques. Un contrôle de tonalité très efficace est utilisé.

SCHEMA DE PRINCIPE

Les tensions délivrées par la cellule piézo-électrique du pick-up sont transmises à la grille de la partie triode 6AV6 par l'intermédiaire d'un filtre correcteur ayant pour effet de relever les graves. Ce filtre com-

prend la résistance série de 200 kΩ et l'ensemble 22 kΩ - 0,05 µF. Pour les fréquences les plus graves, la réactance du condensateur de 0,05 µF augmente et une fraction plus élevée des tensions de sortie est transmise à la grille. Cette réactance, en série avec la résistance de 22 kΩ constitue avec la résistance série de 200 kΩ un pont diviseur de tension.

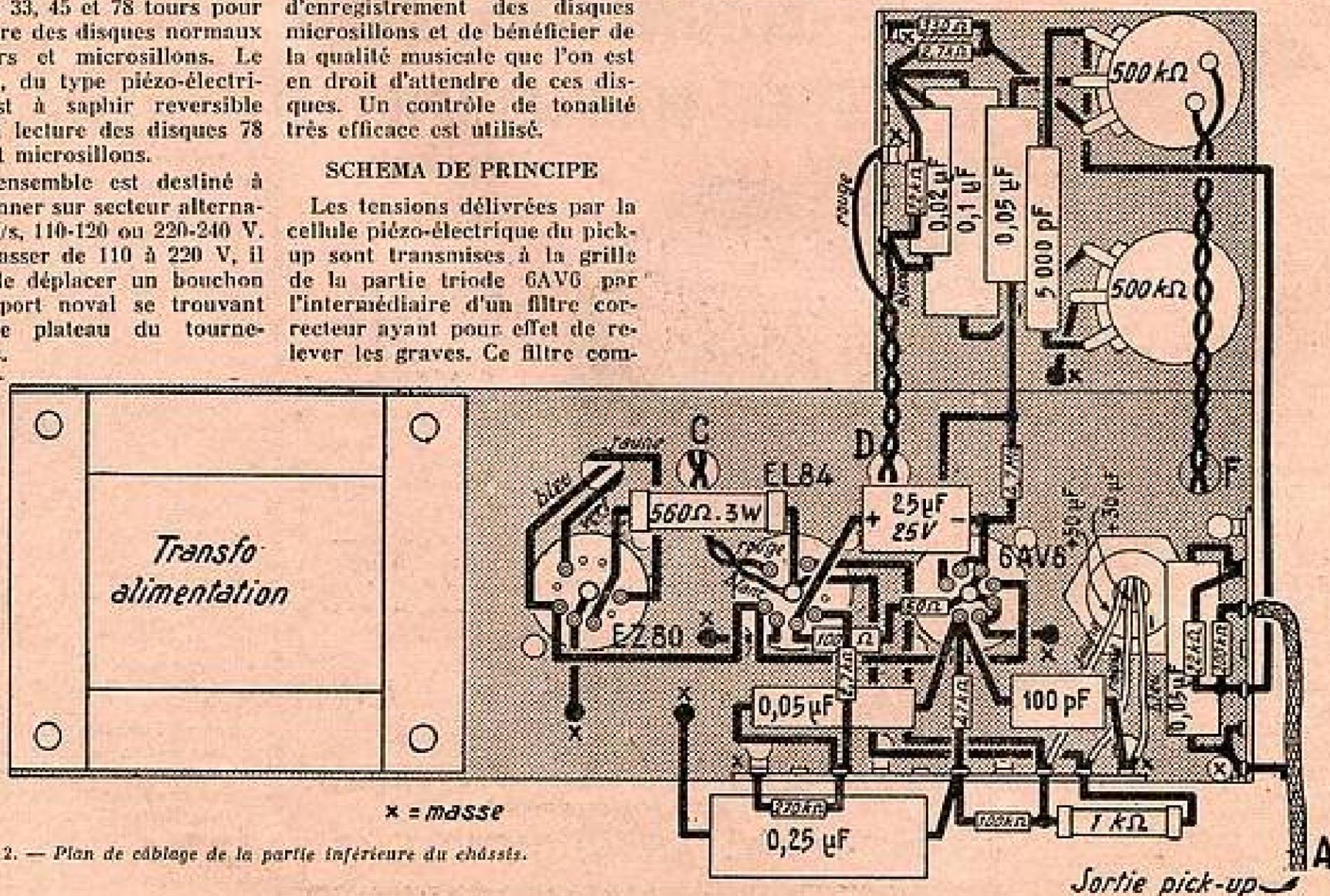
à la bobine mobile du haut-parleur.

La grille de la 6AV6 est polarisée par courant grille, la résistance de fuite étant élevée (4,7 MΩ). Les deux diodes non utilisées sont reliées à la masse.

La charge de plaque de la triode comprend la résistance de 47 kΩ et la résistance de 100 kΩ, découplée par un condensateur de 0,25 µF. La cellule 100 kΩ - 0,25 µF constitue un découplage et a tendance à relever les fréquences les plus basses. Le condensateur au mica de 100 pF améliore la stabilité.

Le dispositif de réglage de timbre est inséré dans la chaîne de contre-réaction. D'une part, il modifie le taux de contre-réaction ; d'autre part, il agit sur le circuit d'entrée de la 6AV6 préamplificatrice. Lorsque le curseur du potentiomètre de 0,5 MΩ est du côté opposé au condensateur de 0,1 µF, le potentiomètre de 5000 pF shunte le potentiomètre d'entrée, ce qui atténue les aiguës. Lorsque le curseur est du côté opposé, le taux de contre-réaction est diminué pour les fréquences

Le premier potentiomètre de 0,5 MΩ permet de régler le volume sonore. L'extrémité inférieure de ce potentiomètre ne retourne pas directement à la masse, mais par une résistance de 330 Ω, faisant partie d'une chaîne de contre-réaction reliée



x = masse

FIG. 2. — Plan de câblage de la partie inférieure du châssis.

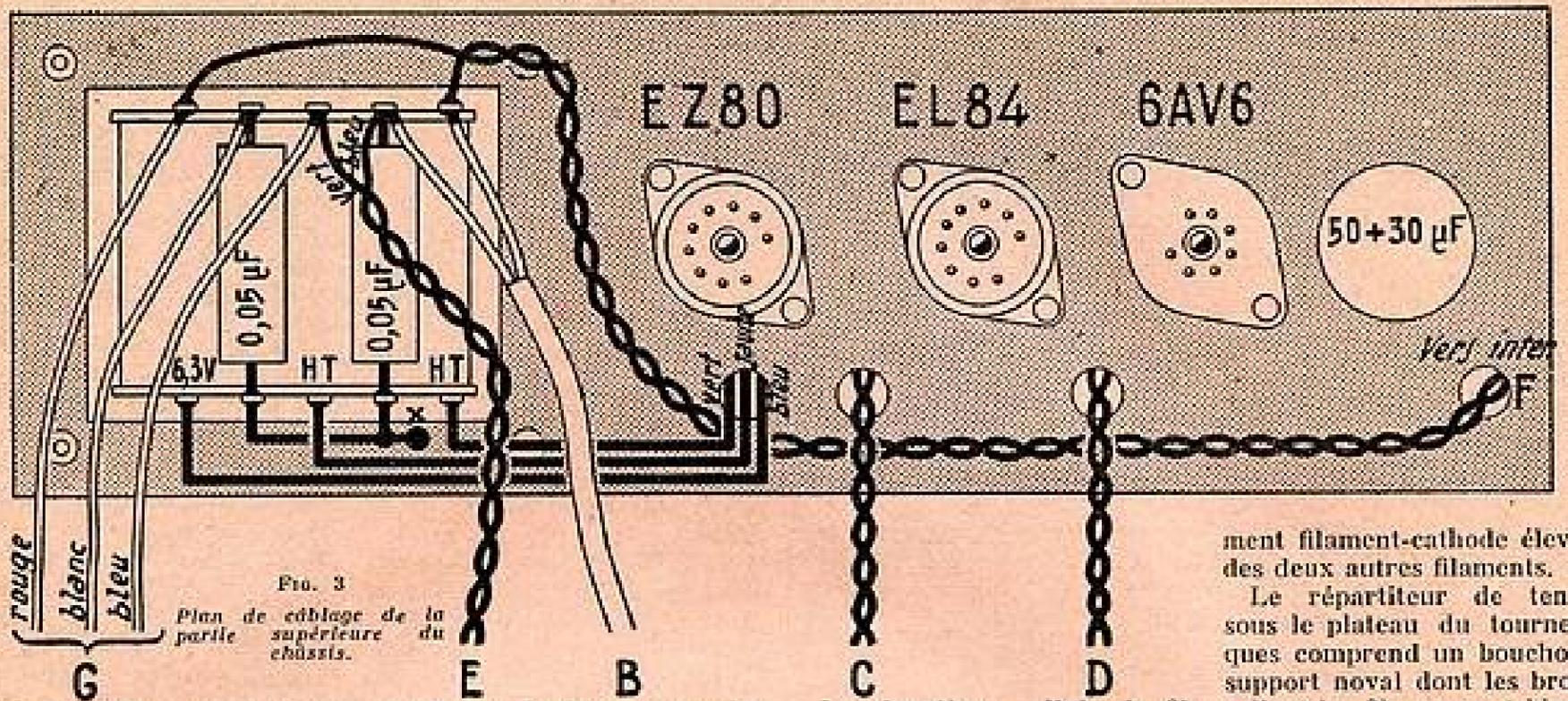


FIG. 3
Plan de câblage de la partie supérieure du châssis.

moyennes. Cette contre-réaction est en effet sélective, en raison du condensateur de $0,02 \mu\text{F}$ shuntant la résistance de $22 \text{ k}\Omega$ et du condensateur série de $0,1 \mu\text{F}$. Les différents réglages intermédiaires du curseur permettent, en pratique, d'obtenir le timbre d'audition désiré.

La lampe finale est une pentode EL84. Sa plaque est alimentée par le + HT1 après la première cellule de filtrage $560 \Omega - 50 \mu\text{F}$. On remarquera que le premier électrolytique de filtrage est disposé après la résistance de 560Ω et non à la sortie de cathode de la valve EZ80.

La deuxième cellule de filtrage comprend une résistance de $1 \text{ k}\Omega - 1\text{W}$ et un deuxième électrolytique de $30 \mu\text{F} - 500 \text{V}$. Le + HT2 alimente l'écran de l'EL84 et la plaque triode 6AV6.

Le transformateur d'alimentation ne comporte qu'un seul enroulement $6,3 \text{ V}$ pour le chauffage de la valve à isole-

ment filament-cathode élevé, et des deux autres filaments.

Le répartiteur de tension, sous le plateau du tourne-disques, comprend un bouchon de support noval dont les broches relie les fils rouge et bleu sur la position 110 V et les fils rouge et blanc sur la position 220 V .

Le moteur du pick-up est relié, après l'interrupteur général entre les prises 0 et 110 V du transformateur et se trouve en conséquence toujours alimenté sous 110 V sur les deux

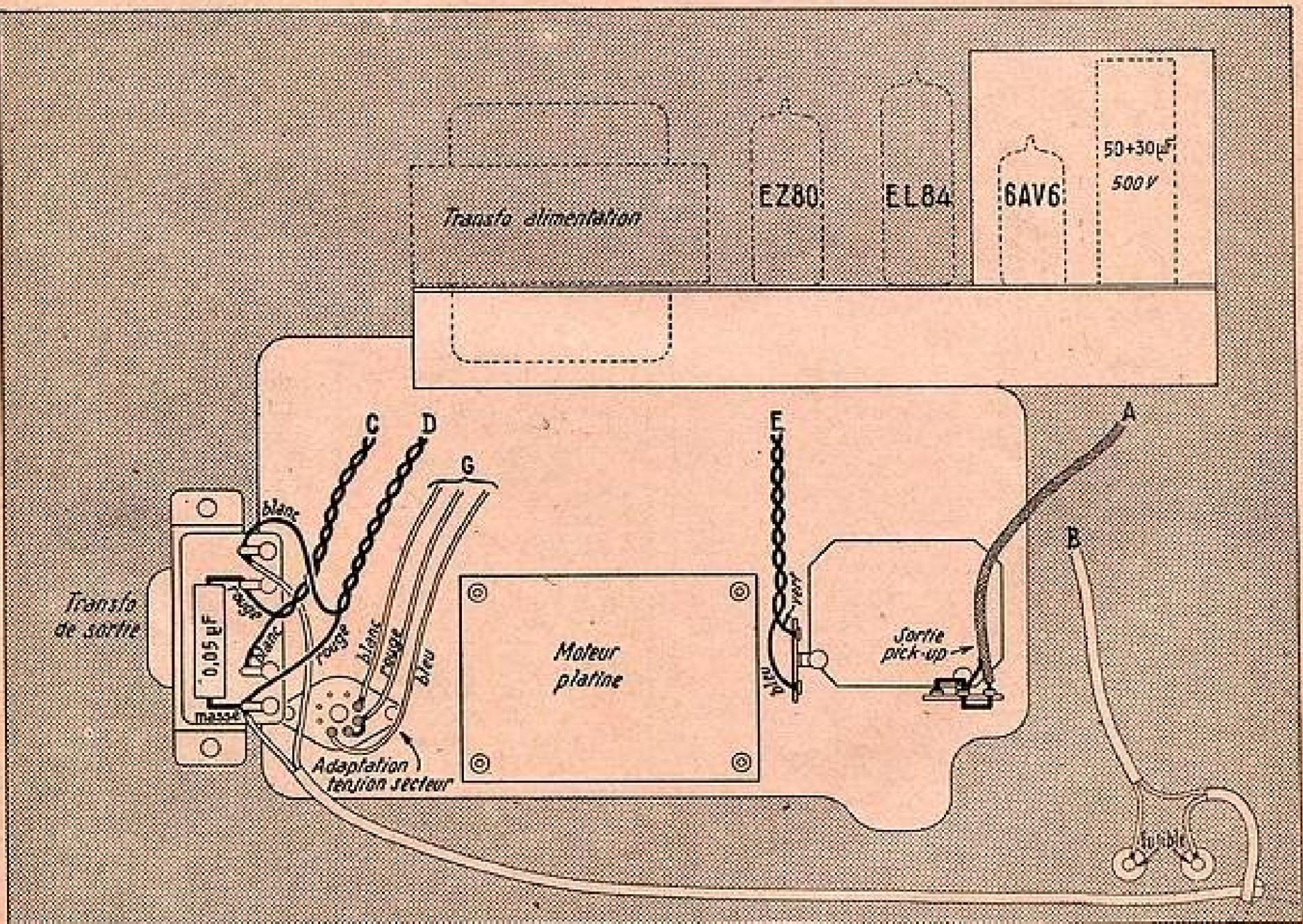


FIG. 4 Disposition de la platine du tourne-disques et du châssis de l'amplificateur sur la plaquette de contreplaqué de la mallette de l'électrophone.

Secteur

Vers bob. mob HP

positions du répartiteur de tension.

MONTAGE ET CABLAGE

La vue de dessous de l'électrophone est indiquée par la figure 4. Sur une plaquette de contreplaqué de 37x26 cm, avec fenêtre pour le passage du moteur et du mécanisme du tourne-disques sont fixés d'une part le châssis de l'amplificateur et le transformateur de sortie, sur sa partie inférieure représentée par la figure 2; d'autre part la platine du tourne-disques sur la partie su-

périeure. La suspension de la platine est souple, grâce à des ressorts. Deux vis, à deux angles opposés sont suffisantes pour maintenir cette platine qui ne doit d'ailleurs être fixée qu'après le transformateur de sortie et le châssis de l'amplificateur. La position de ce châssis est indiquée sur la figure 4. Les lampes, le transformateur et l'électrolytique de filtrage représentés en pointillés sont représentés rabattus après rotation de 180 degrés.

La vue de dessus du châssis est indiquée par la figure 3.

Lorsque le châssis est monté sur la plaquette, les lampes horizontales sont du côté du moteur.

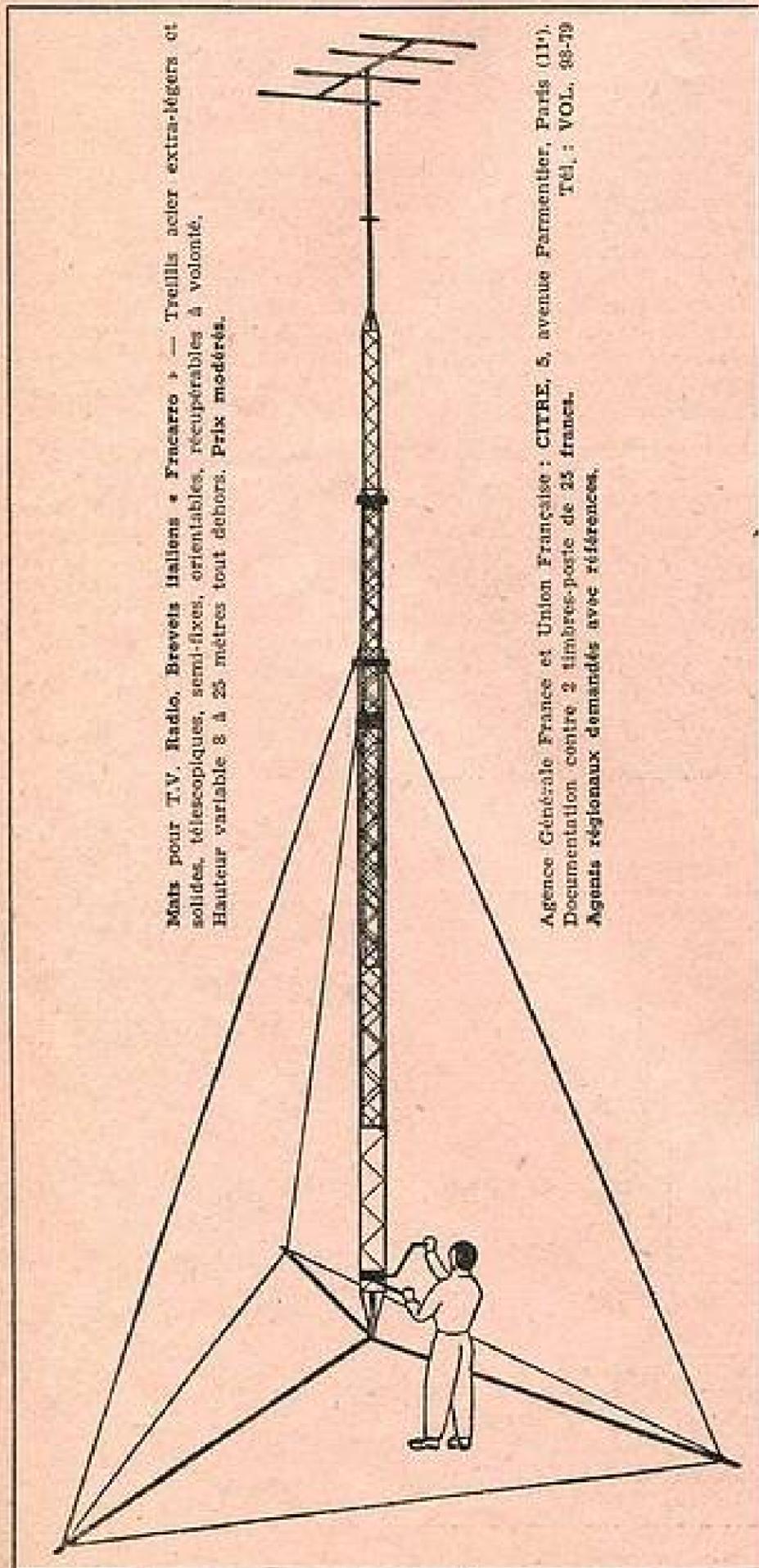
Les groupes de deux ou trois conducteurs B, C, D, E, F, G de la vue de dessus du châssis et de la figure 4 sont à relier. Aucune erreur de branchement n'est possible grâce aux couleurs permettant de repérer les conducteurs.

La figure 2 représente la vue de dessous du câblage avec les traversées de châssis C, D, F et la liaison A par fil blindé à la sortie du pick-up. Trois barrettes à cosses facilitent le câblage.

Le fusible général est constitué par un cavalier s'enfonçant dans deux douilles de fiches bananes, fixées sur la plaquette de contreplaqué, sur sa partie supérieure.

Aucune mise au point n'est nécessaire; la seule précaution à prendre est de disposer le répartiteur de tension sur la position voulue. Si l'on constatait un accrochage au moment de la mise sous tension, inverser le branchement du secondaire du transformateur de sortie.

(Voir devis Terat p. 49.)



Mats pour T.V. Radio, Brevets Italiens + Francos - Treillis acier extra-légers et solides, télescopiques, semi-fixes, orientables, récupérables à volonté. Hauteur variable 8 à 25 mètres tout dehors. Prix modérés.

Agence Générale France et Union Française : CITRE, 5, avenue Parmentier, Paris (11e). Tél. : VOL. 98-79. Documentation contre 2 timbres-poste de 25 francs. Agents régionaux demandés avec références.

AUGMENTEZ VOTRE DOCUMENTATION RADIO

En adressant 125 fr. à notre C.C.P. 3246-25 Paris, vous recevrez très rapidement notre SCHEMATHEQUE (Hâtez-vous, tirage limité) et notre

CATALOGUE

NE COMPORTANT QUE LES TOUTES DERNIERES NOUVEAUTES

OU VOUS TROUVEREZ TOUT CE QUI CONCERNE

- LA RADIO
- LA TELEVISION
- PIECES DETACHEES
- Ensembles prêts à câbler
- Ensembles en ordre de marche
- RADIO ET TELEVISION
- Appareils de mesure
- Générateur HF. - Contrôleurs etc...

INDISPENSABLE

pour votre documentation

MABEL RADIO

35, rue d'Alsace
PARIS-10^e - Tél. NOR. 88.25

..... à découper

BON N° 977

Veillez m'adresser votre CATALOGUE et la SCHEMATHEQUE

NOM

ADRESSE

(si professionnel)

N° DE RC ou RM



POUR LE DÉPANNAGE ET LA CONSTRUCTION DES POSTES DE RADIO & DE TÉLÉVISION

tous les jeunes gens devraient connaître l'électronique, car ses possibilités sont infinies. L'I.E.R. met à votre disposition une méthode unique par sa clarté et sa simplicité. Vous pouvez la suivre à partir de 15 ans, à toute époque de l'année et quelque soit votre résidence en France ou à l'étranger



CERTIFICAT de FIN D'ÉTUDES

Quatre cycles pratiques permettent de réaliser des centaines d'expériences de radio et d'électronique. L'outillage et les appareils de mesures sont offerts GRATUITEMENT à l'élève.



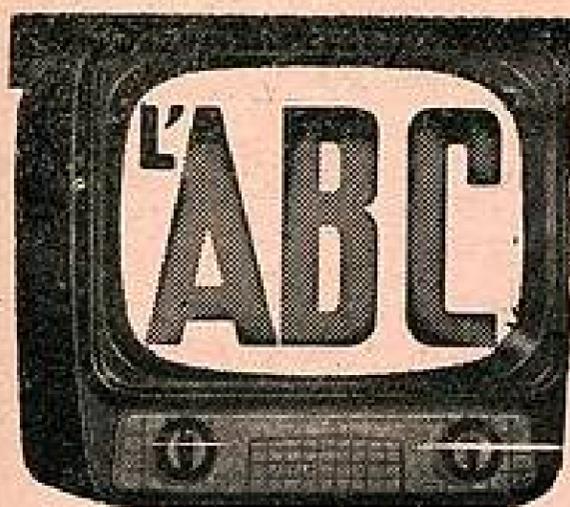
des milliers de succès dans le monde entier

GRATUIT

Demandez le programme gratuit illustré en couleurs

Institut ELECTRO RADIO

6, RUE DE TÉHÉRAN - PARIS



de la TELEVISION

Réception et élimination du son TV

1. Réception du son.

SUR un téléviseur, il est indispensable d'apporter autant de soins à la réalisation de la partie sonore qu'à celle de la partie visuelle.

Le principe de la réception du son-télévision a été exposé dans un précédent ABC.

On a indiqué que l'antenne, la haute fréquence, le changement de fréquence et souvent, une partie de l'amplificateur MF sont communs à l'image et au son.

La partie son proprement dite se compose d'un ou plusieurs étages moyenne fréquence suivi d'une détectrice, d'un ou deux étages basse fréquence et bien entendu du haut-parleur.

Les standards français, belge, luxembourgeois, monégasque, nord-africain 819 lignes, le standard belge 625 lignes, et le standard anglais 405 lignes comportent des émissions de son à modulation d'amplitude. Pour les autres standards et plus particulièrement le standard américain 525 lignes, et européen 625 lignes (sauf le belge) comportent des émissions à modulation de fréquence.

Il en résulte qu'il y a de très grandes différences entre un récepteur prévu pour les standards de la première catégorie et ceux prévus pour les standards de la seconde.

2. Modulation.

Le principe de la modulation d'amplitude a été exposé à nos lecteurs. Moduler en amplitude consiste à faire varier l'amplitude de la tension HF au rythme de la tension BF correspondant aux sons à transmettre.

La modulation, d'une manière générale, c'est en quelque sorte l'introduction de la basse fréquence dans la haute fréquence qui la « portera » depuis l'émetteur jusqu'au récepteur.

3. Modulation de fréquence.

Dans le cas de la modulation de fréquence, au lieu de faire varier l'amplitude de la HF, c'est la fréquence elle-même que l'on modifie au rythme de la basse fréquence.

La figure 1 explique le principe de la modulation de fréquence. En A, on montre une sinusoïde aux branches régulièrement espacées. C'est une tension à haute fréquence non modulée.

A chaque instant la période T conserve la même valeur. Il en est de même de la fréquence qui est

le nombre de périodes par unité de temps.

En B, on a représenté la tension à basse fréquence que l'on a supposé également sinusoïdale pour simplifier l'exposé.

Examinons l'amplitude de cette « basse fréquence ».

Au temps t_1 , l'amplitude est nulle. Elle croît jusqu'à une valeur maximum atteinte au temps t_2 .

Partons du temps t_1 . En ce moment l'amplitude de B est nulle et la fréquence de C a la même valeur que celle de la tension A qui n'est pas modulée.

Entre t_1 et t_2 , l'amplitude de la BF augmente et il en est de même de la fréquence de C.

Cela se voit sur la figure où les sinusoïdes sont de plus en plus serrées, ce qui indique évidemment

l'augmentation et les détecteurs se nomment discriminateurs bien que souvent on leur donne également le nom habituel de détecteurs.

La modulation de fréquence se désigne en abrégé par les initiales FM, tandis que la modulation d'amplitude est indiquée par AM.

Il existe de nombreux dispositifs de discrimination FM, c'est-à-dire des montages permettant d'extraire de la HF ou MF modulée en fréquence, la basse fréquence qui lui a été incorporée.

Citons parmi les plus connus, le discriminateur « à flanc », celui de Travis, celui de Foster-Seeley et le plus moderne, le discriminateur de rapport.

Commençons par le plus simple, le premier mentionné.

5. Discriminateur à flanc.

La figure 2 donne le schéma de ce discriminateur. Comme indiqué plus haut, il reçoit à l'entrée, représentée par les bornes de C_1 , une tension MF modulée en FM et doit fournir à la sortie, bornes marquées BF sur le schéma, la tension BF de modulation.

Le schéma est identique à celui d'un détecteur à diode normal prévu pour la AM.

Cependant le circuit d'accord de l'entrée, en l'espèce le transformateur L_1, L_2 n'est pas accordé sur la fréquence médiane MF, f_0 , mais sur une fréquence voisine f_1 , qui est, par exemple, inférieure à f_0 .

Grâce à la modulation de fréquence, la fréquence de la tension appliquée au détecteur varie entre deux valeurs extrêmes f_2 et f_3 , en passant bien entendu par sa valeur moyenne f_0 .

En raison de l'accord du transformateur moyenne fréquence L_1, L_2 sur f_1 , le maximum d'amplification est obtenu à cette fréquence.

Pour $f = f_1$, l'amplification est plus faible et pour $f = f_2$ et $f = f_3$, l'amplification décroît encore ainsi que cela est visible sur la figure 3 qui représente la tension MF appliquée à la diode V_1 .

Le résultat de cet accord « décalé » est le suivant : la diode fournit une tension redressée qui est proportionnelle à la tension MF qui lui est appliquée.

On en conclut que lorsque la tension MF modulée en fréquence varie en fréquence au rythme de la BF de modulation, le détecteur reçoit une MF dont l'amplitude varie au même rythme. De ce fait, la tension redressée que l'on trouve aux bornes de C_2 , sortie du discrimi-

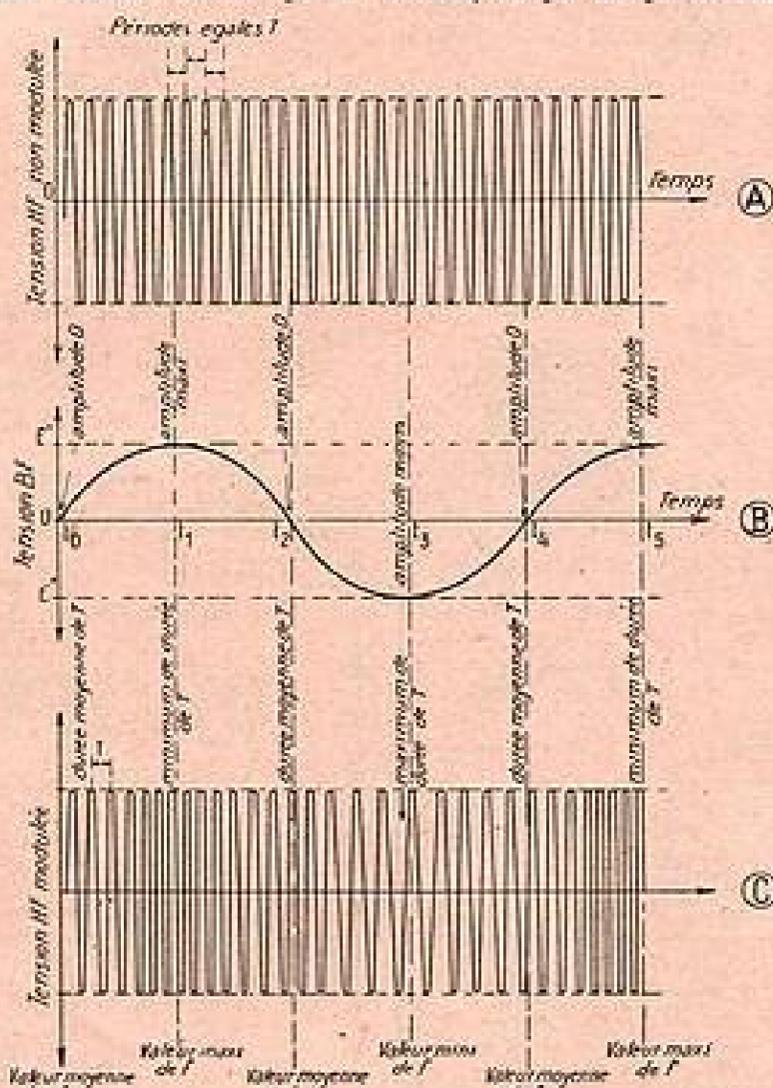


FIG. 1

L'amplitude décroît jusqu'à zéro (temps $t = t_3$), décroît encore, jusqu'à un maximum négatif ou minimum, atteint au temps t_4 . Ensuite il y a augmentation de l'amplitude, avec zéro au temps t_5 , et un nouveau maximum au temps t_6 . Grâce à la modulation, on fait correspondre une variation de fréquence de la HF, à une variation d'amplitude de la BF.

Ceci est réalisé avec la tension haute fréquence de la figure 1 C.

La correspondance entre la fréquence de la tension C et l'amplitude de la tension B est indiquée ci-après :

des périodes de plus en plus courtes, donc une fréquence de plus en plus élevée. Ceci se poursuit indéfiniment.

Nous n'expliquons pas ici comment on réalise à l'émission la variation de fréquence qui permet la modulation de fréquence.

Ce qui nous intéresse surtout, c'est comment on détecte la BF d'une tension HF modulée de cette manière.

4. Discrimination.

Lorsqu'il s'agit de HF ou MF modulée en fréquence, on désigne la détection sous le nom de discrimi-

minateur, varie également de la même manière. Elle est par conséquent la reconstitution de la BF originelle.

Des variantes du montage de la figure 2 et du choix des fréquences indiquées sur la figure 3, sont possibles.

On peut évidemment accorder sur une fréquence f_s supérieure à f_c , au lieu d'une fréquence inférieure à f_c . Comme on l'a fait dans le cas indiqué plus haut.

Dans le montage de la figure 2 on peut permuter la plaque et la cathode.

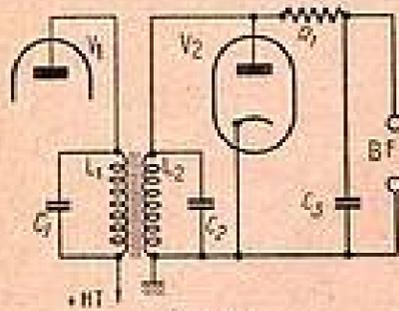


FIG. 2

Enfin, on peut adopter les montages de redresseurs à diode en série au lieu de diode en shunt, cas de la figure 2.

La figure 4 donne un schéma de ce genre avec entrée à la plaque et sortie à la cathode.

6. Défauts du discriminateur à flanc.

Revenons à la figure 3. La portion de la courbe ABC n'est évidemment pas droite.

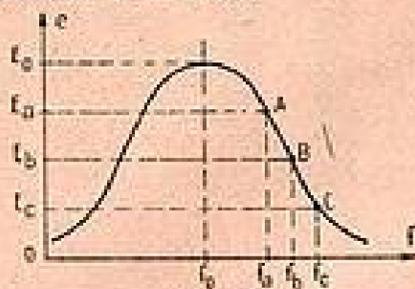


FIG. 3

Dans ces conditions, les variations de fréquence égales comme $f_s - f_c$ et $f_c - f_s$ correspondent à des variations de tensions inégales.

Il est en effet évident que $E_s - E_c$ est plus grande que $E_c - E_s$. La conséquence de cette non linéarité c'est que la BF obtenue à la sortie est déformée.

Une tension sinusoïdale, par exemple, comme celle de la figure 1 B qui est représentée par une sinusoïde parfaite, varie entre deux valeurs égales et opposées en signe E' et E'' , de sorte que $E' = E''$.

Si le discriminateur donne lieu à une réponse non linéaire, on obtiendra à la sortie une sinusoïde

déformée dont une alternance aura une amplitude plus grande que celle de l'autre alternance. Le discriminateur à flanc, étant très simple est adopté dans certains téléviseurs dans lesquels on recherche la simplicité des circuits.

7. Discriminateur de Travis.

Les défauts du discriminateur précédent sont supprimés dans le discriminateur de Travis, dont le schéma est celui de la figure 5. Le principe de fonctionnement est basé sur l'accord décalé des secondaires L_1 et L_2 , tout comme dans le cas du discriminateur à flanc. Dans le cas du de Travis, il y a un

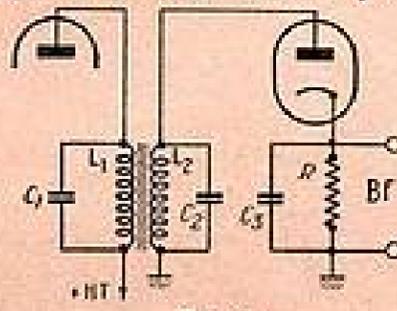


FIG. 4

montage symétrique du côté secondaire.

Le transformateur T, dernier bobinage de l'amplificateur moyenne fréquence son, comporte un primaire L accordé sur le milieu de la bande MF à transmettre que nous désignerons ici par f_s .

Le secondaire L_1 est accordé sur une fréquence légèrement supérieure, f_1 , tandis que L_2 est accordé sur une fréquence légèrement inférieure, f_2 .

Chaque secondaire attaque une diode, V_1 ou V_2 . En pratique ces deux diodes sont montées dans une même ampoule et constituent une lampe double diode dont le type courant actuel est 6AL5.

On peut d'ailleurs remplacer les diodes par des cristaux au germanium genre 1N34 ou 1N60. Il en

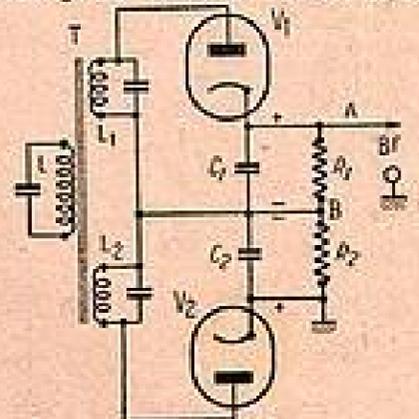


FIG. 5

existe même des ensembles de deux cristaux spécialement indiqués pour le montage en discriminateur FM.

On diminue ainsi considérablement l'encombrement et on économise, en même temps, la puissance dissipée dans les filaments des diodes.

En raison de la disposition des éléments du schéma, ces tensions sont de signes opposés.

Dans ces conditions, si E est la valeur commune des deux tensions, leur somme est $-E + E = 0$. La tension en A est celle de la masse, c'est-à-dire nulle.

F. J.
(A suivre.)

VOTRE LABORATOIRE...

VOLTMETRE A LAMPE VL 53



Lecture grand cadran 250 microampères.
Lecture de 3 à 1.500 V.
Entrée 10 mégohms.
Complet en pièces détachées 19.730

Convient pour le générateur ci-dessous.

LAMPEREMETRE L. P. 35

vraiment dynamique et universel



Mesure les caractéristiques de la lampe dans sa fonction. Utilise le millampèremètre de votre Contrôleur Universel. Convient à toutes les lampes actuelles et futures.
Complet, en pièces détachées 13.220

OSCILLOSCOPE SERVICE 97



Grand Ecran (Tube VCR97), 6 bandes de fréquences. Attaque symétrique des plaques. Ampli large bande. Réalisation facile.
Complet, en pièces détachées :
Télerie luxe . 29.150

ET VOICI MAINTENANT POUR LA TELEVISION ET LA F.M.



SPECIALISTE DE L'APPAREIL DE MESURE EN PIECES DETACHEES dont la réputation n'est plus à faire...



SPECIALISTE DE L'APPAREIL DE LABORATOIRE

... Une qualité qui ne se discute plus.

NOUS ONT CHARGES DE LEUR DEPARTEMENT

APPAREILS de LABORATOIRE en PIECES DETACHEES

- MIRE ELECTRONIQUE, Complète en pièces détachées. Toute la partie H.F. câblée et réglée. NET 33.820
- VOBULATEUR. Complet en pièces détachées. Toute la partie H.F. et la vobulation préfabriquée. NET. 33.650
- GENERATEUR V.H.F. Complet, en pièces détachées. Tout l'oscillateur câblé et réglé. NET 28.630

TOUS CES APPAREILS SONT FOURNIS AVEC DES NOTICES DETAILLEES DE MONTAGE ET DE MISE AU POINT

Conditions spéciales en cas de commande de cet ensemble

- VOBULOSCOPE (Vobulateur et Générateur V.H.F. + Oscilloscope) en un seul Appareil. Complet, en pièces détachées, NET .. 69.700

CES APPAREILS EXISTENT EN ETAT DE MARCHÉ (Fabrication AUDIOLA).
— MIRE ELECTRONIQUE .. 48.000 — VOBULATEUR 43.000
— VOBULOSCOPE 98.000 — GENERATEUR VHF 42.000

BROCHURE SPECIALE « LABORATOIRE » contre 3 timbres.

RADIO-TOUCOUR 75, rue Vauvenargues, PARIS-18^e
Téléphone : MAR. 47-39.

● CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF DES PIECES DETACHEES « AUDIOLA »

AVIS A NOS LECTEURS

De nombreux lecteurs nous demandent de leur procurer tous les numéros du « Haut-Parleur » comprenant les pages roses dans lesquelles ont été publiées le cours élémentaire de radio et l'ABC de la télévision.

Nous ne pouvons leur fournir les n° 341 à 346 inclus, ainsi que le n° 363, actuellement épuisés.

ÊTES-VOUS PROFESSIONNEL ?

Devenez vite un professionnel complet et « à la page » du dépannage télévision et du dépannage radio.

La valeur d'un spécialiste est faite par sa rapidité à trouver les pannes et à les réparer sans tâtonnements, surtout en télévision, quand on travaille chez le client.

Seule la connaissance parfaite (et pratique) de votre métier vous permettra de gagner plus d'argent, et plus vite, d'une manière plus agréable.

Devenez vite un professionnel averti, écouté, envié, parlant technique avec assurance.

Préparez-vous à occuper une situation en vue dans une firme importante ou même à monter votre affaire personnelle, alors que la radio est une de nos premières industries nationales et que la télévision est en passe d'intéresser toute la France.

Faites votre compte : comparez votre gain actuel à celui d'un dépanneur T.V. (80.000 francs par mois environ) : vous amortissez vos frais d'étude en moins de six mois, et vous avez un télé de haute qualité pour rien.

Sans obligations pour vous, renseignez-vous sur la méthode du Radio-Serviceman, ou sur celle du Télé-Serviceman de l'École de Technique Nouvelle en demandant le dossier explicatif N° 2.801 (précisez pour Radio ou Télé) à l'E. T. N., 20, rue de l'Espérance, Paris (13^e).

Centre international de perfectionnement et de documentation par correspondance, l'E.T.N. vous donnera l'enseignement le plus pratique et le plus récent. Aide professionnelle. Certificat de fin d'études délivré conformément à la loi. Placement assuré.

RESULTAT GARANTI SUR CONTRAT

ACTIVITÉ DES CONSTRUCTEURS

PISTOLET-SOUDEUR RAPIDE 100 W

Le pistolet soudeur rapide ENGEL-ECLAIR de 60 W est connu de tous les radioélectriciens. Sa conception, sa solidité en font un outil de travail indispensable dans tous les ateliers et laboratoires. Le nouveau modèle de 100 W se distingue par de nombreux avantages.

Sa puissance de chauffe, considérablement augmentée par comparaison avec le type 60 W, lui permet de traiter des sections transversales jusqu'à 10 mm². La chauffe est immédiate et le refroidissement instantané. Sa panne de 130 mm est composée d'un alliage spécial qui ne désintègre pas, ce qui simplifie le travail.

L'éclairage des pièces est effectué par deux ampoules de 6 V - 1/2 W encastrées sous 2 loupes.

Un micro-rupteur bimécanique instantané, commandé par la gâchette, limite strictement la dépense de courant à la durée exacte du travail.

Ce pistolet-soudeur de 100 W, présenté sous boîtier en matière plastique incassable est fourni soit en type 120 V, soit en modèle 120/220 V commutable. Il est garanti un an, sauf la panne.

R. DUVAUCHEL, 64, rue de Miro-mesnil, Paris-8^e. LAB. 59-41.

LES ANTENNES SYMA

SYMA, grand spécialiste d'antennes a réalisé pour la télévision un ensemble complet d'antennes depuis le modèle intérieur monté sur socle jusqu'à l'antenne deux fois dix éléments, à adaptation en X dont le gain est de l'ordre de 18 décibels. Les performances des antennes « longue distance » de cette maison sont confirmées par de nombreux téléspectateurs.

Syma se charge d'installation d'antennes collectives dans les immeubles à grand nombre d'appartements, solution la plus rationnelle. Les antennes à grand gain et généralement sans adjonction d'amplificateurs, sont associées au distributeur Syma breveté à pertes très faibles. Parmi les autres nouveautés, signalons les antennes pour les émissions TV de la bande basse telles que Dôle. Mentionnons également les antennes auto-radio que Syma construit avec un égal succès. Signalons les modèles T 300, l'antenne escamotable E 110 et E 120 prévue pour être montée dans les ailes ou sur l'avant des voitures est entièrement réalisée avec des métaux inoxydables et des isolants de haute qualité diélectrique en H.F.

Syma, 89, rue St-Martin, Paris (4^e).

La Télévision

dans la région lyonnaise

La région lyonnaise est une des plus favorisées en matière de télévision. A l'émetteur de Fourvières, s'ajoute maintenant le puissant émetteur du Mont Pilat.

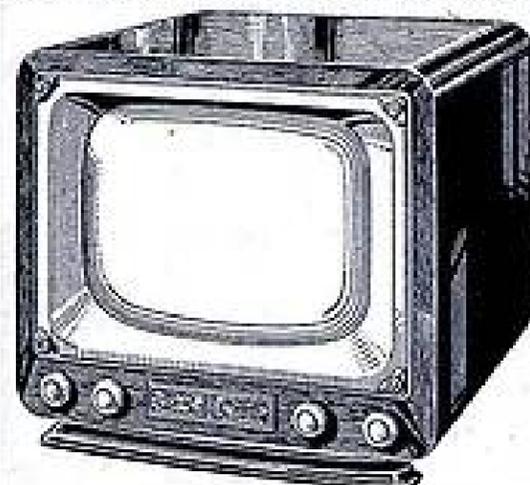
De Montélimar, Valence, Carpentras, Chambéry, Aix-les-Bains, Bellegarde, Oyonnax, Mâcon, Chalon-sur-Saône, Roanne et même de plus loin, notamment Châtel-Guyon et la partie haute de Clermont-Ferrand, parviennent des comptes rendus d'excellente réception. La propagation est particulièrement bonne dans la vallée du Rhône et de la Loire. La hauteur de l'émetteur du Mont Pilat (1430 m.), ainsi que la disposition des panneaux de l'antenne, expliquent cette performance.

Rappelons que deux autres inaugurations intéressent la télévision en ce lieu dans cette région. Tout d'abord ce fut le 2 janvier la mise en service, dans le sens Lyon-Paris, du relais hertzien qui n'existait jusqu'alors que dans le sens Paris-Lyon. Enfin, le 14 janvier le Dauphiné fut doté d'un émetteur de

télévision installé à Chamrousse au-dessus de Grenoble, émetteur relié directement à Lyon par le relais hertzien.

Dans ces conditions, on s'explique mal le démarrage relativement lent de la télévision à Lyon et dans ses environs. On suppose que l'annonce de la mise en route du Mont Pilat a jeté une certaine confusion dans l'état d'esprit du grand public qui pensait que cet émetteur supplante-rait Fourvières et que leur téléviseur, prévu pour l'un, ne pourrait convenir sans modification pour l'autre. Or la station de Fourvière est équipée d'un excellent émetteur installé à titre définitif et l'émetteur du Mont Pilat n'apporte rien de plus à la majorité des Lyonnais. Il se peut cependant, suivant les accidents de terrain, qu'aux environs de Lyon, l'émetteur du Mont Pilat soit quelquefois reçu dans de meilleures conditions. Ceci explique l'avantage des téléviseurs multicanaux puisqu'ils permettent de faire le choix aux téléspectateurs susceptibles de capter deux émissions.

CONSTRUISEZ VOTRE TELEVISEUR



COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ
COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES

« ECO 55 »

- Modèle conçu pour la réception régionale jusqu'à 45 km. de l'émetteur.
- CHASSIS SON-VISION-VIDEO, câblé et réglé, sans lampes. 6.100
 - Le jeu de 6 lampes 3.040
 - CHASSIS GENERAL ALIMENTATION ET BASES DE TEMPS - Déviateur - T.H.T. - Transfo d'alimentation. En pièces détachées avec H.P. 17 cm, A.P. et transfo de sortie 21.900
 - Le jeu de 8 lampes 3.770
 - Le tube cathodique 43 cm. 16.800
 - L'ébénisterie et-dessus 10.000
 - COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 71.200
 - COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES 61.200

Devis détaillé et documentation sur demande

« ROTACTEUR 55 »

Conçu pour la réception de 4 CANAUX EN 519 LIGNES

- par un simple commutateur
- CHASSIS SON-VISION-VIDEO câblé et réglé av. rotact. 1 canal. 11.000
 - Le jeu de 10 lamp. 5.500
 - CHASSIS GENERAL ALIMENTATION - BASES DE TEMPS - Déviateur - T.H.T. - Transfo d'aliment. en pièces détachées avec HP 17 cm, A.P. et transfo de sortie 25.644
 - Le jeu de 8 lamp. 3.770
 - Le tube cathodique 43 cm av. piège à ions. 16.800
 - Ebénisterie luxe avec cache et glace (modèle ci-contre). Dim. : 530x480x480 mm. Prix. 10.000
 - 82.800
 - 72.800

MAGNÉTIC FRANCE

« FIDÉLITÉ »

DESCRIPTION DANS LE N° 972 DU H.P.

DEVIS

- de la PLATINE MECANIQUE
- Platine nue émail, au four 1.060
 - Moteur entraînement au-poulie avec ventil. entret. 6.200
 - et platine 850
 - 2 mot. rebob. avec entret. 8.800
 - Rotary complet équilibré avec cabestan pour 2 vit. 3.700
 - Système galet-pres. de tête, ressorts et contacteur moteur 1.450
 - Guide-film. Plateaux supports bobines, Courroies, Inverseur de rebobinage, visserie, relais, fils de câblage 1.980
 - Têtes magnétique, combinées (enregistrement lecture, effac., H.F.) .. 5.450
 - Total 29.690
 - EN ORDRE DE MARCHÉ 32.500
 - COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ, avec micro et bande. 68.500

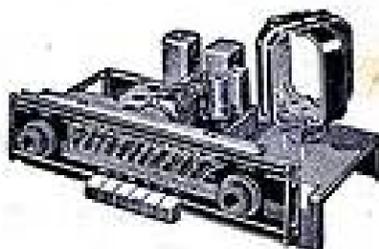


DEVIS de L'ELECTRONIQUE

- Chassis ampl. et tableau de commande gravé .. 2.400
- Résistances. Condensat. 1.950
- Lampes 2.964
- Potentiom. et contact. 1.260
- Transfo d'alim. et self .. 1.770
- HP ellip 13/19 av. trans. 1.750
- Supports de lampes. Visserie, Fils. Bouchon. Soudure. Piquettes. Boutons 2.200
- Bobinage oscillateur 580
- Total 14.874
- Câblé, réglé 18.880
- Mallette gainée, couvercle décond. Dim. : 340x300x225 5.200
- COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ, avec micro et bande. 68.500

Ensemble constructeur

- Comprenant :
- Chassis, long. 450 mm
 - Cadran
 - Boutons. Bloc clavier 6 touches (Stop, OC-PO-GO-FM-BE)
 - Cadre HF blindé
 - CV 3 cages et ensemble « Modulex », avec MF, 2 canaux et discriminateur. L'ensemble en pièces détach. 11.100
 - Complet avec 2 HP et l'ébénisterie 29.950
 - En ordre de marche 34.000
 - Le même ensemble sans FM. 7.570
 - Complet en pièces détachées, avec 1 HP et l'ébénisterie 22.500
 - En ordre de marche 24.000



RB 54 Piles-secteur 6 lampes OC-PO-GO-BE



Supplément pour antenne télescopique 1.000

- Dimensions : L. 280 - H. 220 - P. 150 mm. présentation : Pied de poule gris, vert.
- ENSEMBLE CONSTRUCTEUR comprenant :
- Valise gainée, chassis, cadr., cadre, bout. 4.950
 - 1 HP 12 cm avec transfo 1.550
 - 1 Jeu de bobinages 2.100
 - 1 Jeu de 6 lampes 3.580
 - 1 Jeu de condensateurs 920
 - 1 Jeu de résistances 380
 - Potentiomètres - Supports contacteurs, fils de câblage, vis, cordon, etc. 1.400
 - Piles 50 volts et 2 X 4 V 5 1.860
 - LE RECEPTEUR COMPLET en pièces détachées. Prix 16.740
 - PRIN en ordre de marche .. 19.000
 - Supplément pour antenne télescopique 1.000

RADIOBOIS

175, rue du Temple - PARIS (3^e)
2^e COUR A DROITE

Archives 10-74 C.C.P. Paris 1875-41
Métro : Temple ou République

EVENISTERIES - MEUBLES
RADIO - TELEVISION
Tous modèles spéciaux sur demande. EN STOCK : Cadres HF, Modulation de fréquence, Amplis, Tourne-disques, chassis, câble, lampes, condensateurs, résistances.
TOUTES LES PIÈCES RADIO-T.V.

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ETRE ACQUISES SEPARÉMENT
EXPEDITIONS : France : Contre remboursement. Union Française, Etranger : Chèques, virement postal à la commande.

Balayage des nouveaux tubes de télévision à grand angle de déviation

1. — Nouveaux tubes à grand angle de déviation

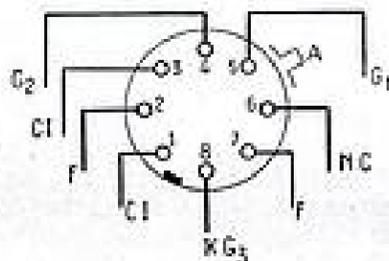
L'APPARITION en France de tubes cathodiques à écran rectangulaire et à angle de déviation de 90°, permet de réaliser des téléviseurs qui, tout en possédant un écran de grande surface, sont relativement peu encombrants, grâce à la réduction de la longueur du tube, résultant de l'augmentation de l'angle de balayage.

Le nouveau tube MW53-80, vient d'être présenté au Salon de la Pièce Détachée. La très haute tension est au maximum de 18 000 V, mais on peut l'utiliser avec une tension normale de 16 000 à 17 000 V avec le plus grand succès.

La diagonale de MW 53-80 est de 54 cm environ, ce qui l'apparente au point de vue surface de l'écran avec tous les tubes européens ou américains de « 21 inches » de diagonale.

La consommation en très haute tension est de l'ordre de 16 W.

Le tube MW 53-80 nécessite un appareillage spécialement étudié pour lui, en particulier un matériel de déviation lignes et image qui tout en assurant un balayage d'amplitude largement suffisante, soit économique, ne fonctionne qu'avec une haute tension réduite et présente l'avantage d'une grande



réserve d'amplification. De cette façon, de bons résultats seront encore obtenus lorsque les lampes de puissance seront usées ou en cas de réduction de la tension du secteur alternatif d'alimentation.

2. — Matériel de déviation

Ce matériel se compose du bloc de déviation et de concentration de caractéristiques spéciales, assurant une linéarité parfaite, qualité difficile à obtenir avec un tube à grand angle de déviation.

Au bloc sont évidemment associés les organes suivants :

a) Bobinages de liaison entre les

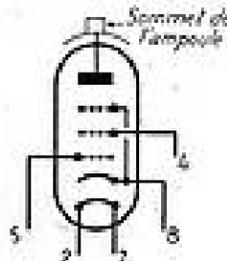


Fig. 1

lampes finales des bases de temps et le bloc de déviation.

b) Bobinages pour oscillateurs blockings si l'on adopte ce genre d'oscillateur de relaxation.

c) Lampes spéciales.

Le choix des lampes dépend du standard que le téléviseur doit recevoir.

Dans le cas du 819 lignes, il faut des lampes plus puissantes que dans le cas de standards à nombre de lignes plus réduit, par exemple le 405 lignes anglais.

La pentode PL36 a été spécialement établie pour le 819 lignes alors que la PL81-F (amélioration de la PL81), convient très bien en 405 lignes.

Pour le balayage vertical (image) on a également créé une nouvelle lampe : la PCL82 qui est une triode-pentode.

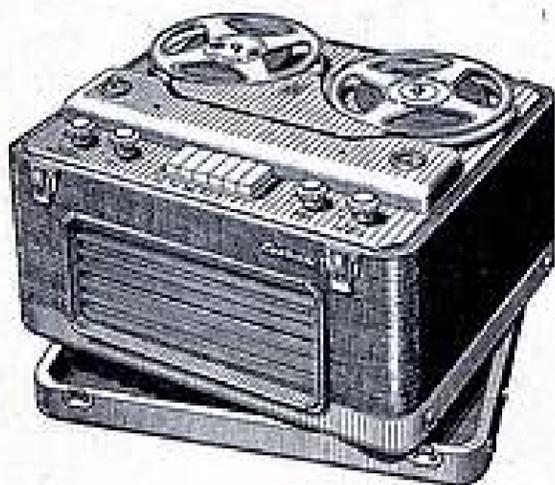
La diode de récupération qui convient le mieux en association avec la PL36 est la PY81.

Le tube redresseur à T.H.T. est le EY86. Il fonctionne avec une sécurité entière dans le montage de base de temps lignes convenant au tube MW 53-80 et fournissant 16 à 18 kV.

Les EXPÉRIENCES COÛTENT CHER!...

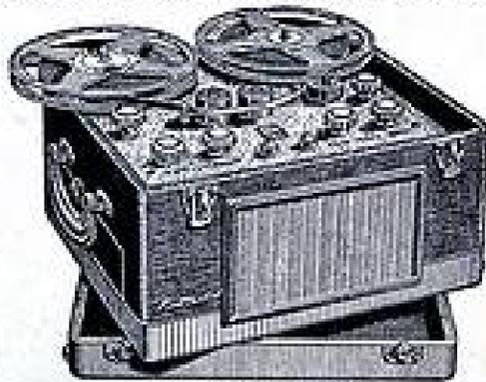
POUR VOTRE MAGNETOPHONE NE PRENEZ PAS DE RISQUES ET NE FAITES CONFIANCE QU'AU GRAND SPECIALISTE FRANÇAIS CREATEUR EN 1947 DE L'INDUSTRIE DU MAGNETOPHONE A RUBAN ET DONT VOICI LES NOUVEAUTES POUR LA SAISON 1955/56

OLIVER



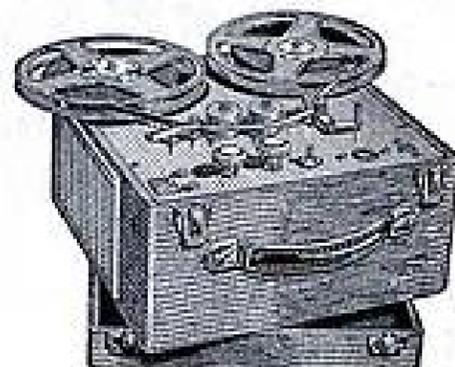
SALZBOURG

Platine semi-professionnelle à commandes électro-mécaniques par clavier, peut recevoir jusqu'à 4 têtes magnétiques. Prix avec 2 têtes sans décor ni compteur ... **46.000**
Prix avec 2 têtes, décor et compteur **58.000**
Valise pour Salzburg **10.500**



NEW-ORLEANS

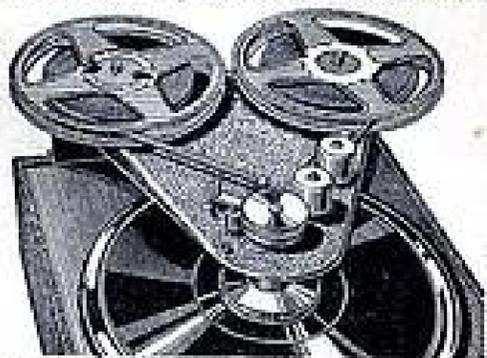
Platine de classe avec effacement HF. Rebobinage rapide dans les deux sens. Est livré en 2 versions : N.O. et N.O. spéciale. Peut recevoir 2 ou 3 têtes. Prix avec 2 têtes **29.000**
Valise pour New-Orléans **7.800**



JUNIOR 56

Platine à moteur autonome, effacement par aimant permanent, rebobinage avant seulement, permet des réalisations qui étonnent par leur qualité, comparée au prix de revient. Prix en ordre de marche **17.470**
Valise pour Junior 56 **4.000**

PLATINE ADAPTABLE SUR TOURNE-DISQUE



Adaptable sur tourne-disque 78 tours, donne des résultats parfaits en fonction de la valeur de l'entraînement donné par le T.D. Effacement par aimant permanent. PRIX, COMPLETE AVEC TETES **7.710**

NOS NOUVEAUX AMPLIS SONT PLUS FACILES A REALISER ET ENCORE PLUS MUSICAUX

AMPLI SALZBOURG pour platine Salzburg ou N. O. spéciale. Un ampli de grande classe à large bande passante et corrections donnant satisfaction aux amateurs les plus avertis. Prix : Pièces détachées. **23.262**
Lampes **4.010**

Les schémas de montage sont décomposés en 3 plans, grandeur nature
AMPLI NEW-ORLEANS pour platine New-Orléans. Un amplificateur qui permet de faire un magnétophone de classe sous un volume très réduit. Prix : Pièces détachées. **18.825**
Lampes **3.985**

PREAMPLI H. F. type 265 pour platines Salzburg-New-Orléans et N.O. spéciale, a été étudié pour les possesseurs de poste de radio ou électrophones de classe (type WILLIAMSON - BAXANDALL - LEAKS, etc...) qui désirent faire une installation fixe. Prix : Pièces détachées. **9.295**
Lampes **2.585**

PREAMPLI 210 pour platine Junior 56 ou adaptable sur tourne-disque - effacement par aimant permanent. S'adapte avec tout amplificateur basse fréquence et tout poste de radio alternatif. Prix : Pièces détachées **5.775**
Lampes **2.970**

Ampli 460 pour platine Junior 56 ou adaptable sur tourne-disque, effacement par aimant permanent - permet de faire avec la platine Junior un excellent petit magnétophone autonome, facilement portable. Prix : Pièces détachées **9.970**
Lampes **5.380**

CHARLES OLIVERES 5, AVENUE DE LA REPUBLIQUE — PARIS (XI^e)

Démonstrations tous les jours de la semaine, jusqu'à 18 h. 30. Volumineux catalogue contre 150 francs en timbres PLUS DE 10.000 APPAREILS VENDUS A CE JOUR

3. — Lampes PL36

Voici les caractéristiques de la PL36 créée par la Radiotechnique :

Filament : 25 V 0,3 A.
Conditions générales d'emploi : Tension anode : $E_a = 170$ V ; Tension grille 2 : $E_{c2} = 170$ V ; Tension grille 1 : $E_{c1} = 21$ V ; Courant anodique : $I_a = 100$ mA ; Courant grille 2 : $I_{c2} = 8,8$ mA ; Pente : $S' = 11$ mA/V ; Résistance interne : $R_i = 5\,500 \Omega$.

Coefficient d'amplification : entre grille 2 et grille 1 : $\mu_{c2c1} = 5,6$.
Emploi comme tube de sortie lignes : Tension anode : $E'_a = 170$ V ; Tension grille 2 : $E'_{c2} = 170$ V ; Tension grille 1 : $E'_{c1} = -1$ V ; Courant anodique $I'_a = 500$ mA.

Cette dernière valeur du courant I'_a est celle d'un tube moyen, neuf, fonctionnant dans les conditions que nous venons de spécifier ci-dessus.

Il est prudent de tenir compte

de la dispersion des caractéristiques et de la diminution de l'émission électronique au cours de la vie du tube. A cet effet, le montage de

l'étage de puissance final sera établi pour un courant anodique de crête ne dépassant pas 350 mA.

Lorsqu'on utilise un tube PL36 dans un montage aussi délicat que celui d'une base de temps lignes,

il est nécessaire de veiller à ce que ses caractéristiques limites ne soient pas dépassées sous peine d'abréger la vie du tube ou même de la détruire.

Voici ces caractéristiques limites :

Valeurs à ne pas dépasser : Tension anode : $E_a = 250$ V ; Tension anode (pointe +) : $E_{a++} = 7\,000$ V ; Tension anode (pointe -) : $E_{a--} = 3\,000$ V ; Tension grille 2 : $E_{c2} = +250$ V ; Tension grille 1 (pointe -) : $E_{c1} = -200$ V ; Puissance dissipée anode : $P_a = 10$ W ; Puissance dissipée grille 2 : $P_{c2} = 5$ W ; Puissance totale a + g2 : $P_a + P_{c2} = 13$ W.

Courant cathodique : $I_k = 200$ mA ; Résistance circuit g_1 : $R_{c1} = 0,5$ M Ω ; Tension filament-cathode : $E_{kt} = 200$ V.

A ces indications, ajoutons les suivantes :

a) La durée maximum relative de l'impulsion positive sur l'anode est de 18 % de la période avec un maximum absolu de 18 μ s.

Ainsi, si la fréquence de la base de temps est $f = 20\,475$ c/s, la période est $T = 1/f = 49 \mu$ s et 18 % de cette période valent 8,82 μ s. Si toutefois ces 18 % sont supérieurs à 18 μ s c'est cette dernière valeur qui constitue la valeur maximum admissible.

Dans le cas du 405 lignes, $f = 10\,125$ c/s, $T = 100 \mu$ s environ et les 18 % correspondant à 18 μ s, valeur maximum admissible.

b) les indications e valeurs à ne pas

dépasser » concernant P_a , P_{c2} et $P_a + P_{c2}$ sont valables uniquement pour la base de temps lignes. Pendant le temps d'échauffement de la diode de récupération la valeur maximum de la puissance P_{c2} est de 7 W.

Le culot de la PL36 est du type octal. La figure 1 indique le branchement.

4. — Base de temps horizontale 819 lignes

Voici maintenant le schéma complet de balayage horizontal (voir figure 2).

On a adopté un oscillateur à double-triode, multivibrateur à couplage cathodique.

La tension de synchronisation à impulsions négatives provient de la plaque de l'élément pentode de la séparatrice PCF80 triode pentode dont le montage est indiqué avec celui de la base de temps verticale.

Un circuit différentiateur relie la plaque pentode PCF80 à la

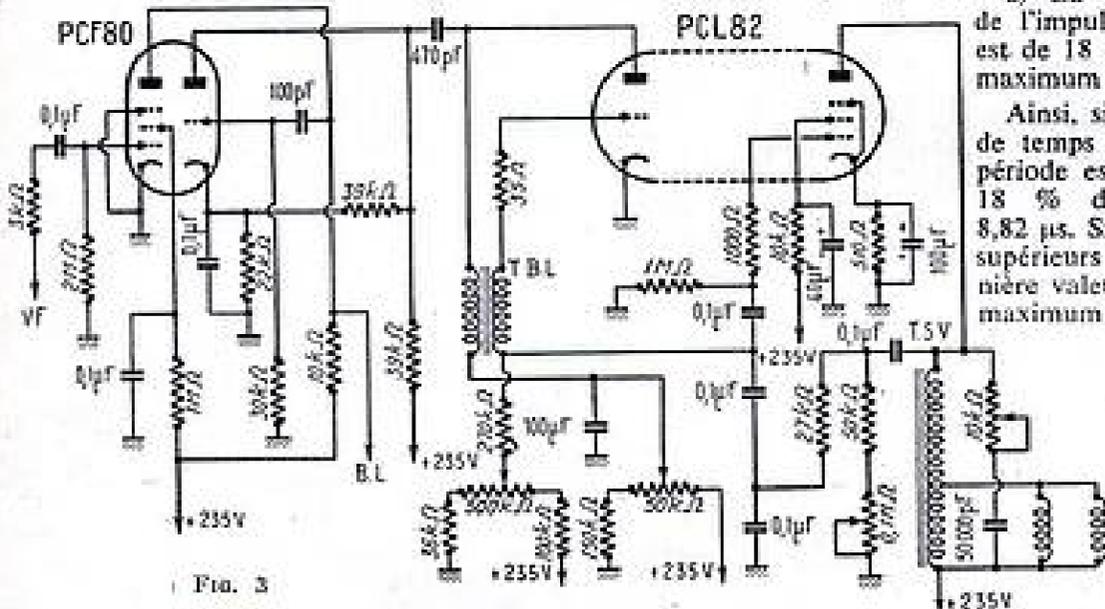


FIG. 3

QUEL QUE SOIT VOTRE MAGNÉTOPHONE
UTILISEZ LE RUBAN MAGNÉTIQUE

KODAVOX

fabriqué en France par KODAK PATHÉ

LE RUBAN MAGNÉTIQUE KODAVOX

sur support triacétate de cellulose de 32 MICRONS est facile à vendre parce qu'il est :

- * de sécurité
- * de haute fidélité
- * INCONTESTABLEMENT LE MOINS CHER

parce que la publicité KODAK vous aide sans relâche par :

- * SES ANNONCES DANS LA PRESSE
- * SES NOMBREUX DÉPLIANTS
- * SES AFFICHES
- * SES SEMAINES MAGNÉTIQUES
- * SES EXPOSITIONS

parce que KODAK ne signe que des produits de HAUTE QUALITÉ.

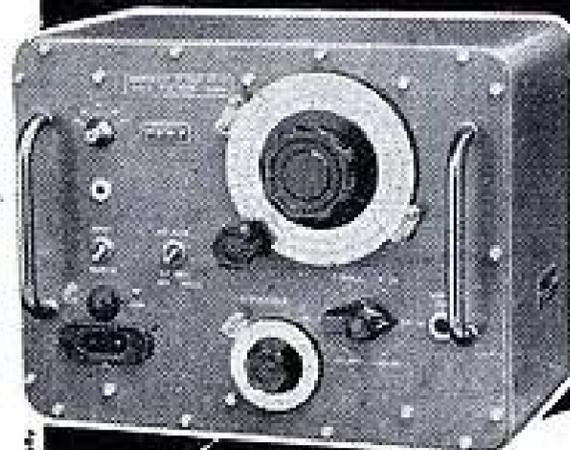
KODAK PATHÉ

organise toute l'année des
"SEMAINES MAGNÉTIQUES"
chez les revendeurs

KODAVOX

1383

GÉNÉRATEUR VHE



★ DE SERVICE 925

ACCESSOIRES
• Générateur 10-20-25 Ω
• Modulateur à crête à large bande de modulation.

- couvre tous les standards TV : 5 à 220 Mc/s
- permet les mesures de sensibilité : atténuateur à plots de précision de mode N II
- extrême simplicité d'utilisation
- oscillateur VHF de conception professionnelle
- gomme usées TV (20-40, 100-220 Mc/s) de développement maximum
- faible encombrement.

CARACTÉRISTIQUES

Fréquence : 5 à 220 Mc/s en gomme précision - 1%
Tension de sortie : 10 μ V à 100 mV sur une charge de 75 Ω
Modulation : 0 et 30 % - 800 c/s
Alimentation : 110-130-160-220-250.

COMPAGNIE GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE

MEIRIX

ANNECY - FRANCE

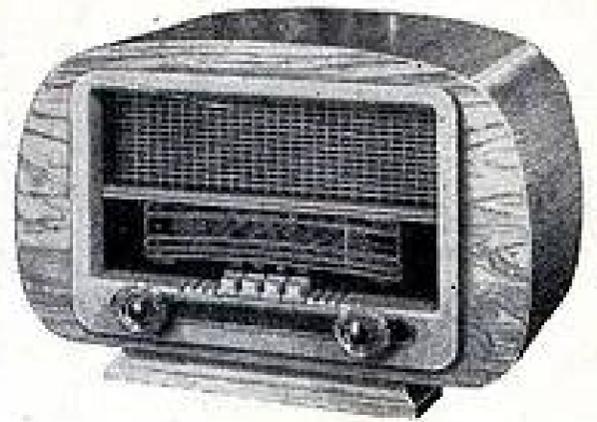
AGENCE POUR PARIS, SEINE, S. & O. - 16, R. FONTAINE, PARIS IX^e - TRI. 02-34



Présentation Gugola-royer

Le DON JUAN 5A clavier

Récepteur alternatif à clavier miniature



Présentation ovaline-symore

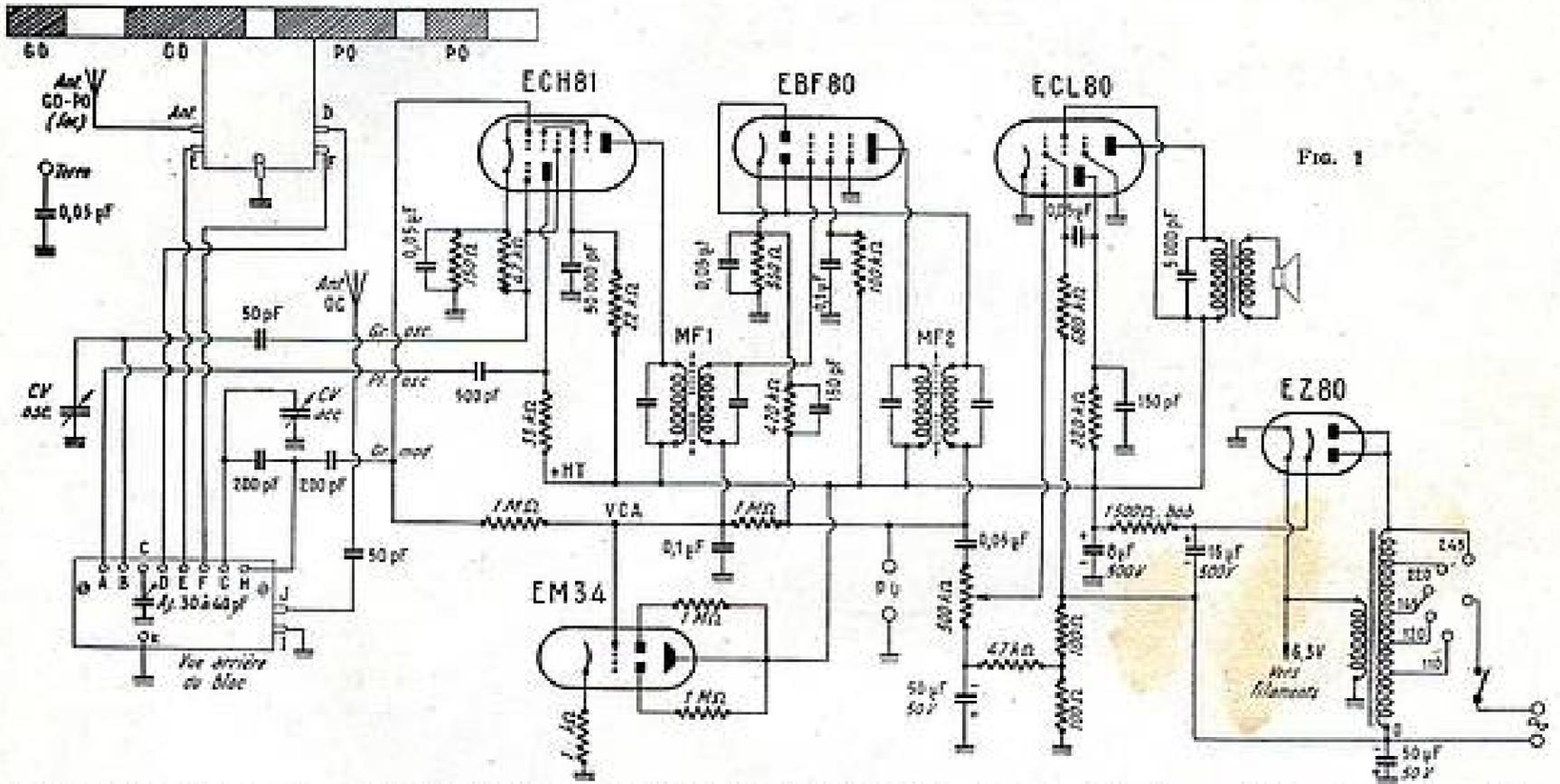


FIG. 1

Le « Don Juan clavier 5 A » est un superhétérodyne moderne, à cadre antiparasite ferromagnétique incorporé, équipé de trois lampes amplificatrices noval, d'une valve EZ80 et recevant les gammes PO-GO-BE ou PO-GO-OC-BE avec commande du bloc par clavier miniature à touches. Bien que ne comportant que trois lampes, ce récepteur équivaut à un

« quatre plus une », en raison de l'utilisation de la triode pentode ECL80 dont l'élément triode est monté en préamplificateur basse fréquence. Aucune lampe ne travaille en reflex, dont la mise au point est parfois plus délicate. L'amélioration des caractéristiques des lampes a permis ainsi de concevoir un récepteur de montage très simple dont les performances sont

supérieures à celles d'un récepteur équipé d'un nombre plus important de tubes des anciennes séries.

Les gammes de réception sont les suivantes :

1° Bloc à 3 gammes :

- Gamme GO : 280 à 150 kc/s.
- Gamme PO : 1 604 à 520 kc/s.
- Gamme BE : 7,5 à 5,88 Mc/s (40 à 51 m).

Toutes les stations intéressantes de la gamme OC se trouvent dans la bande reçue de 40 à 51 mètres, avec une bonne sensibilité. C'est la raison pour laquelle ce bloc ne comporte pas de gamme OC. Cette solution a permis en outre d'améliorer le gain sur la gamme BE dont les circuits sont à haute impédance. Il est possible également d'utiliser un bloc à 4 gammes dont le branchement est le même.

2° Bloc à 4 gammes :

- Gamme GO : 280 à 150 kc/s.
- Gamme PO : 1 604 à 520 kc/s.
- Gamme BE : 7,55 à 5,88 Mc/s.
- Gamme OC : 18 à 7,5 Mc/s.

Ce récepteur, tout en étant classé dans la catégorie des « petits postes », fonctionne sur alternatif, ce qui présente des avantages évidents aux points de vue sensibilité et musicalité. L'alimentation est, en effet, assurée par un transformateur spécial, possédant un secondaire 6,3 V assurant le chauffage de la valve et des tubes. Le schéma comporte quelques particularités que nous allons examiner, en particulier le mode de polarisation de la lampe finale ECL80 avec une cathode commune pour sa partie pentode et sa partie triode.

Avant d'examiner le schéma, précisons que cette réalisation est équipée d'une platine pouvant être livrée précablée, qui supporte la

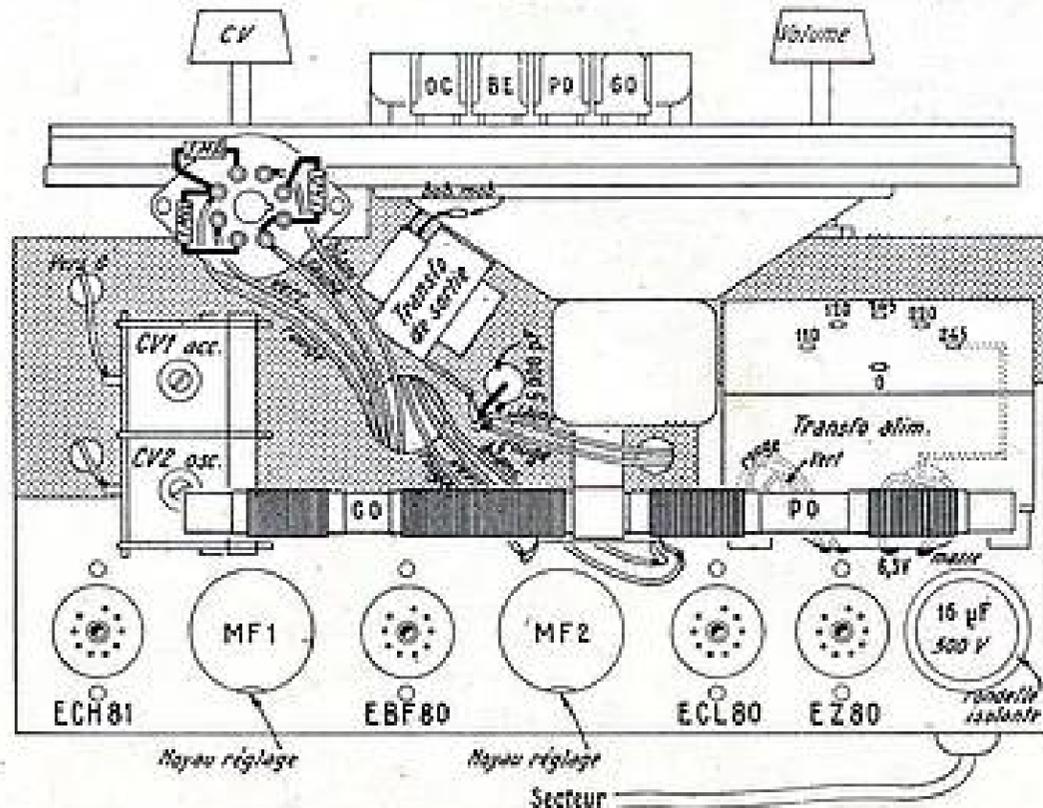


FIG. 2

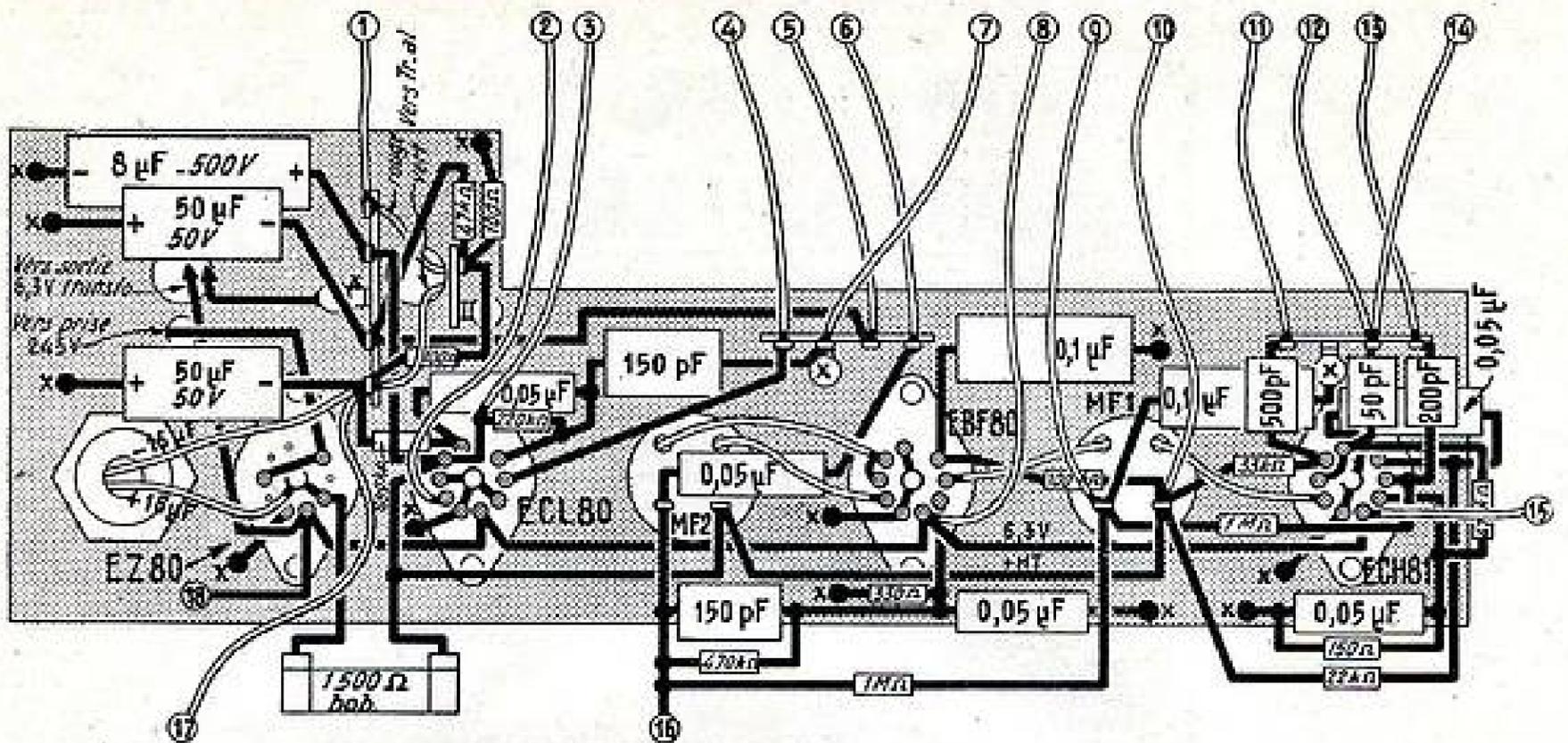


FIG. 3. — Plan de câblage de la platine.

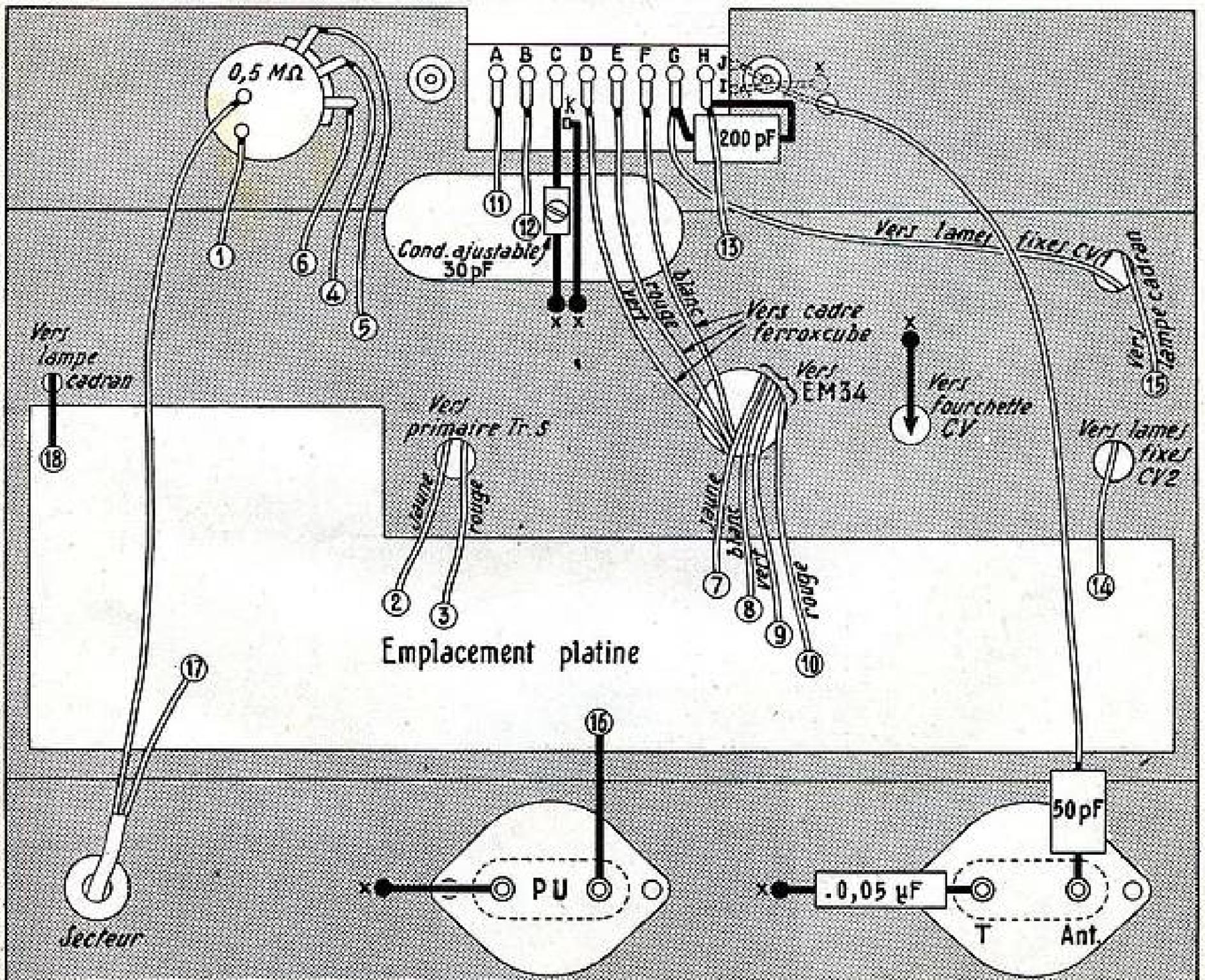


FIG. 4. — Plan de câblage de la partie inférieure du châssis.

presque totalité du montage. Même le transformateur d'alimentation est fixé sur cette platine et il reste peu d'éléments à câbler et à relier une fois la platine terminée. Cette disposition présente l'avantage d'un câblage facile, sans être gêné par les bords du châssis. Pour les débutants, elle offre la possibilité de monter un récepteur d'excellent rendement en étant assuré du succès. Il leur suffit de fixer la platine express au châssis principal et d'effectuer quelques connexions numérotées que nous précisons à leur intention et le récepteur est prêt à fonctionner !

SCHEMA DE PRINCIPE

Sur le schéma de principe complet de la figure 1, le bloc à clavier miniature est représenté avec toutes ses cosSES de sortie telles qu'on peut les voir en regardant le bloc du côté opposé au clavier et du côté des noyaux de réglage, dans sa position normale lorsqu'il est monté sous le châssis.

Le bâtonnet de ferroxcube comporte une petite plaquette de bakélite et quatre cosSES de sortie symétriques Ant. E, D et F. La plaquette de bakélite sert à la fixation du bâtonnet qui se trouve lorsqu'il est monté dans le récepteur, horizontal et parallèle au panneau d'isorel constituant le côté avant du récepteur. Ce cadre ferroxcube, de grande sensibilité est du type série-parallèle. Sa longueur est de 200 mm.

Pour différencier les cosSES de sortie symétriques, nous avons indiqué l'emplacement des bobinages d'accord PO et GO sur le bâtonnet de ferroxcube. Le bobinage GO est naturellement celui qui comporte le nombre de spires le plus important.

Tous les branchements du bloc sont clairement indiqués sur le schéma de la figure 1 (lettres A à J). Un trimmer de 30 à 40 pF est branché entre la cosse C et la masse. On remarquera qu'une antenne peut être utilisée ; elle est nécessaire sur les gammes BE et OC. Les bobinages d'accord de ces gammes font partie du bloc.

Disposée sur la plaquette de bakélite du bâtonnet ferroxcube, la cosse antenne PO-GO peut être reliée à une antenne pour augmenter, le cas échéant, le gain. Dans ce cas, on ne bénéficie par de l'effet antiparasite du cadre ferroxcube.

La triode heptode noval ECH81 est montée en changeuse de fréquence classique. Sa partie triode

LE DON JUAN 5 A A CLAVIER

**PETIT POSTE PORTATIF ALTERNATIF
A CADRE INCORPORE
AVEC LE NOUVEAU BLOC OPTALIX-CLAVIER 1956**

GRACE
A LA PLATINE EXPRESS PRECABLEE-REGLEE

**vous pouvez le finir en
30 MINUTES**

COMPOSITION DU CHASSIS

| | | | |
|-----------------------------------|-------|--------------------------------------|--------------|
| Châssis cadmié spéc. + plat. | 380 | 4 sup. Nov. (+1 oct.) + 2 boutons | |
| Codran + CV + glace | 1.250 | luxe + 2 amp. + cord. sec. + fiche | |
| Bloc OPTALIX à CLAVIER | | 2 plq. + 15 cm. rot. + 25 vis/écr. | |
| + 2MF (PO-GO-BE-OC) .. | 1.090 | 2 pf. + fils: 2 m. câbl. + 0,20 bid. | |
| Ferroxcube 9,7 x 200 ... | 790 | + 0,20 HP 4 c. + soupl. | 530 |
| Trfo spéc. 110-240 V. .. | 940 | | |
| Potentiom. 0,5 A1 | 140 | CHASSIS | |
| Cond. 16 mfd. + 8 certen. | 270 | EN PIECES | 6.990 |
| 17 cond. + 18 résist. min. | 700 | DETACHEES | |

Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément

Sur demande: (et facultatif) CONFECTION de la PLATINE EXPRESS PRECABLEE et PREREGLEE qui vous permet de gagner un temps considérable et d'avoir un câblage SANS DEFAUT. La confection de la PLATINE **900**
Tubes: ECH81 - EBF80 - ECL80 - E280 (au lieu de 3.135) .. **1.880**
Oeil magique facultatif, supplément **500**
H.-P. 12 cm. Ticonal GRANDE MARQUE (VEGA AUDAX) **1.390**

HABILLEMENT: TROIS PRESENTATIONS

| | |
|--|-------|
| 1° OVALINE-SYCOMORE très légère (dim.: 31x15x19) | 2.090 |
| 2° GUYOLA-Noyer classique (dim.: 29x20x15) | 2.190 |
| 3° MAZOLINETTE polissandre luxe (dim.: 31x29x17) | 2.490 |
| Caches divers: SEG: 360 ou CD-OR: 880 ou CD Crème: .. | 1.130 |

TOUTES LES PIECES DE NOS ENSEMBLES
PEUVENT ETRE VENDUES SEPAREMENT

LA MEME PRESENTATION ET LES MEMES FACILITES DE MONTAGE:

| | |
|--|---|
| BIARRITZ T. C. 5 portatif luxe tous courants | MONTE-CARLO T. C. 5 portatif luxe tous courants |
| Châssis en pièces détachées 4.090 | Châssis en pièces détachées 5.290 |
| 5 lampes Miniatures 2.180 | 5 lampes Rimlock 2.280 |
| H.-P. 12 Ticonal 1.390 | H.-P. 12 Ticonal 1.390 |

DOUZE FILS A CABLER !!
ET VOS PORTATIFS SONT EN ETAT DE MARCHÉ

AU SALON... SOUS LA TENTE: RYTHME ET GAITE!

ZOE-LUXE
Pile-secteur
4 Gammes
Châssis en
pièces
détachées
6.730
Jeu tubes
2.280
HP 10x14
1.890
Jeu piles
1.150
CHIC



ZOE-PILUX
Pile
4 Gammes
Châssis en
pièces
détachées
5.380
Jeu tubes
2.280
HP 10x14
1.890
Jeu piles
1.150
COLORÉ



Dimensions: 26 x 10 x 19 cm



SES MALLETES LUXE A CADRE INCORPORE :

En simili cuir - coloris modernes - ton sur ton **2.990**
En « Sobral », nouvelle matière inusable, inattaquable, lavable **3.490**
Les pièces de nos ensembles peuvent être vendues séparément
22.800 ← CABLE EN ORDRE DE MARCHÉ → **22.800**

CONDITIONS SPECIALES AUX PATENTES

COMMUNICATIONS TRES FACILES

METRO: Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée
AUTOBUS de Montparnasse: 91; de Saint-Lazare: 20;
des gares du Nord et de l'Est: 65

EXPORT



C.C.P. 6963-99

DEMANDEZ

LES SCHEMAS GRANDEUR NATURE
ET DEVIS DETAILLES



COLONIES

**SOCIÉTÉ RECTA: 37, av. Ledru-Rollin
PARIS-XII^e**

S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION

Fournisseur de la S.N.C.F., du MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE, etc., etc.

DiDerot 84-14

est montée en oscillatrice, l'alimentation de l'anode s'effectuant par résistance série de 33 kΩ. L'écran de la partie heptode constitué par les grilles 2 et 4 reliées intérieurement est alimenté par une résistance série de 22 kΩ, découplée par un condensateur de 0,05 μF. La polarisation de la partie heptode est assurée par un ensemble cathodique (150 Ω - 0,05 μF). Quant à celle de la triode, elle est obtenue par courant grille dans la résistance de fuite de 47 kΩ. Ne pas oublier que les deux éléments triode et heptode de l'ECH81 sont séparés et qu'il est nécessaire de relier extérieurement la grille triode à la grille n° 3 de la partie heptode.

La duodiode pentode EBF80 est montée en amplificatrice moyenne fréquence et détectrice. La polarisation de la partie pentode est assurée par un ensemble cathodique (330 Ω - 0,05 μF) et l'antifading est appliqué à la base du secondaire du premier transformateur MF. Les tensions d'antifading sont prélevées à la base du secondaire du transformateur MF2 et appliquées après découplage par la cellule 1 MΩ - 0,1 μF aux lampes EBF80 et ECH81. La résistance de fuite de grille modulatrice de cette lampe, de 1 MΩ, est, en effet, reliée à la ligne d'antifading, les tensions incidentes étant transmises par un condensateur de 220 pF.

Les deux diodes de l'EBF80 sont réunies extérieurement et utilisées pour la détection. La résistance de détection est constituée par une 470 kΩ reliée à la cathode.

Les tensions basse fréquence sont transmises à la grille triode de l'ECL80 par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,05 μF et du potentiomètre de volume contrôle. La cathode des éléments pentode et triode de l'ECL80 étant commune et ces éléments devant être polarisés à des valeurs différentes, cette cathode est reliée à la masse et la polarisation adéquate est appliquée respectivement à l'extrémité inférieure du potentiomètre pour la partie triode (- 3 V) et à l'extrémité inférieure de la résistance de fuite de grille pour la partie pentode amplificatrice finale (- 6 V). Une cellule de découplage de 47 kΩ - 50 μF est utilisée pour l'alimentation en tension négative de la grille triode ECL80.

Les deux tensions négatives sont obtenues simplement en connectant entre la sortie 0 V du primaire du transformateur et la masse, deux résistances en série de 100 Ω traversées par le courant anodique total. Le pôle moins du premier élec-

trolytique de filtrage doit être isolé du châssis et relié à l'extrémité opposée à la masse de cette résistance.

La partie pentode de l'ECL80 est montée en amplificateur final BF. L'écran est alimenté à partir du + HT après filtrage et l'impédance du transformateur de sortie est de 11 kΩ.

La valve redresseuse est une EZ80, dont l'isolement important filament-cathode permet de chauffer son filament par le même enroulement de chauffage 6,3 V que celui des autres tubes. Une extrémité de cet enroulement est reliée à la masse. Les deux plaques de la valve sont réunies extérieurement à la prise 245 V du primaire du transformateur d'alimentation. La haute tension après filtrage par la résistance bobinée de 1 500 Ω, est de l'ordre de 220 V. On remarquera que la plaque de la partie pentode de l'ECL80 est alimentée après filtrage par la résistance bobinée de 1 500 Ω. Le premier électrolytique de 16 μF est du type alu; son boîtier doit être isolé du châssis par une rondelle isolante.

MONTAGE ET CABLAGE

1° Fixer tous les éléments indiqués par les vues de dessus et de dessous en tenant compte de l'orientation des supports et transformateurs MF. Les deux boîtiers cylindriques des transformateurs MF sont identiques, mais le transformateur MF2 est marqué « Tesla » sur sa partie supérieure. Le cadre ferroxcube supporté par une petite équerre doit être placé comme indiqué, avec enroulements PO du côté du transformateur.

Avant de fixer le bloc sur le côté avant du châssis effectuer les liaisons des cosses I et J.

2° Effectuer le montage et le câblage des éléments de la platine, si l'on ne se procure pas cette platine précablée. Le transformateur d'alimentation est fixé sur cette platine dont la vue du dessus peut être examinée sur la vue de dessus du récepteur.

Le transformateur comporte quatre fils de sortie. Les deux fils fins

représentés en rouge et vert sur le plan de câblage de la platine correspondent à la prise 0 V du primaire (extrémité inférieure de l'enroulement) et à la broche commune du cavalier répartiteur de tension. Les deux fils de gros diamètre correspondent au secondaire. L'un est relié à la masse de la platine et l'autre aux filaments de toutes les lampes, y compris la valve. Il est nécessaire, en outre, de relier la broche 245 V du répartiteur de tension du transformateur aux deux plaques de la valve EZ80. Toutes ces connexions au transformateur sont indiquées en pointillé sur la vue de dessus du récepteur, étant donné qu'elles sont cachées par le transformateur.

Ne pas oublier la rondelle isolante à intercaler avant de fixer le boîtier alu du premier électrolytique de filtrage.

3° Effectuer les liaisons entre la platine et les autres éléments du montage. La correspondance des conducteurs numérotés à relier est la suivante :

- 1 : primaire transformateur (prise cavalier) à relier à l'interrupteur.
- 2 : plaque pentode ECL80 à relier au primaire du transformateur de sortie.
- 3 : + HT à relier au primaire du transformateur de sortie.
- 4 : grille de commande partie triode ECL80 à relier au curseur du potentiomètre.
- 5 : — pol. préamplificatrice à relier à une extrémité du potentiomètre.
- 6 : sortie détection à relier à l'autre extrémité du potentiomètre.
- 7 : masse : vers EM34 (filament).
- 8 : 6,3 V : vers EM34 (filament).
- 9 : VCA : vers EM34 (grille).
- 10 : + HT : vers EM34 (écran).
- 11 : vers cosse plaque osc. du bloc.
- 12 : vers cosse grille osc. du bloc.
- 13 : vers cosse grille mod. du bloc.
- 14 : vers lames fixes condensateur oscillateur CV2.
- 15 : 6,3 V : vers lampe de cadran.
- 16 : détection ; vers prise pick-up.
- 17 : prise 0 V primaire transformateur ; vers secteur.
- 18 : 6,3 V : vers lampe de cadran.

ALIGNEMENT

Les points d'alignement du bloc sont les suivants :

Gamme PO : trimmer additionnel entre la cosse C et la masse et trimmer accord du CV sur 1 400 kc/s.

Noyau oscillateur et cadre sur 574 kc/s. Le réglage de l'accord cadre est obtenu en déplaçant la partie mobile de l'enroulement PO du cadre ferroxcube.

Gamme GO : Noyau oscillateur et cadre sur 200 kc/s. Le réglage de l'accord cadre s'effectue en déplaçant la partie mobile de l'enroulement GO du cadre ferroxcube.

Gamme BE : noyaux oscillateur et accord sur 6,1 Mc/s.

Gamme OC : trimmer oscillateur du CV sur 18 Mc/s.

Méfiez-vous du MAGNÉTOPHONE !

Le développement extraordinaire de l'électronique met à notre disposition des appareils très perfectionnés nous apportant des possibilités totalement ignorées il y a une vingtaine d'années.

Quand on songe que les principes de notre Droit se trouvent dans un Code Civil plus que centenaire, nous ne pouvons qu'admirer la clairvoyance des esprits qui l'ont engendré, et craindre de le voir se laisser distancer par l'évolution de la vie moderne.

Il n'en est rien grâce à une jurisprudence prudente certes, mais éclairée ; nous en avons la démonstration dans le domaine de la preuve administrative par magnétophones.

En effet, les règles concernant la preuve par témoins ont été minutieusement précisées en raison de la fragilité des témoignages « humains ».

Sans mettre en doute la bonne foi d'un témoin, il est certain que celui-ci peut se trouver dans des circonstances telles que son jugement se trouvera faussé, ou encore faire montre d'interprétations tout à fait erronées.

Rigueur nécessaire, faisant que la preuve testimoniale n'est pas admise pour les demandes excédant cinq mille francs ; mais aussi, principe tempéré par l'exception du commencement de preuve par écrit, c'est-à-dire la possibilité de faire entendre des témoins, si l'on présente un écrit, lequel, tout en n'apportant pas la preuve intégrale du fait allégué, permet néanmoins de supposer sa vraisemblance.

Ainsi pouvons-nous imaginer quelle peut être l'utilité d'un magnétophone.

Les juges vont-ils considérer l'enregistrement sur magnétophone comme un commencement de preuve par écrit, ou autrement dit, comme un élément de preuve susceptible d'autoriser les auditions de témoins ?

Immédiatement, le technicien pensera aux grandes facilités de truquage, voire

même, à certaines circonstances provoquées, favorisant des enregistrements de paroles qui ne reflèteront nullement l'expression de la vérité.

Ces difficultés n'ont pas arrêté la Cour de Dijon et le magnétophone a conquis ses lettres de noblesse.

Il s'agissait d'apporter la preuve d'un engagement alors que l'intéressé n'avait à sa disposition aucun écrit, ni ce commencement de preuve par écrit qui lui aurait permis de faire entendre des témoins.

Il fit appel au magnétophone et opposa à l'adversaire une conversation enregistrée par téléphone, d'où il résultait que l'engagement avait été réellement pris.

La Cour, dans un arrêt très motivé, en date du 29 juin 1955, tout en mettant en évidence les dangers que présente le magnétophone dans le domaine de la preuve, décida que « les enregistrements par magnétophones peuvent, le cas échéant, être assimilés à un commencement de preuve par écrit, si la Cour l'estime ainsi après leur audition ».

Dans le cas qui nous occupe, la Cour avait ordonné l'audition de l'enregistrement en présence des parties, ce qui lui permet d'apprécier le degré de vraisemblance, par le ton de la conversation enregistrée, par l'importance des phrases, et de profiter de l'effet de surprise pour recueillir éventuellement les aveux de l'intéressé.

Retenons que, pour la première fois, la jurisprudence a posé le principe de l'admission du magnétophone en justice, sous réserve du contrôle et de l'appréciation toute subjective des magistrats.

Entrée discrète de l'électronique dans la vie juridique... Que les amateurs des engagements pris par téléphone soient sur leur garde ; dans un avenir très proche, nous pourrions leur dire, parodiant un air connu : « Méfiez-vous du magnétophone ! ».

Robert BROCHOT,
du Barreau de Paris

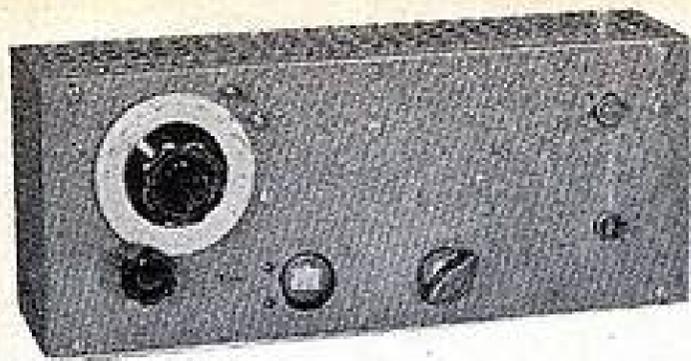
ABONNEMENTS

Les abonnements ne peuvent être mis en service qu'après réception du versement.

Dans le cas où nos fidèles abonnés auraient procédé au renouvellement de leur abonnement, nous les prions de ne pas tenir compte de la bande verte qui leur est adressée. Le service de leur abonnement ne sera pas interrompu à la condition toutefois que ce renouvellement nous soit parvenu dans les délais voulus.

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 60 fr. en timbres par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 762, 763, 778, 796, 797, 816, 818, 917, 934, 941, 942, 943, 945, 946 et 963.



Le "Tuner FM"

adaptateur FM de grande classe

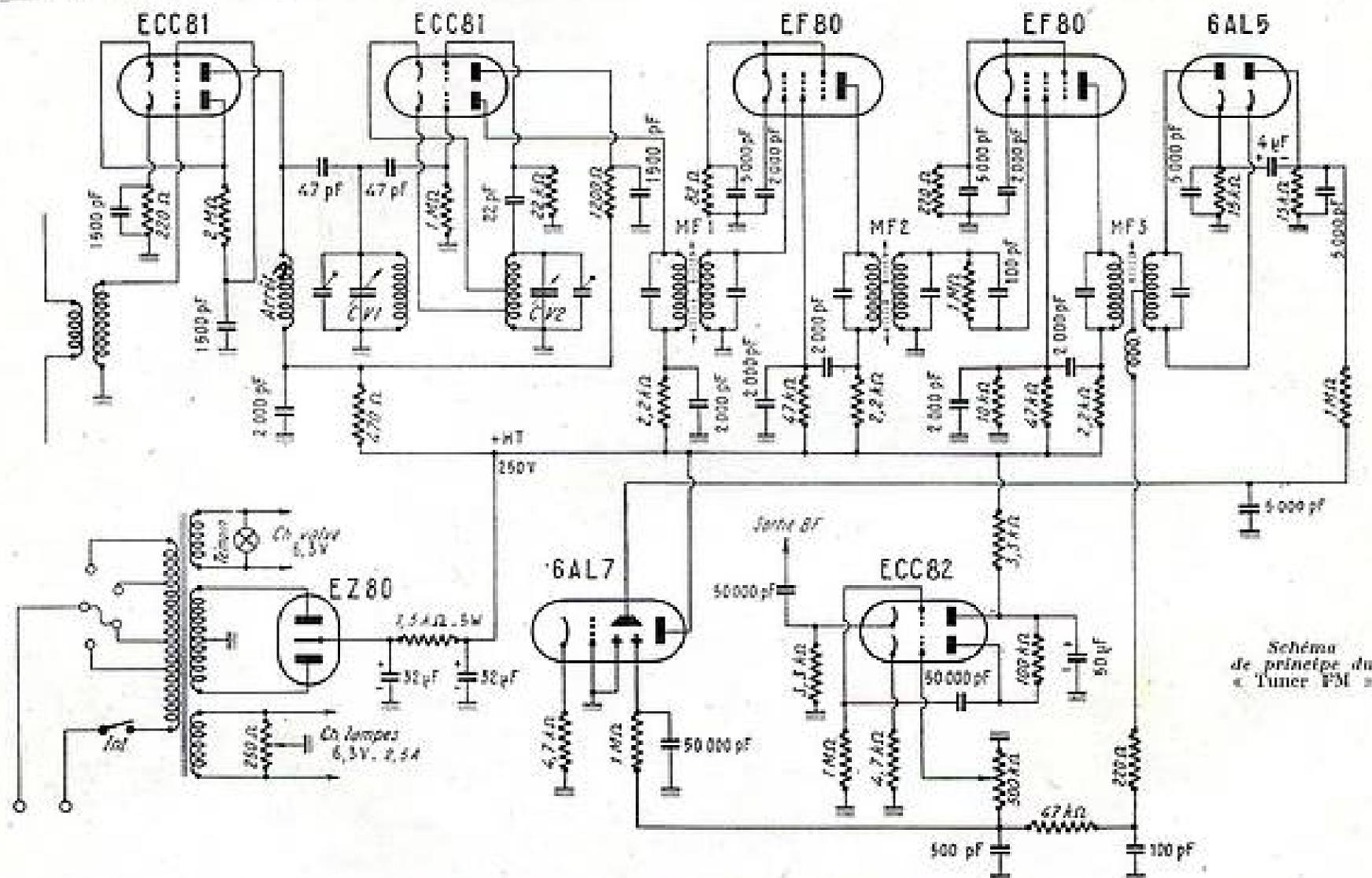


Schéma de principe du « Tuner FM »

Le « tuner FM » est un adaptateur FM de réalisation très soignée, tout indiqué pour attaquer un amplificateur basse fréquence de qualité et constituer ainsi le complément d'une chaîne à haute fidélité. Il est évidemment possible de relier la sortie de l'adaptateur FM à la prise pick-up d'un récepteur dont la partie basse fréquence a été bien étudiée. Les tensions de sortie délivrées par le tuner FM sont d'amplitude suffisante pour attaquer n'importe quelle prise pick-up de récepteur quelconque, mais une telle utilisation ne serait pas rationnelle, en raison des performances exceptionnelles de l'appareil, qui a été conçu pour bénéficier entièrement de la large bande des fréquences de modulation transmise par les émetteurs FM.

Les caractéristiques essentielles du tuner FM sont les suivantes : Etage amplificateur cascade par double triode à forte pente ECC81 ; étage oscillateur et convertisseur par une deuxième ECC81 ; deux étages amplificateurs moyenne

fréquence par pentodes EF80 ; détecteur de rapport avec double diode 6AL5 ; indicateur cathodique par tube spécial 6AL7 du type « balance magique » ; préamplification basse fréquence par la partie triode d'une double triode ECC82 dont l'autre partie triode est montée en étage de sortie cathodique, destiné à abaisser l'impédance de sortie, afin d'éviter les pertes de fréquences élevées dans le cas d'une liaison assez longue avec l'entrée de l'amplificateur de puissance.

L'alimentation se fait sur alternatif, par transformateur et valve redresseuse EZ80.

La partie mécanique, dont dépend la stabilité est particulièrement soignée : la platine avant, très rigide, supporte un démultiplicateur de précision et un châssis équerre comprenant tous les éléments du montage. L'ensemble se présente sous l'aspect d'un coffret métallique ventilé, peinture martelée bronzée, dont les dimensions sont de 330x140x100 millimètres. Poids : 4 kg.

(Suite page 42)

Dépanneurs!

Vous trouverez chez

NEOTRON

tous les anciens types de tubes européens, américains, les rimlock, les miniatures, et en particulier

les types suivants :

| | | | |
|-------|--------|------|-------|
| 2 A 3 | 6 G 5 | 48 | 81 |
| 2 A 5 | 6 L 7 | 50 | 82 |
| 2 A 6 | 10 | 56 | 83 |
| 2 A 7 | 24 | 57 | 84 |
| 2 B 7 | 25 A 6 | 58 | 89 |
| 6 B 7 | 26 | 76 | 1561 |
| 6 B 8 | 27 | 77 | 1851 |
| 6 C 8 | 35 | 78 | E 448 |
| 6 D 8 | 41 | 80 B | E 447 |
| 6 F 7 | 43 | 80 S | |

S. A. DES LAMPES NEOTRON
 3, RUE CESNOUIN - CLICHY (Seine)
 TÉL. : PEReire 30-67



Dans chaque spécialité des réalisations de classe supérieure

Fournisseur depuis 1932 de la Radio Télévision Française, des Ministères de la France d'Outre-Mer, de la Défense Nationale, de l'Education Nationale, des Missions Coloniales et Météorologiques, S.N.C.A.S.O., Grandes Ecoles officielles, Préfectures, Consulats, Evêchés, Municipalités, Mass, Exploitations, Expéditions françaises Himalaya 54-55, Club Alpin, S.N.C.F.

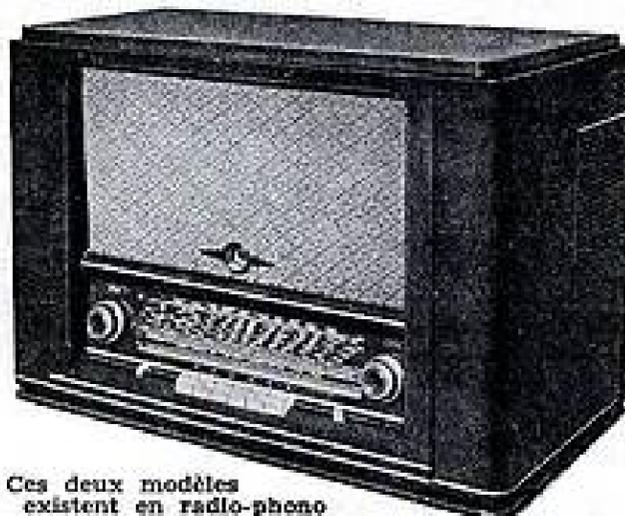
MODULATION DE FRÉQUENCE

METEOR 10 FM

Décrit dans le « Haut-Parleur »
numéro de novembre 1954

— 10 tubes, 15 circuits HF accordés,
F.M., Contacteur à Clavier, Grand Cadre
incorporé, B.F. haute fidélité, com-
mandes séparées graves et aiguës,
3 H.P. spéciaux dont un statique à
feuille d'or.

Chassis en pièces détachées,
avec lampes 27.985
Chassis câblé, réglé avec
lampes 35.790
Jeu de 3 haut-parleurs 3.920



Ces deux modèles
existent en radio-phon

METEOR 14 FM

Décrit dans le « Haut-Parleur »
de novembre 1955

14 tubes, 15 circuits, HF accordés,
Chaines FM et AM séparées, Sélectivité
variable, BF haute fidélité, 0,1 %
à 9 watts, Push-pull, indicateur d'accord
balance magique 6 AL 7, Contacteur à
clavier, Grand cadre incorporé, Com-
mandes des graves et des aiguës sépa-
rées, Transfo de sortie à enroulement
symétrique, 5 haut-parleurs spéciaux
dont un statique à feuille d'or.

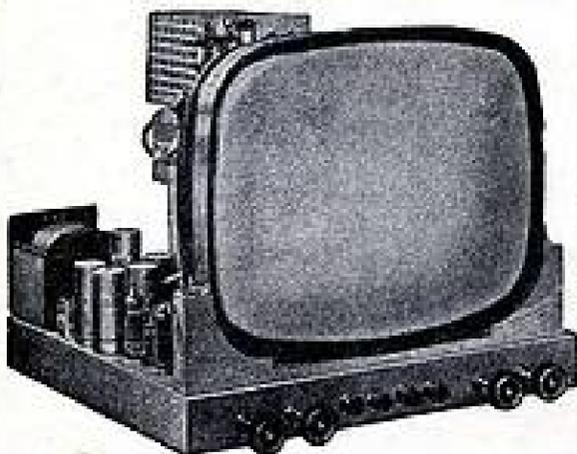
Chassis en pièces détachées,
avec lampes 37.250
Chassis câblé, réglé avec
lampes 46.820
Jeu de 5 haut-parleurs ... 6.930

TÉLÉVISION

TELE-METEOR LUXE

multicanaux à comparateur de phases

♦ Voir description dans le numéro de Janvier 1956 ♦
et dans « Télévision Française » d'octobre 1955



Bande passante
10 Mc/s
Sensibilité 15 μ V

LUXE multicanaux

Bande passante
10 Mc/s — Sensibilité
65 μ V

Pour tubes 43 et 54 cm

ALUMINISES

Nombreuses références
de réception
à longue distance

Nos récepteurs sont livrables : en pièces détachées avec platine
HF-MF, câblée, réglée ; en chassis complet en ordre de marche
ou en coffret.

MODÈLES EUROPE

BIJOU 56 à cadre
ECLAIR 56 à cadre
Radio-phon ECLAIR 56 cadre
BATTERY-SELECT

Vendus en pièces
détachées
ou complets en
ordre de marche.

MODÈLES TROPICAUX

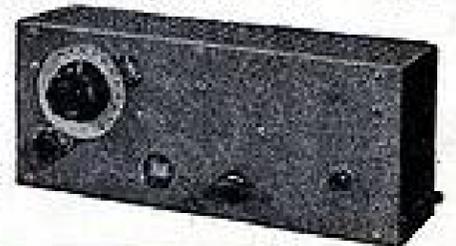
BIJOU Tropic - 4 tubes - 2 O.C.-P.O.
ECLAIR Tropic - 5 tubes - 3 O.C.-P.O.
METEOR Tropic - 8 tubes - 5 O.C.-P.O.-G.O.
ETINCELLE A et B - piles - accu - secteur
OC 77 et OC 98

Vendus complets
en ordre de marche.

TUNER FM

DECRIE CI-CONTRE

Récepteur FM 8 tubes, sortie
cathodyne permettant d'attaquer
un ampli haute fidélité. Matériel
semi-professionnel.



B F haute fidélité

AMPLI-METEOR 12 watts

Décrit dans le « Haut-Parleur »
du 15 septembre 1955.

5 étages, transfo de sortie de très
haute qualité, bruit de fond sur
entrée micro, souffle + ronfle-
ment < — 60 dB, Distorsion : 0,1 % à 9 watts, Commandes des
graves et des aiguës séparées : relèvement possible 18 dB, affaibli-
sment possible 20 dB à 10 et 20.000 périodes.

En pièces détachées avec lampes 19.820

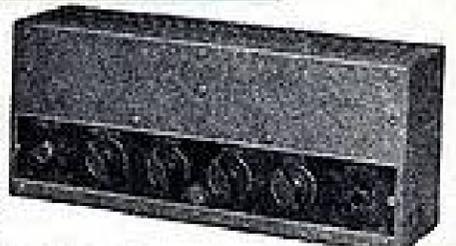


TABLE BAFFLE A CHARGE ACOUSTIQUE

Complément indispensable
pour la haute fidélité.

MICRO-SELECT

Décrit dans le H.-P. du 15 juin 1955

Electrophone 6 watts, 4 réglages :
micro, P.U.,
grave aigu.
Casier à disques.
Couvercle amovible.
Existe en version
accu-secteur.



MALLETES ET TIROIRS TOURNE-DISQUES

Têtes P.U. General-Electric (U.S.A.) à réluctance variable
pointe microsilillon diamant

Nouveau Catalogue 1956 contre 100 francs en timbres

ETS GAILLARD

5, rue Charles-Lecocq, PARIS-XV* - Tél. : LECourbe 87-25
Adresse Télégraphique : GAILLARADIO-PARIS - C.C.P. 181.835

Ouverts tous les jours, sauf dimanche et fêtes, de 8 à 12 h. et de 13 à 20 h.

PUBL. RAPP

Le "Tuner FM"

(Suite de la page 40)

Le Tuner FM n'est pas un appareil que l'on peut se procurer en pièces détachées. Sa mise au point assez délicate est en effet effectuée en laboratoire équipé des appareils de mesure nécessaires et les résultats exceptionnels obtenus sont dus en partie au soin apporté à cette mise au point.

SCHEMA DE PRINCIPE

Etage HF : L'étage HF cascade ECC81 comprend un bobinage d'entrée dont le primaire, isolé est d'impédance 300 Ω . L'adaptation d'impédance n'est d'ailleurs pas critique comme en télévision où elle se traduit par des échos et images fantômes.

Un simple fil de 1 à 3 mètres branché sur l'une des bornes antenne, alors que l'autre est reliée à la masse, peut convenir pour des réceptions locales. On peut également utiliser un trombone souple orientable, réalisé avec du twin-lead 300 Ω , ou même une antenne extérieure de télévision d'impédance 75 Ω , en montant une fiche coaxiale d'adaptation pour la relier à l'entrée de l'appareil. Une antenne extérieure bien dégagée présente l'avantage d'éliminer les parasites des moteurs de voitures, en attendant l'antiparasitage obligatoire des véhicules à moteur, pour le plus grand bien des téléspectateurs et auditeurs.

La cathode du deuxième élément triode ECC81 est réunie directement à la plaque du premier élément. Au point de vue continu, la haute tension est appliquée en série sur les deux étages triodes. La grille du deuxième élément triode est à la masse, au point de vue alternatif par un condensateur céramique de 1500 pF et sa fuite de grille est reliée à sa cathode pour que sa tension continue par rapport à sa cathode soit correcte.

La haute tension est appliquée après découplage par la cellule 470 Ω — 2000 pF et par une self de choc HF.

Le circuit accordé de plaque est inséré dans la liaison avec la grille de l'élément triode modulateur. CV1 et CV2 sont constitués par un condensateur à deux cages commandé par le démultiplicateur.

Etage oscillateur - modulateur : La deuxième double triode ECC81 est montée en oscillatrice et mélangeuse additive, fonction assurée par le premier élément.

Les tensions d'oscillation sont injectées dans le circuit de cathode par l'intermédiaire d'une prise sur le bobinage oscillateur accordé par CV2.

L'oscillateur monté entre cathode et grille du deuxième élément triode est du type ECO, à couplage cathodique, dont la stabilité est excellente.

Moyenne fréquence : Les tensions MF du secondaire du premier transformateur MF1, accordé sur la fréquence normalisée de 10,7 Mc/s, sont amplifiées par un premier étage EF80, dont les deux sorties de cathode sont découplées par des condensateurs céramique, pour éviter toute réaction. Dans le but d'augmenter la stabilité, le condensateur de découplage d'alimentation HT n'est pas relié à la masse, mais à l'écran, afin d'obtenir un neutrodynage écran.

Le deuxième étage amplificateur MF EF80 est monté en limiteur par détection grille (ensemble série 1 M Ω — 100 pF). L'écran est porté à une tension assez faible par le pont entre le + HT et la masse de 47 k Ω et 10 k Ω . Ce montage a pour but de parfaire l'effet écrêteur antiparasite du détecteur de rapport.

Etage démodulateur : L'étage démodulateur est du type bien connu détecteur de rapport. L'une des cathodes de la 6AL5 n'est pas reliée directement à la masse selon un montage classique, mais par une résistance de 15 k Ω . Une résistance de fuite de même valeur est utilisée pour l'anode de l'autre diode. La résistance de charge de valeur totale 30 k Ω se trouve ainsi fractionnée, ce qui rend le montage symétrique et permet de dispo-

ser des tensions continues nécessaires au fonctionnement de l'indicateur 6AL7. La grande électrode de déviation reçoit la composante continue qui apparaît sur la sortie BF du détecteur, prélevée par l'enroulement tertiaire. La tension est nulle à l'accord exact et devient positive ou négative suivant le sens du désaccord. Une des petites électrodes est connectée à la sortie de détection et l'autre à la masse. En l'absence de signal la tension est nulle sur les trois électrodes et l'on obtient sur l'écran de l'indicateur deux rectangles allongés. Si l'accord est inexact l'une des petites électrodes n'est pas au même potentiel par rapport à l'autre. En effet, l'une de ces électrodes est la masse et l'autre peut se trouver positive ou négative par rapport à la masse selon le sens du désaccord. Le rectangle correspondant à l'électrode de tension positive par rapport à l'autre se trouve plus allongé. A l'accord exact, les deux rectangles de mêmes dimensions, sont d'autant plus resserrés que l'amplitude de la porteuse est plus élevée.

Etage préamplificateur BF et adaptateur d'impédance : L'une des parties triodes de l'ECC82 est montée en première préamplificatrice BF ce qui permet d'augmenter l'amplitude des tensions BF de sortie et d'attaquer tous les types d'amplificateurs.

La charge de plaque de 100 k Ω est alimentée après découplage par la cellule 3,3 k Ω — 50 pF. La résistance de polarisation n'est pas découplée pour provoquer un effet de contre-réaction; le gain nécessaire est en effet inférieur à 10, la tension de sortie BF étant de l'ordre de 3 V sur les pointes de modulation. Le potentiomètre interrupteur, monté en fuite de grille, règle les tensions de sortie. Les tensions amplifiées sont transmises à la grille du deuxième élément triode qui n'amplifie pas, mais sert à réduire l'impédance de sortie. Les tensions de sortie sont en effet prélevées sur la charge cathodique de 3,3 k Ω .

Alimentation : L'alimentation par transformateur et valve redresseuse EZ80 est classique. On remarquera toutefois l'alimentation des filaments par deux conducteurs, avec potentiomètre bobiné d'ajustage du point milieu filaments, destiné à diminuer au maximum le niveau de ronflement.



M. PORTENSEIGNE S.A.
Capital: 100.000.000 de francs
Siège social: 80-82, rue Manin
PARIS (19^e). — Tél. BOT. 31-19 et 67-86

— AGENCES —
PARIS - BESANCON - CAEN - CLERMONT-FERRAND - DIJON - LE MANS
LILLE - LYON - MARSEILLE - MEZIERES - NANCY - NICE - ORLEANS
REIMS - ROUEN - SAINT-LO - SAINT-QUENTIN - STRASBOURG
MULHOUSE - BRUXELLES - CASABLANCA

notre COLIRRIER TECHNIQUE



HM. - 60/F. — M. R. Beauville à Agen (Lot-et-Garonne), demande des précisions pour l'établissement d'un baffle réflexe de haut-parleur de 24 cm ou de 28 cm dans une cavité murale : dimensions de la cavité, dimensions de la fente, ou

avantage, étendu vers le bas et vers le haut, et, peut-être même, s'appuyer, d'une part, au plancher, et, d'autre part, au plafond. En tout cas, il devrait être limité en bas et en haut par des planchettes horizontales triangulaires, et vous pour-

riez pratiquer sur le panneau avant une fente d'une hauteur de l'ordre de 25 cm environ minimum, par exemple, et d'une largeur de l'ordre de 10 cm (fig. 601, à droite).

RR — 9.11. — M. Adrien Nouvel, à Perpignan, sollicite divers renseignements concernant les mesures sur les condensateurs.

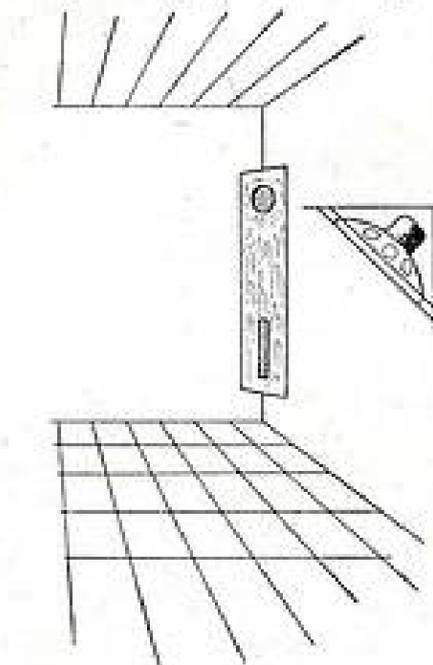


Fig. HM. 601

établissement d'un baffle d'angle très réduit.

1° Si nous avons bien compris votre demande, vous désiriez établir, en réalité, un baffle réflexe pour un haut-parleur de 24 ou de 28 cm, mais, en remplaçant le boîtier en ébénisterie ou en métal par une cavité pratiquée dans le mur. Le panneau placé à l'avant porterait une ouverture frontale, et serait, en quelque sorte, continué par la surface du mur tout entière (fig. HM-601 A).

Ce dispositif nous semble parfaitement réalisable, à condition de couvrir, au moins en partie, la cavité murale, d'une plaque de matière insonore, en arrière du haut-parleur.

Pour un haut-parleur de 24 cm, la cavité pourrait avoir environ 30 cm de profondeur, 45 cm de largeur et 65 cm de hauteur. A l'avant, l'ouverture frontale pourrait avoir 30 cm de longueur et 10 cm de hauteur. Nous ne pensons pas qu'il soit rationnel de diminuer dans de trop grandes proportions, la profondeur de la cavité en arrière du haut-parleur, sous peine de produire des effets de contre-pression nuisibles (fig. 601 A et B).

3° Votre idée d'utilisation d'un dispositif de baffle réflexe d'angle est parfaitement rationnelle, et nous avons décrit dans la revue, la construction de modèles de ce genre. Cependant, il y aurait sans doute intérêt à ménager une cavité moins étroite en arrière du panneau disposé dans l'angle de la pièce.

Ce panneau pourrait être, avec

1° Les capacités peuvent être mesurées par votre « pont de mesure ».

2° Pour les courants de fuite, vous pouvez utiliser votre micro-ampèremètre et votre « tension anodique », à condition que cette dernière délivre un courant rigoureusement continu : Mesure de l'intensité traversant le diélectrique par fuites. Procéder avec prudence, en intercalant au début une résistance de protection en cas de fuite importante ou de claquage du condensateur.

3° Angle de pertes du diélectrique.

La mesure s'effectue en plaçant le condensateur en essai en parallèle sur un circuit oscillant parfait (ou presque) isolé au quartz, et excité par un générateur HF à la fréquence de mesure. Un voltmètre à lampe mesure la tension aux bornes du CO avant l'introduction du condensateur en essai, et après la mise en parallèle dudit condensateur (après réaccord du C.O. par son condensateur variable sur la fréquence de mesure, bien entendu). Certains capacimètres possédant des circuits annexes reposant sur ce principe (ou sur un principe voisin) et le cadran du

Plus mathématiquement, nous pouvons définir l'angle de pertes comme suit : c'est l'angle qui mesure le déphasage en courant alternatif à la fréquence considérée du courant réel dans le diélectrique sur le courant de déplacement. Ce dernier étant déphasé de $\frac{\pi}{2}$ sur la

tension, l'angle de pertes est l'angle complémentaire de celui qui mesure le déphasage du courant réel sur la tension. De ce qui précède, on peut concevoir un autre procédé de mesure nécessitant notamment un oscilloscope.

RR — 9.13. — M. Edmond Mazogh, à Sfax (Tunisie), se propose d'apporter des modifications au schéma de l'émetteur simple 20-40-80 m. décrit dans notre numéro 968 et nous demande conseils.

Vous pouvez fort bien ne pas utiliser le tube pilote 6AQ5 en oscillateur à fréquence variable, et monter ce même tube en oscillateur à cristal. Vous conserverez les bobinages du circuit anodique et le cristal sera monté dans le circuit de grille. Nous vous conseillons l'oscillateur à réaction cathodique.

Par ailleurs, nous sommes navrés de vous contredire, mais :

1° Il est parfaitement possible de trouver des quartz taillés dans les bandes de 3,5 7 ou 14 Mc/s (c'est-à-dire 80, 40 ou 20 m.) ;

2° Deux quartz montés en parallèle n'oscillent pas sur la somme de leur fréquence de taille.

RR — 9.14. — M. Michel Cortman, à Sartrouville (S.-et-O.), voudrait connaître la composition du liquide vendu dans le commerce pour nettoyer les disques microsillons.

Nous ignorons complètement la composition de ce liquide. Quant à nous, voici comment nous procédons :

Nous lavons le disque à grande eau, sous le jet du robinet, en nous aidant d'un vieux bas en nylon. Si le disque est vraiment sale, nous faisons appel, en supplément, aux

SORELEC

JANVIER 30

OM SERVICE

Pour tout ce qui concerne les OC et VHF nous avons sélectionné à votre intention les grandes Marques éprouvées et garanties

BLEEDERS "ALTER"
CONDENSATEURS
AJUSTABLES : "A.G.R.M." - "TRANSCO"
CÉRAMIQUES : "ALTER" - "TRANSCO"
CHIMIQUES : "NOVIA"
VARIABLES : "A.G.R.M." - "NATIONAL"
HAUT-PARLEURS : "AUDAX" - "VÉGA"
MANDRINS : "LIPA" - "METOX" - "NATIONAL"
MICROPHONES "RONETTE"

RÉSISTANCES MINIATURES "LANGLADE & PICARD"
TRANSFORMATEURS "ALTER"
tous modèles spéciaux sur demande
TUBES ELECTRONIQUES
"MINIWATT" - "R.C.A." - "TUNG-SOL"

TOUS LES FILS ET CABLES
argentés - émaillés - étamés - câblage - coaxiaux - etc.

**TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE RADIO TÉLÉVISION
ET TOUT L'OUTILLAGE**
Indispensable à vos divers travaux
AUX MEILLEURS PRIX

Demandez Tarif et Conditions Spéciales
Expédition Immédiate France et Union Française

39, BOULEVARD DE LA VILLETTE - PARIS-X^e
C.C.P. 11049-80 * BOLIVAR 61-73

SORELEC

paillettes de savon (genre Lux); ensuite, nous rinçons abondamment comme précédemment.

Nous égouttons le disque et nous l'essuyons avec un autre vieux bas en nylon (sec).

D'aucuns ne manqueront pas de qualifier ce procédé de barbare! Peut-être! En tous cas, nous l'employons depuis l'avènement des disques microsillons, avec toute satisfaction, et sans dommages pour ces chères galettes.

RR. - 9.01. — M. Paul Rouvière à Alès (Gard).

D'après les dessins que vous nous faites, il ne nous a malheureusement pas été possible d'identifier l'émetteur-récepteur anglais en votre possession. Nous pensons que cet appareil doit être muni d'une plaque portant notamment le *numéro du type*; c'est ceci qu'il aurait fallu nous indiquer: numéro du type grâce auquel nous aurions peut-être pu trouver une documentation, ou lancer un appel auprès de nos lecteurs possédant un appareil identique.

RR. - 9.02. — M. Gilguy, à Agadir (Maroc), désire des montages divers simples à transistors.

Nous ne pouvons mieux faire que de vous conseiller la lecture de l'ouvrage « Les transistors », par Fernand Huré (éditions de la « Librairie

de la Radio », 101, rue Réaumur, Paris (2^e).

RR. - 10.01. — M. André Gardien, à Tavaux-Clé (Jura), sollicite divers renseignements auxquels nous répondons ci-dessous.

1^o Votre milliampèremètre de 0 à 1 mA convient évidemment.

2^o Il s'agit bien des transistors CK 722 et CK 721.

3^o Toutes résistances du type 0,5 watt.

4^o Le jack est correctement représenté: l'anneau correspond au conducteur extérieur de la fiche, et le « crochet » au conducteur central. Vous pouvez d'ailleurs remplacer ce dispositif par deux douilles de 4 mm ordinaires et deux fiches bananes.

5^o Résistances étalonnées de précision: Ets M. Baringoltz, 103, boulevard Lefebvre, Paris (15^e).

6^o Pour le réglage des transformateurs MF d'un récepteur, vous n'avez pas à dessouder le fil arrivant sur la grille modulatrice du tube changeur de fréquence. Vous connectez votre hétérodyne sur cette grille modulatrice, sans rien débrancher.

RR. - 10.05/F. — M. V. S... à Montbéliard (Doubs) désire les caractéristiques et le brochage du tube 6U8 et nous demande divers renseignements.

1^o Tube 6U8: Chauffage 6,3 V 0,45 A (triode + pentode).

Triode: $V_a = 150$ V; $I_a = 18$ mA; $\rho = 5\,000 \Omega$; $k = 40$; $S = 8,5$ mA/V; résistance de cathode = 56 Ω .

Pentode: $V_a = 250$ V; $V_{g2} = 110$ V; $I_a = 10$ mA; $I_{g2} =$



FIG. RR. 1005. — Tube 6U8

3,5 mA; $\rho = 400$ k Ω ; $S = 5,2$ mA/V; résistance de cathode = 68 Ω .

Brochage: voir fig. RR. - 10.05.

2^o Tube 1X2 B. — Le brochage est le même que le brochage du tube 1X2 que vous connaissez. Mais les caractéristiques du tube 1X2B sont les suivantes: chauffage = 1,25 V 200 mA; intensité redressée = 0,5 mA; pointe de courant plaque max. = 45 mA; tension inverse de pointe = 22 000 volts.

3^o Condensateurs 0,1 μ F 10 000 V et 0,1 μ F 6 000 V, voyez S.A.F. C.O.-Trévoux, 40, rue de la Justice, Paris (20^e). Condensateurs de précision (céramique), voyez L.C.C. 22, rue Général-Foy, Paris (8^e).

Résistances de précision, voyez Ets Baringoltz, 103, boulevard Lefebvre, Paris (15^e).

RR. - 10.02. — M. Michel Gallard, à Angers, nous demande des renseignements concernant un récepteur équipé d'un tube 958.

Les Etablissements Radio-Tubes, 40, boulevard du Temple, Paris (11^e) pourront très certainement vous fournir une lampe-gland type 958 ou 958 A.

Vous pouvez essayer d'utiliser un tube 957, ou un tube 959 connecté en triode, tous ces tubes (958 compris) étant chauffés à 1,25 volt. Mais attention, les tubes-glands cités par vous, à savoir 954, 955 et 956, ne peuvent pas convenir: tension anodique de 250 V et chauffage indirect à 6,3 volts.

RR. - 10.04. — M. Jean-Claude Faure, à Compiègne (Oise), a réalisé le récepteur mono-lampe ECL 80 décrit dans notre n^o 968 et désire apporter certaines modifications dont il nous fait part.

Nous vous déconseillons fortement l'adjonction d'un étage BF supplémentaire avec tube EL41 à ce récepteur dont le principe n'admet pas cette modification.

Certes, on pourrait modifier le montage de la partie pentode du tube ECL80 et la faire fonctionner en amplificatrice de tension BF qui attaquerait votre étage EL41 (BF de puissance + haut-parleur). Mais n'oublions pas que la partie triode du tube ECL80 fonctionne déjà en amplificateur BF. Ce qui donnerait trois étages basse fréquence en cascade, avec tous les risques d'accrochages, et certainement avec beaucoup de distorsions.

Si ce montage est maintenant trop simple pour vous, adoptez un autre schéma plus important, mais un schéma établi de façon normale et correcte. Voyez les nombreuses descriptions publiées dans notre revue.

RR. - 10.06/F. — De nombreux lecteurs très intéressés par notre étude sur le récepteur VHF incluant le R28ARC5, étude publiée dans nos numéros 971 et 972, nous ont fait remarquer que la figure 7 n'existait pas.

C'est exact, et il s'agit d'un oubli, la figure 7 de cet article ayant dû « sauter » à l'imprimerie. Nous reproduisons sur la figure 10.06 ci-contre, le schéma correspondant. Nous nous excusons auprès de nos lecteurs.

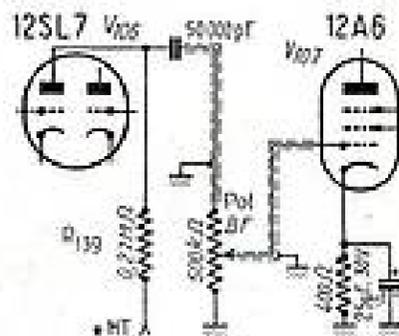


FIG. RR. 1006

Devenez Spécialiste dans la Radio ou l'Électricité

JEUNES! Les meilleures situations, les plus rapides, les mieux payées, les plus attrayantes, vous les trouverez dans les carrières techniques sans vous déplacer, sans quitter vos occupations habituelles.

CHOISISSEZ BIEN VOTRE ECOLE

La meilleure, c'est incontestablement celle qui, depuis trente ans passés, a conduit des milliers d'élèves au succès. Des cours clairs que l'expérience a

consacrés et permis de tenir à jour, des exercices nombreux et bien corrigés, voilà les raisons d'un succès qui ne s'est jamais démenti.

Choisissez votre Section, le cours qui vous convient:

● RADIOTECHNIQUE

Cours de Dépanneur - Monteur, Dessinateur, Technicien, Sous-Ingénieur et Ingénieur. Préparation au C. A. P. de Radio-électricien, aux Brevets d'Opérateur des P. T. T., de la Marine Marchande et de l'Aviation Commerciale.

● Cours gradués de Mathématiques et de Sciences Appliquées

ÉCOLE SPÉCIALE DE T.S.F.

ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

152, Avenue de Wagram, PARIS-XVII^e

Demander contre 15 francs le programme 7 II
Bien indiquer la section désirée.

● ELECTRICITE

Cours de Monteur, Dessinateur, Conducteur, Sous-Ingénieur et Ingénieur. Préparation aux C.A.P., Brevets Professionnels, Brevet d'Electrotechnicien, Cours d'Electricité du Bâtiment et de Métreur en Electricité.

L. DUHAMEL

EX F81A — RADIO-D'ANTIN

12, rue de la Chaussée-d'Antin - Paris (9^e). — PRO. 85-25
(Côté Grands Boulevards) ● (Dans la cour à gauche)

STATION SERVICE DE DEPANNAGE

RADIO ET TELEVISION
(DEPANNEUR OFFICIEL PHILIPS ET PATHE-MARCONI)

TOUTE LA PIECE DETACHEE
MAGNETOPHONES A BANDE MAGNETIQUE
à partir de 33.000 francs

TOUTES LES LAMPES RADIO
GRAND CHOIX DE PLATINES TOURNE-DISQUES

PUBL. RAPPY

RR. - 10.10. — M. Michel Bouscasse à Annecy (Haute-Savoie), désire quelques conseils et renseignements pour la transformation de son récepteur.

2° Les deux montages que vous avez comparés se valent. Les différences constatées sont absolument sans importance, techniquement parlant. Vous pouvez donc construire, ou l'un, ou l'autre.

3° La partie triode de votre tube EDC41 suffit comme premier étage d'amplification.

4° Utilisez un transformateur d'alimentation type 120 mA, et une valve GZ32, par exemple.

5° Un haut-parleur de 24 cm de diamètre dans votre ébénisterie type « bass-reflex » serait préférable : le modèle T24PB9 de Audax, par exemple.

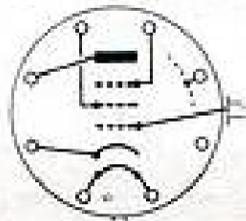


FIG. RR. 1101. — Tubes VR 137 et VR 65

RR. - 10.07/F. — M. Hezez à Montrouge nous demande les caractéristiques et le brochage des tubes PM07, EF91 et 307A.

Nous n'avons trouvé aucun renseignement dans nos diverses documentations concernant les deux premiers tubes.

Quant au tube 307A, voici les caractéristiques données par le « Handbook » : chauffage 5,5 V 1A ; V_p max. = 500 V ; V_{g2} max. = 250 V ; dissipation anodique max. = 15 W.

En amplificateur HF classe C (CW) : V_p = 500 V ; V_{g2} = 250 V ; V_{g3} = 0 volt ; V_{g1} = - 35 V ; I_p = 60 mA ; I_{g2} = 13 mA ; I_{g1} = 1,4 mA ; puissance de sortie HF approximative = 20 watts.

Brochage : voir figure RR. 10.07. Ce même tube porte également les immatriculations suivantes : WE 307A et RK75.

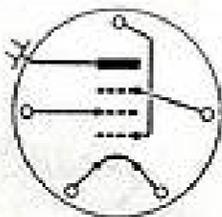


FIG. RR. 1007. — Tube 307 A

RR. - 10.11. — M. Rousselot à Nice nous demande :

1° Comment transformer un contrôleur universel prévu uniquement pour le courant continu, afin qu'il permette les mesures en courant alternatif ?

2° Possédant un bloc de bobinages Gamma, comment pourrai-je m'en servir ?

1° Il faut ajouter une cellule redresseuse en pont (type Westinghouse M 1, par exemple). Naturellement, cette adjonction oblige à faire des échelles spéciales de lecture pour le courant alternatif.

2° Vous possédez un bloc de bobinages en bon état ; vous avez le

schéma de correspondance de toutes ses cosses de connexion... Votre question nous surprend et nous ne pouvons guère vous répondre que pour vous servir de ce bloc, il suffit de monter un poste récepteur qui l'utilisera, en respectant le schéma de correspondance des cosses en votre possession.

RR. - 10.13. — M. S. Picard, à Angoulême.

1° Vous pouvez fort bien utiliser un tube 9002 ou 955 dans un montage transceiver monolampe 144 Mc/s prévu avec un tube 6C4.

2° Les tubes 6AK5, R265 et 954 sont des tubes prévus pour les VHF ; ils peuvent donc convenir pour divers usages sur 144 Mc/s.

3° Vous pouvez conserver votre

canal à haute fidélité avec sortie push-pull et transformateur à prises d'écrans. Puis, utilisez un haut-parleur de 24 ou 28 cm de diamètre avec une cellule coaxiale électrostatique (éventuellement).

4° Vous devez confondre ferro-cube et ferro-dure.

5° Les Acieries d'Imphy pourront vous fournir des feuilles de mumétal au profil désiré... mais en grande quantité. S'il s'agit de la construction d'un organe à un seul exemplaire, il est préférable de l'acheter tout prêt dans le commerce ; cela vous coûtera moins cher !

RR. - 11.01/F. — M. André Châtel à Sermamagny-Belfort, désire connaître les caractéristiques et le brochage des tubes VR 137 et VR 65 de l'armée britannique.

VR 137 (ou RL 16) triode ; chauffage 6,3 V 0,43 A ; V_a = 100 V ; I_a = 12 mA ; V_g = 0 V ; S = 7 mA/V ; k = 60 ; puissance anodique dissipée maximum = 7,5 W ; λ minimum = 3 m ; V_a max. = 300 V.

VR 65 (ou SP 41) ; pentode ; chauffage 4 V 0,95 A ; V_a = 250 V ; I_a = 11,1 mA ; V_{g1} = - 2,1 V ; V_{g2} = 250 V ; I_{g2} = 2,8 mA ; S = 8,5 mA/V ; capacité interne grille-plaque = 0,008 pF ; λ min. = 6 m.

Les brochages de ces tubes sont indiqués sur la figure RR. - 11.01.

RR 3-01. — 1° M. Bosq, de Toulouse, auquel nous avons répondu dans le courrier technique n° RR 8-07 est prié de nous faire parvenir une enveloppe timbrée à son adresse complète, un aimable lecteur nous ayant communiqué un document à son intention.

2° M. Robert Tessier, de Montreuil-sous-Bois, est prié de nous faire connaître son adresse complète ; nous avons une lettre de lecteur à lui faire parvenir.

DIFFUSION - RADIO

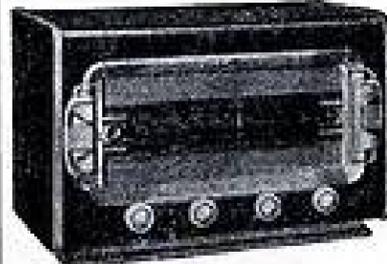
163, Boulevard de la Villette, 163
PARIS 10°

Métro JAURÉS et STALINGRAD — Tél. : **COMbat 67-57**
Envoi contre mandat à la commande. — C.C.P. 7472-83 PARIS
ou contre remboursement

A l'occasion du Salon SPÉCIAL PARIS de la Pièce Détachée

articles réclame réservés uniquement à nos visiteurs de Paris et de Province

| | | | |
|-----------------------------------|-------|------------------------------------|--------|
| TRANSFOS d'alimentation 65 mA | 750 | TOURNE-DISQUES microsillons grande | |
| " " " " 70 mA | 850 | marque 3 vitesses | 6.700 |
| FLUORESCENCE, réglètes complètes | | MALLETTE tourne-disques, | |
| avec tubes et starters, 120 volts | | 3 vitesses, MICROSI- | |
| 0 m. 36 | 2.150 | LONS, imitation cuir | 9.500 |
| 0 m. 60 | 2.200 | VALISE pour électrophone | |
| 1 m. 20 | 2.900 | avec châssis, support, | |
| Carline 32 cm | 4.900 | platine et baffle | 3.500 |
| Starters | 150 | ELECTROPHONE R. A. D. | |
| | | Haute fidélité, très soigné | 18.500 |



LE BOLÉRO

Superhétérodyne, 6 lampes « Rimlock » 4 gammes. RECOMMANDE PAR DE NOMBREUX CENTRES D'APPRENTISSAGE ET TECHNICIENS RADIO en raison de son montage facile et de ses performances peu communes. L'ensemble complet, y compris ébénisterie, lampes, etc... 13.200

Frais d'envoi métropole 700

LAMPES SPÉCIALES

(Tous les types courants également en stock, garanties, qualité incomparable, à des prix défilant toute concurrence!)

| | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|-----|
| OZ4 | 655 | 5H6 | 620 | 807 | 1.400 | 78 | 801 |
| INS | 728 | 6I7 | 128 | 6B7 | 945 | AF3 | 801 |
| IUS | 655 | 5N7 | 1.239 | 77 | 801 | AF7 | 801 |
| 2X2 | 801 | 6SA7 | 875 | 78 | 801 | AK2 | 945 |
| SU4 | 875 | 6SK7 | 801 | 25T3 | 655 | AL4 | 801 |
| 5Z3 | 875 | 25Z5 | 801 | 42 | 801 | AZ1 | 438 |
| 6CS | 801 | 35L6 | 750 | 43 | 801 | CL2 | 945 |
| 5CD6 | 1.500 | 83 | 875 | 47 | 801 | EBC3 | 770 |
| 6D6 | 801 | 50L6 | 801 | 75 | 801 | EBF2 | 693 |
| 6F5 | 728 | 35Z5 | 750 | 77 | 801 | GZ32 | 655 |

NOUVELLES LAMPES

| | | | |
|-------|-----|-------|-------|
| UCH81 | 539 | UY92 | 270 |
| UF 89 | 385 | PL81F | 1.078 |
| UBC81 | 424 | EL81F | 1.078 |
| UL 84 | 215 | EY81 | 473 |

BLOC BOBINAGES N° 356

Faible encombrement, 3 gammes, avec jeu MF 455 Kcs, schéma détaillé, COMPLET 1.050
Frais d'envoi métropole 150

SPÉCIAL TÉLÉ

| | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----|----------------------------------|
| OXYVOLT | 16 MF - 550 v. carton | 180 | Potentiomètres bobinés 50 ohms - |
| " | 32 MF - 550 v. " | 255 | 100 ohms - 500 ohms - 1.000 |
| " | 16 MF - 550 v. Alu | 195 | ohms - 1.500 ohms - 5 K - 10 K |
| " | 32 MF - 550 v. " | 280 | Fil coaxial 75 ohms, le mètre |
| " | 2x16 MF - 550 v. " | 330 | Fiche mâle ou femelle |
| " | 2x32 MF - 550 v. " | 430 | Atténuateur 6, 10, 20 et 30 db |
| 0,1 MF - 3.000 volts | | 35 | Survolteur-dévolteur |
| 50.000 PF - 3.000 volts | | 32 | |

PUBL. RAPPY

valeur de la moitié de la valeur de crête de la tension c.a. cathodique.

Enfin, sur le niveau maximum du signal, quand la valeur de crête de la tension c.a. cathodique est d'environ 90 V, la tension cathodique c.c. et la tension de référence sont aussi de 90 V. Dans ces conditions, la tension cathodique varie de 0 à 180 V.

Autrement dit, le but du driver est de fournir à la grille de la modulatrice une tension de signal c.a. mélangée à une tension positive c.c. un peu supérieure, ou égale, à la tension des signaux.

Pour cela, la tension de grille c.c. de la modulatrice et le courant anodique moyen sont en fonction du niveau du signal.

On observe que la valeur du

condensateur de couplage du driver C6 est de seulement 500 pF, dans le but essentiel de supprimer un excès de notes basses.

Avec une tension anodique de 350 à 600 V, le courant anodique du modulateur est de l'ordre de 35 mA et atteint 100 mA avec signal maximum. Le courant anodique de l'étage HF devra être d'environ 100 mA. Le courant anodique total du modulateur et de l'étage final variera donc entre 135 et 200 mA.

Contrairement à ce qui arrive avec le classique circuit Heising, la modulation dans ce cas est assez voisine de 100 %, et la différence n'est pas mesurable à l'oscillographe.

Le rendement obtenu égale la

valeur théorique maximum de 50 %.

Contrôles oscillographiques et rapports de correspondants ont confirmé une très bonne qualité de modulation.

Aucune des valeurs du circuit du modulateur ne s'est révélée critique et la disposition des éléments sur le châssis ne doit suivre aucune règle précise.

Le prémodulateur utilise trois sections triodes en cascade et fournit un gain suffisant avec un microphone piézoélectrique. La cathode de V2A n'est pas découplée afin de produire un effet de contre-réaction capable de diminuer la distorsion sur les niveaux élevés ; toutefois, quand on désire un

gain plus élevé, on peut recourir au condensateur de découplage.

Le circuit de découplage anodique constitué de R7 et C4 est seulement nécessaire si on adopte la même source de courant anodique pour le modulateur et le prémodulateur.

La 807 sera suffisante pour moduler un input de 60 W. Comme règle générale, si on adopte d'autres types de lampe, une valve peut en moduler une autre du même type, en HF, dans les conditions maximum de travail.

L'impédance de couplage CHI devra avoir une valeur d'au moins 5 H et sa résistance assez basse ; elle devra en outre pouvoir supporter le courant anodique.

« Radio and Television News ».

HAUTE FIDÉLITÉ • HAUTE FIDÉLITÉ • HAUTE FIDÉLITÉ • HAUTE FIDÉLITÉ • HAUTE FIDÉLITÉ

VOIR REALISATION
ET DEVIS
PAGE 21

F. M. BICANAL

13 LAMPES - 3 HAUT-PARLEURS - 2 CANAUX

VOIR REALISATION
ET DEVIS
PAGE 21

« LE TRIANON »



Dimensions : 570 x 350 x 260 mm

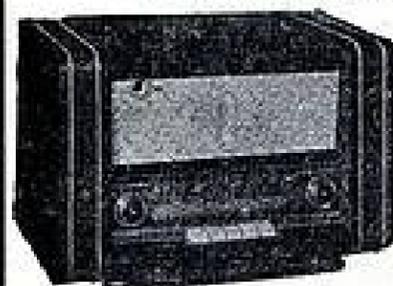
● B.F. HAUTE FIDÉLITÉ ● REGLAGES DISTINCTS « graves » « aigus » par 2 potentiomètres. Plage de réglage = 20 db.

7 tubes - H.F. accordée - Cadre antiparasite.

Le récepteur complet, en pièces détachées, y compris, lampes et haut-parleur 27x16 transfo géant 18.025
L'ébénisterie complète 5.600

« LE R.P. 97 »

Description technique parue dans Radio-Plans N° 97 de novembre 1955



Super alternatif
6 lampes
clavier
5 touches
4 gammes
d'ondes

Cadre orientable
contre-réaction
englobant
les circuits B.F.
Ebénisterie
sobre
et élégante

Dimensions : 47 x 30 x 22 cm

Le récepteur complet, en pièces détachées, avec lampes, haut-parleur et ébénisterie .. 17.848

ALIGNEMENT GRATUIT
DES RECEPTEURS
REALISES AVEC NOTRE MATERIEL

AMPLIFICATEUR HAUTE FIDÉLITÉ « SENIORSON »



Dimensions : 30 x 18 x 15 cm

DOUBLE PUSH-PULL - 14 WATTS - HAUTE FIDÉLITÉ - Réglages distincts des graves et des aigus

● DEUX ENTREES mélangables - Transfo Hte Fidélité à enroulements symétriques
6 LAMPES : 12AT7 - 12AU7 - 12AU7 - EL84 - EL84 et EZ80

COMPLET, en pièces détachées, avec coffret, capot et lampes 15.285

TOURNE-DISQUES

« Star », Réf. Menuet 7.900
Pathé-Marconi 8.700 Teppaz 7.800
Pathé-Marconi, Changeur 45 tours 13.900



« LE TOURING » RECEPTEUR PORTATIF PILES-SECTEUR DE GRANDE MUSICALITÉ

Dim. : 30 x 25 x 12 cm

CADRE INCORPORE - PRISE PICK-UP. Haut-Parleur 17 cm Ticonal. 5 lampes.

COMPLET, en pièces détachées 15.790
Suppl. pour antenne télescopique 1.600

UN ELECTROPHONE DE CLASSE... « LE FIDELIO W 5 »



2 canaux. Réglage « Graves-Aigus » par 2 potentiomètres. Couvercle dégondable. L'Amplificateur complet, prêt à câbler. 4.590
Les lampes (12AT7 - EL84 - EZ80).

Remise 25 % déduite 1.440
La valise luxe (400 x 370 x 100 mm) 4.200

Haut-Parleur au choix :
21 cm P.V8 Audax 1.800
ou Ferrivox HI-FI 21 cm : 2.100.

GENERATEUR « ALFAR 648 »

● Sortie blindée par prise coaxiale.
● Fréquences fondamentales de 100 Kcs à 33 Mcs.
● Fréquence télévision.
● Plage de fréquence divisée en 6 gammes.
● Gamme M.F. établie 400 à 500 Kcs.
● Attention : utilisateur progressif



Dimensions : 28 x 22 x 12 cm

Un instrument de précision grâce à l'utilisation d'un bobinage spécial réservé jusqu'à ce jour aux appareils de Laboratoire.

« 648 A » « 648 B »
Alt. 110, 125, 145, 220 | Tous courants de 110 à
et 240 V ... 14.950 | 130 V. Prix. 12.820

48, rue Laffitte, 48 - PARIS (9^e)

Téléphone : TRU. 44-12 — C.C. Postal 5775-73 Paris

Ces prix s'entendent taxe 2,75 % emballage et port en plus



48, rue Laffitte, 48 - PARIS (9^e)

Métro : Le Peletier, M.-D. de Lorette et Richelieu-Drouot

Magasins ouverts tous les jours de 9 à 19 heures
Catalogue général contre 75 francs pour frais



LE SPÉCIALISTE DE LA QUALITÉ

« La Maison des 3 Gares », 26 ter, rue Traversière, PARIS. — DOR. 87-74

● CHOIX INCOMPARABLE de lampes, en qualité et en variété ; les plus rares sont dans nos rayons, en boîtes cachetées. Grandes marques. Garantie totale : UN AN !!

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|---------------|---------------|--------------------|----------------|--------------|-----------------|-------------|--------------------------|
| MINIATURES | BATTERIE | EL84 ... 399 | GY4 ... 290 | UF41 ... 384 | 6V6 ... 620 | EP6 ... 625 | E446 ... 945 | 6E5 ... 550 | 1561 ... 655 |
| GAB4 ... 399 | DK92 ... 546 | EF80 ... 438 | 6AT7N ... 693 | UL41 ... 437 | 25L6 ... 738 | EP9 ... 500 | E447 ... 945 | 6F7 ... 810 | 1882 ... 450 |
| 6AL5 ... 364 | 1L4 ... 511 | FF85 ... 438 | 6AX2 ... 546 | UY41 ... 250 | 25T3G ... 654 | EL3 ... 620 | EAS0 ... 620 | 6H6 ... 490 | SECURITE |
| 6AQ5 ... 399 | 1RS ... 546 | EF86 ... 539 | 6AX5 ... 399 | AMERICAINES | | 602 ... 450 | EABC80 ... 438 | 6I5 ... 580 | 560 ... 5656 |
| 6AT6 ... 399 | 1S5 ... 511 | EL81 ... 802 | 6DA7 ... 511 | EUROPEENNES | | EM4 ... 399 | ECH11 ... 1.625 | 6J6 ... 728 | 5725 ... 5725 |
| 6AU6 ... 399 | 1T4 ... 511 | EL83 ... 546 | 6B07 ... 654 | DEPANAGE | | EM34 ... 689 | ECL11 ... 1.625 | 6K8 ... 920 | 5726 ... 5726 |
| 6AV4 ... 290 | 1T4 ... 511 | EBF80 ... 399 | 6B07 ... 654 | AF3 ... 640 | AR2 ... 950 | 689 ... 689 | EL11 ... 750 | 6K9 ... 750 | 5749 ... 5749 |
| 6AV6 ... 399 | 3Q4 ... 435 | ECC81 ... 655 | 6B07 ... 654 | AF7 ... 640 | ABC1 ... 1.275 | 645 ... 645 | EL12 ... 1.100 | 6L7 ... 750 | 5751 ... 5751 |
| 6BA6 ... 364 | 3Q4 ... 435 | ECC82 ... 728 | 6B07 ... 654 | AK2 ... 399 | ABL1 ... 1.625 | 830 ... 830 | EL38 ... 1.078 | 6M6 ... 590 | 5753 ... 5753 |
| 6BE6 ... 473 | 117Z3 ... 438 | ECC83 ... 728 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | ACH1 ... 1.740 | 830 ... 830 | EL39 ... 1.340 | 6M7 ... 710 | 6005 ... 6005 |
| 6P9 ... 399 | DL41 ... 472 | ECC84 ... 655 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AD1 ... 1.330 | 830 ... 830 | EZ11 ... 560 | 6M7 ... 710 | 6073 ... 6073 |
| 6BX4 ... 290 | DF67 ... 581 | ECC85 ... 693 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AF3 ... 728 | 830 ... 830 | EZ12 ... 600 | 6M7 ... 710 | 6074 ... 6074 |
| 6CB6 ... 438 | DF70 ... 654 | ECF80 ... 655 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AF7 ... 640 | 830 ... 830 | DA2 ... 1.045 | 6M7 ... 710 | 6136 ... 6136 |
| 6I6 ... 560 | DL67 ... 581 | ECF82 ... 655 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | DB2 ... 1.045 | 6M7 ... 710 | SUBMINIATURES |
| 6X2 ... 473 | DM70 ... 290 | EY82 ... 346 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | DB3 ... 950 | 6M7 ... 710 | 1AD4 ... 890 |
| 6X4 ... 290 | DAP76 ... 678 | EY86 ... 577 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | DZ4 ... 1.740 | 6M7 ... 710 | 2621 ... 2621 |
| 6P9 ... 399 | DAP96 ... 678 | EZ80 ... 290 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | IL4 ... 1.350 | 6M7 ... 710 | 5672 ... 5672 |
| 9I6 ... 580 | DP96 ... 678 | PCF84 ... 655 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | IN5 ... 850 | 6M7 ... 710 | 5676 ... 5676 |
| 12AT6 ... 399 | DL96 ... 678 | PCF80 ... 693 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | IN4 ... 850 | 6M7 ... 710 | 5678 ... 5678 |
| 12AV6 ... 399 | NOVAL | PL81 ... 802 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | IU5 ... 850 | 6M7 ... 710 | Transistors |
| 12BA6 ... 438 | EM85 ... 437 | PL82 ... 438 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 2A3 ... 1.250 | 6M7 ... 710 | CK721 ... 2.100 |
| 12BD6 ... 511 | ECL80 ... 473 | PL83 ... 546 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 2A5 ... 847 | 6M7 ... 710 | CK722 ... 2.400 |
| 35W4 ... 256 | ECH81 ... 511 | PY80 ... 364 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 2A6 ... 560 | 6M7 ... 710 | TUBES CATHODIQUES |
| 50 BS ... 438 | EABC80 ... 438 | PY81 ... 399 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 2A7 ... 1.510 | 6M7 ... 710 | 43 cm ... 16.000 |
| | | PY82 ... 329 | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 2B7 ... 802 | 6M7 ... 710 | LAMPES CADRAN |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 2K2 ... 850 | 6M7 ... 710 | 6 V, 5-0,3 29 |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 5U4 ... 850 | 6M7 ... 710 | 6 V, 5-0,1 29 |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 6A3 ... 1.250 | 6M7 ... 710 | |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 6A5 ... 1.045 | 6M7 ... 710 | |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 6A7 ... 850 | 6M7 ... 710 | |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 6A8 ... 1.250 | 6M7 ... 710 | |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 6A9 ... 1.045 | 6M7 ... 710 | |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 6B7 ... 850 | 6M7 ... 710 | |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 6C5 ... 550 | 6M7 ... 710 | |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 6C6 ... 950 | 6M7 ... 710 | |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 6C8 ... 1.456 | 6M7 ... 710 | |
| | | | 6B07 ... 654 | AL4 ... 945 | AK2 ... 399 | 830 ... 830 | 6D6 ... 1.456 | 6M7 ... 710 | |

L'ELECTROPHONE : Voir description page 26.

NOTRE SPECIALITE... Pourquoi ?

- par son prix, **IMBATTABLE,**
- son **FINI,**
- sa **FIDELITE...**
- ET...**
- Sa mallette de luxe à couvercle « amovible »

- Amplificateur, excellente musicalité à 2 réglages (puissance, tonalité), puissance de sortie : 4 Watts ● 3 lampes E280, EL84, 6AV6 ● Tourne-disques 3 vit., microsilicon ● Pick-up piézoélectrique à tête réversible ● Alternatif 110-220 V ● Présentation impeccable, **COMPLET, CABLE, REGLE.** En ordre de marche : Avec platine Paillé-Marcini ... **18.000**
- Avec Platine Edon ... **17.300**
- En mallette 2 tons : supplément ... **950**
- (Peut être fourni en pièces détachées).

« GILDA »

Châssis 6 lampes alternatif, Cadre Ferrox cube orientable, H.-P. 127, avec supports et tout matériel montés, et tout matériel câblage ... **8.340**

Un jeu de 6 lampes, remise 30 % **2.360**

Ebénisterie avec cache 34x20x22. **2.500**

13.200

Complet, câblé et réglé ... **16.500**

HORACE

Alternatif 5 lampes + œil magique ● Cadre à air orientable ● Clavier 6 grosses touches ● H.P. ficonal 19 cm ● Transfo 50x60 ● Potent. doubles avec supports ● Fils divers, cond., résist., soudures

- Complet, en pièces détachées ... **11.800**
- Jeu complet de lampes (remise 30 %) net ... **2.380**
- Ebénisterie luxe, avec fond et cache ... **5.600**

19.780

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Voltmètre électronique 742 THY-VHF.. | 33.365 |
| Contrôleur Métrix 460 | 10.820 |
| Contrôleur Métrix 410 | 6.625 |

RASOIR-VISSEAUX

- Duo, 2 têtes ... **6.990**
- Luxe, 5 têtes ... **12.000**

REMISE AUX PROFESSIONNELS

L'ELECTROPHONE ENREGISTREUR

« EDEN » sur disque magnétique

- Platine « EDEN » 4 vit. (16-33-45-78 T.) **10.900**
- Tête magnétique **4.900**
- Support tête **150**
- Platine Pré-Ampli, montée, câblée, réglée. **12.000**
- Lampes pour d^e (remise 30 %) **1.383**
- 2 aimants effacement **700**
- Disque vierge, ø 30, 10 minutes d'enreg. **900**
- Ampli 4 Watts : châssis, transfo alimentation, Transfo sortie, Haut-Parleur, Chimiques, Supports, Condensateurs, Résistances, Fils Soudure, Boutons
- Lampes pour d^e (remise 30 %) **1.058**
- Support platine avec indications graves. **300**
- Micro avec équipement **1.600**

38.071

Complet, câblé, réglé, en ordre de marche. **47.000**

LE « CLUB »

- A l'avant-garde des postes portatifs par ses performances exceptionnelles !
- PILE-SECTEUR**
- Antenne télescopique ● Cadre incorporé ● 4 lampes : DK92, 1T4 1S5, 304 ● 5 gammes d'ondes : 17 à 34, 33 à 45, 44 à 54 m, PO CO ● Haut-Parleur 12 cm ficonal renforcé ● Piles standard 67 V 5 et 2 x 1 V 5.
- Avec les piles, câblé, réglé Complet ... **17.500**
- Sur secteur (Alt. 110 à 245 V) à l'aide d'une boîte d'alimentation logeable à la place des piles. Prix ... **5.850**

NOS APPAREILS DE MESURE :

Hétérodyne et Contrôleurs

Contrôleur 414 centrad, 32 sensibilités. En carton d'origine avec cordon et notice d'emploi ... **10.500**

Hétérodyne miniat. HETERVOX. Alimentation sous courants 110-130 V (220-240 sur demande). Coffret tôle givrée noir, entièrement isolé du réseau électrique ... **10.400**

Contrôleur miniature VOC, 16 sensibilités ... **3.900**

Testeur au néon NEO-VOC pour vérifier présence ou absence de tension sur postes, voitures, réseaux etc. ... **690**

SURVOLTEUR-DEVOLTEUR

110 V ... **3.450** 220 V ... **3.650**

Notre gamme de postes prêts à câbler

LE « PHEDRE II » :

le « Phedre I » c'est-à-dire un appareil de toutes performances mais **MIEUX HABILLE**

- Grand super 7 lampes alternatif, dont une H.P. apériodique, équipé d'un cadre à air orientable anti-parasites et muni d'un contacteur. Clavier 7 touches, 4 gammes d'ondes. Contrôle de tonalité par variation de la contre-réaction.
- Châssis avec supports et matériel montés et tout le matériel de câblage ... **10.100**
- Jeu de 7 lampes (remise 30 % déduite) ... **2.795**
- Ebénisterie grand luxe avec cache ivroir et or, d'une sobriété parfaite ... **4.400**
- Complet, prêt à câbler. Total ... **17.295**
- Complet, en ordre de marche ... **21.000**

« TELE-IONS »

- Platine Sea - Vision - Vidéo : montée, câblée, réglée avec 1 canal au choix ... **10.300**
- Le jeu de lampes de la platine ... **2.000**
- Châssis alimentation base de temps matériel déviation : T.H.T. avec EY81, transfo, ligne et image, déviateur blockings (ligne et image), 8 potentiomètres, H.-P. Scare, aimant permanent, supports relais rivés, piste fils. Le tout assemblé et prêt à câbler ... **18.300**
- Petit matériel : 4 chimiques, résistances, conducteurs, (papier, céramique, mica, polarisation), fil câblage, fil souple, bout d'antenne avec fiche, cordon, pièce à ions, soudure ... **3.600**
- Jeu de lampes du châssis ... **3.700**
- Tube cathodique 43 cm ... **16.000**

Complet, ... sans surprises ! Total ... **54.800**

- Ebénisterie grand luxe, avec cache glace, grille, boutons, décor, fond, 55x45x50. **12.950**
- Complet, en ordre de marche ... **80.800**

Toutes nos expéditions se font contre remboursement

Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e), C. C. P. Paris 3793-60

Pont de gravure neuf 15.000. Mot. Dual 78, 33 t. plateau 4 kg. 10.000. Mot. univ. plateau 2,5 kg. Ampli HF. Push. P. 6 lampes. Lant. Proj. 8,5. 10 Transfo 550x2. Bas prix. Inv. 24-08.

Recherch. Bon Radio-Dépanneur com. si poss. Télévision. — Très sérieux. S'adresser de suite à : GALERIES MODERNES, MAICHE (Doubs).

Cède Px intéress. : Lampemètre Serviceman Radio-Contrôle, compl. av. Analyseur ; Contrôleur Univ. Centrad 311 (2 ap. mes.) 46 sensib. ; Hétérodyne-Volim. sort.-Pont de Mesures (RCBo) en App. Combiné Bplex. Ts ces App. en état impéc. comme nfs. Occ. unique. Ampli 30 W. et 2 H.P. Mélodiam ch. compr. 15 W. circul. com. nfs. Ecr. STATION SERVICE RADIO, Pl. Eglise, BRASSAC (Tarn).

A CEDER : PETITE VILLE MANCHE agréable et très bon air, Fds Radio Electricité. Prix 850. Logement neuf, Ecr. Journ. q. tr.

L'ETAT recrute services techniques et administratifs, concours faciles. INDICATEUR des PROFESSIONS ADMINISTRATIVES - St-MAUR (Seine).

Vends HETERODYNE EPS neuve, val. 11.950, prix 8.500. Ecr. SIDI-LEAU, MASSAIS (Deux-Sèvres).

OCCASION UNIQUE: COMMUTATRICES 50 Rad. Energie, Type RE 110/2 al. 50 ps. 12 V. 28 amp. c.c. 3 000 T/m. av. filtrage, 30 Ragonot Type 110 V. 5 A. 600-800 ps. 3.270 T/m. 12 V. 65 amp. c.c. av. filtrage. Etat neuf. Prix franco 10.000 fr. Ets MARY-POUILLE, 31, bd Biron, SAINT-QUEN.

A vdr cause double emploi un magnéphone « Oliver Baby » remis à neuf, visible à Paris, aux Ets OLIVERES, 5, av. de la République. Prix 35.000 à 30.000. Ecr. : M. DE SAINT-VINCENT, Cinéma du Val d'Or, St-BENOIT-SUR-LOIRE (Loiret).

MARSEILLE

Emission - Réception-Télécommande. AU DIAPASON DES ONDES, 11, cours Lieutaud, Marseille (9^e). Fournitures générales pr la Radio et la Télévision. O.M. SERVICE. Articles de réparation sélectionnés. Gd choix de relais. Affaire du mois. Récepteur trafic marque Hammarlund BC 788. Prix avantageux.

TELECOMMANDE. Emetteurs construction anglaise, aliment. vibrée 0 V, Px de 6 à 10.000 fr. AU DIAPASON DES ONDES, à son magasin spécial, 32, r. Jean Roque, MARSEILLE (9^e).

J'offre en grânce libre à technicien capab. Fonds Télé-Radio-Electricité, bourg bord Saône. Magasin neuf, appartement plein centre, parfaite réception TV. Pas de stock à reprendre. Ecr. : MARTIN, TSP, MONTMÉRIE-SUR-SAONE (Ain).

Sérieuse S. A. de vente en gros, matériel radio électrique, rech. chef de dépôt, connaissant bien T.S.F. et ayant habitude contact clientèle. Grosse situation si qualifié. S'adresser Journal qui transmettra.

BALLASTS F. R. « sans défaillances » brevets italiens pour fluorescence STIMLINE, économique et durable, DUO MONO, 120 et 220 v., compensés agréés pour 26-72-48 TE/12 et TE/8. Les meilleurs BALLASTS aux prix les plus modérés.

Recherchons représentants bien introduits ayant déjà carte lampes fluorescentes. Régions encore disponibles en France et Union Française. Ecr. av. références à CITRE, 5, avenue Parmentier, Paris (11^e).

UNE AFFAIRE : Emet.-Récept. avion canadien, VHF type 1143, bande 120 Mc/s. A utiliser tel ou à récupérer, 21 lampes 6 C. V. papillons 1 case, 2 C.V. pap., 2 cases, 1 C.V. pap., 3 cases ; mécan. de télé. Transfo M.F. large bande pr VHF, etc. (tube limité). Px 7.500 fr. Convertisseur, en coffret avec filtrage, entré 24 v, sortie 300 v, 300 mA ; 150 v, 200 mA ; 14 v 5 - 5 amp. Etat neuf 1.800 fr. Ce matériel conviendr. pr Aéro-Club. TOUTE LA RADIO, 4, r. P.-Vidal, TOULOUSE.

A vendre marque de radio connue et ancienne. Faire offre au Journal qui transmettra.

Cherche détecteur de mines américain. VEE André, CHARNY (Yonne).

Recherche radio - Contrôleur Inverse, type Hexamètre 1 000 Ω /V., parfait état. Faire offre ; Denis MARTIN, CHAUX DES CROTENAY (Jura).

A vendre 3 bel. occas. en parfait état. Récep. traf. U.S.A. cof. métal gris gré. Alim. HP. Incorp. 6 Tubes B.F.O. noise limiter band spread de 10 à 550 M. sans trou ; 17.000 francs. Portatif piles-sect. gaine cuir 5 tubes P.U. 3 gam. ; 15.000 frs. Philips 223 U. 5 tub. 3 gam. P.U. ; 15.000 frs. Ecr. CLAVERIE, 100, r. du Moulin-des-Frès - Paris (13^e).

Paris Jne Fem. ayant fait bobin. mot. élect. relais câblage radio, div. mont. élec. et méc. rech. ts trav. à domicile. Livr. par voiture. — Ecrire Journal qui transmettra.

Achète méthode Linguaphone ou Assimil, anglais et italien. Disques microfilm de préférence. Faire offre à : PLON, 179, rue d'Alsace, Paris-14^e.

Cherche travail à domicile, petite câblage, montage ou tous autres travaux pouvant être effectués par homme et femme. Trav. serait fait consciencieusement. — Ecr. Journ. qui tr.

Pour amateurs, soldons cadrans Demullis, défaut peinture avec glaces CPH, toutes dimensions. Expéd. franco contre mandat 550 fr. — RADIO-ROUSSEL, Fiers (Orne).

Urgent, vds disques ASSIMIL anglais neufs. — Contrôl. Métrix. — GERBAULT, 51, rue des Champignons, ARGENTEUIL (Seine-et-Oise).

Cède lampes, matériel et livres radio machine à écrire port. Coron 15.000. Liste sur demande. — MARCHAND, 26, rue du Volga, Paris (20^e).

Ach. livre « Mesures en Radiotechnique » de Fromy. Radio-Constructeur 1945/55, Radio REP. 1954/55, tubes ACHL, Quartz 100, 200, 1.000 REPAGES, 27, rue de la Dalbade, TOULOUSE.

Vds 60.000, 6 CV. Renault NNI 4 pneus neufs 13x45, 1 motocomfort 4 CV bloc moteur. Le tout en bon état. — TENEUR, 16, rue de Béthune, LILLERS (Pas-de-Calais).

Jeune ménage cherche empl. stable, dans industrie électrique ou électronique. — Henri PELLETIER, PUBLI, (Jura).

Vds d'occasion : Livres divers, lexique p. mots croisés et timbres-poste. DEMONSANG, 3, rue Abbé Durand, CHAUMONT (Haute-Marne).

Rech. : Appareils Radio-mesure. Prix intéressant. — Faire offre à MONTHUY, 26, rue Wattignoles, LILLE (Nord).



BIBLIOGRAPHIE

LES SILICONES ET LEURS EMPLOIS

par Bob Roy Mc GREGOR

Un vol. 16x25, 205 p., 31 fig., 33 tableaux, 15 tableaux synoptiques. Edité par Eyrolles. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 2.500 francs.

Les propriétés des silicones et leurs dérivés sont si diverses qu'il est peu d'industries, aujourd'hui, qui ne les utilise sous une forme ou sous une autre, à un stade quelconque de leurs fabrications.

L'ouvrage de M. Mc Gregor apporte une description d'ensemble de l'histoire des silicones, de leur fabrication, de leurs propriétés et de la multitude des domaines dans lesquels ils trouvent maintenant d'importantes applications.

Cet ouvrage présente un intérêt pratique exceptionnel et permet, en outre, d'éviter les recherches fastidieuses qui étaient nécessaires jusqu'à présent pour réunir tous les renseignements sur la question. La consultation de nombreuses revues spécialisées et la perte de temps qui en résultait sont désormais supprimées.

Un chapitre spécial est consacré aux propriétés physiologiques des silicones et à leurs emplois possibles en médecine, en pharmacie et dans la préparation des produits alimentaires. Il intéressera tout spécialement les praticiens, les hommes de laboratoire et les diététiciens.

TIMBRES collect. uniquement France, vends ou échange Europe contre France antérieurs 44. Rech. occas. bon état gouffeur p.m. 2 kg. 120 v. OUI, 91, rue Gaucherie, ROUEN.

Vends récepteur trafic Hallierastres S. 38 D. - 0,5 à 30 Mc/s. — Faire offre à VERGNIES Alain, 2, rue Duplantier, MONT-DE-MARSAN (Ldes).

HETERODYNE radio-contrôle 6 gam. 7,5 à 3 000 m. 9 pts fixes ; 15.000 fr. LAMPOMETRE Guerpillon, ttes mesures dynam., pente, vide, etc. 18.000 fr. PERRIETTE, PRESSIGNY (Hte-Marne).

Paris 4^e Local 18 m2 sur rue faisant magasin, tél. petite clientèle, antenne TV. AUT. 55-50, de 12 à 15 h.

Offre petits travaux domicile à artisan 15^e, 16^e, Boulogne, St-Cloud. — AUT. 55-50, de 12 à 15 heures.

Professionnel T.V. Radio, achèterais région Midi, affaire active, surtout en dépannage. Journ. qui transmettra.

MARSEILLE, Radio-Electricien débutant C.A.P. ch. place quelq. heures par semaine. — Ecr. Journ. qui tr.

A CEDER : 10 Mats Téléscopiques. Fabric. allemande. Px avantageux. MAR. 47-39.

V. prix modéré appareil neuf bloc complet valise dépannage : contrôl., hétérod., volt. élect. ampér. Livres, revues, 125 Peugeot, 4 vit. - DELAGE, Radio, SANNAT (Creuse).

SCHEMATHEQUE 56

par W. Sorokine

Un album de 80 grandes pages (280x210). Edité par les Editions Radio. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2^e. — Prix : 720 francs.

Il n'est pas nécessaire de présenter à nos lecteurs ce recueil de schémas commentés de récepteurs radio et de téléviseurs, édité tous les ans, et reflétant les tendances « up to date » de la technique française.

Le développement de la télévision en France s'est répercuté sur le contenu de la SCHEMATHEQUE 56, où l'on trouve 12 schémas de téléviseurs de marques connues (Philips - Radiola, Dueretel, Pathé-Mareconi, Radialva, etc.).

Bien entendu, les récepteurs radio ne sont pas oubliés, et 50 récepteurs de 14 marques différentes figurent dans ce recueil.

Les tensions que l'on doit trouver aux différents points d'un récepteur figurent sur le schéma correspondant chaque fois que les indications fournies par le constructeur ont permis de le faire. De plus, la plupart des schémas sont complétés par des croquis montrant la disposition des pièces sur le châssis ou à l'intérieur de ce dernier.

FORMULAIRE DE LA RADIO

par W. Sorokine

Un volume de 96 p. (220x135), 92 fig., 14 tableaux numériques. Edité par les Editions Radio. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2^e. — Prix : 450 francs.

Le terme « formulaire » évoque généralement l'idée d'un recueil aléatoire de formules, présentées pratiquement sans aucune explication et destinées à ceux qui, connaissant la question, ont oublié la relation numérique entre certaines grandeurs.

Malgré ce titre restrictif, le volume ci-dessus a une portée beaucoup plus vaste, car d'une part toutes les formules sont accompagnées d'explications, réduites au strict nécessaire, mais suffisantes pour comprendre l'importance pratique de la relation correspondante, et d'autre part toute formule comporte l'indication des unités à employer, ces dernières étant toujours choisies de façon à « désencombrer » les calculs.

De plus, tout paragraphe est suivi d'un ou de plusieurs exemples pratiques d'application, se rapportant toujours à des cas courants, et comportant le développement de tous les calculs à effectuer. L'ensemble de ces exemples constitue un recueil de 107 problèmes pratiques touchant tous les domaines où un radio-technicien peut avoir besoin d'un calcul : lois générales des circuits à courant continu et à courant alternatif ; circuits couplés ; amplificateurs H. F. et B. F., de toute sorte ; détecteurs ; circuits accordés et à commande unique ; systèmes d'alimentation, de redressement et de filtrage ; stabilisateurs de tension, etc.

Plusieurs tableaux numériques terminent cet ensemble, tableaux qui ont été conçus pour trouver rapidement certains chiffres ou facteurs très souvent utilisés dans les calculs de radio-électricité.

Le Gérant : J.-G. POINCIGNON

Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, imp. Mont-Tonnerre
Paris (15^e)

Distribué par
« Transports-Presses »

12.000 CLES U.S.A. à 3 positions, permettant 7 contacts différents. Fixation par 4 vis.



Prix, la pièce ... 130
Prix par quantités

CLES DE TELEPHONE



3 positions, 2 contacts repes, 2 contacts travail. Usages multiples. 200 Par-10, la pièce ... 175

CONTROLEUR UNIVERSEL - SIEMENS -
Alternatif et continu



2 échelles alternatif de 1,5 V à 600 V, en 6 positions, 3 MA à 6 ampères. 2 échelles continu de 1,5 V à 600 V, en 6 positions, 3 MA à 6 ampères. Grande précision, boîtier bakélite, aiguille couteau. Miroir parallaxe. Vis de remise à zéro. Dimensions: 120x110x60 mm 7.900

CONTROLEUR D'INTENSITE
Comprenant : 1 coffret avec ampèremètre, 2 lectures avec shunt, 1^{re} lecture : 0 à 25 amp., 2^e lecture : 10 à 75 amp. Possibilité d'ajouter un shunt supplémentaire pour lecture supé-



rieure, 1 pince à mâchoires pour mesurer l'intensité passant dans les câbles. Indispensable aux radio-électriciens. Valeur 12.000 Prix ... 3.950

ANTIPARASITE
Made in England



Type secteur, 110-240 V, grande efficacité par circuit accordé, affaiblissement 40 dB à 200 Kc. Convient pour téléviseurs, récepteurs et moteurs. Appareil blindé, livré avec schéma. Dimensions 95x50x45 mm ... 675

DETECTEURS DE MINES U.S.A. SCR-625
Dépiste les métaux dans le sol, le bois, le corps humain, les murs, les animaux, etc. C'est un appareil de précision le seul efficace. Valeur 80.000 Prix ... 25.000

DEMANDEZ NOS LISTES COMPLETES
Envoi gratuit sur demande

CV - EMISSION - RECEPTION

ONDES COURTES - TYPE PROFESSIONNEL - U.S.A. - ANGLAIS - CHOIX CONSIDERABLE

Série avec axe de 6 mm. Lames argentées. Montés sur stéatite et roulements à billes

- 30 pF, isolé à 1.000 V, résiduelle 4 pF ... 500
- 35 pF, isolé à 500 V, résiduelle 5 pF ... 300
- 35 pF, isolé à 1.000 V, résiduelle 8 pF ... 500
- 50 pF, isolé à 500 V, résiduelle 7 pF ... 450
- 2x50 pF, isolé à 500 V, papillon ... 380
- 2x50 pF, isolé à 1.000 V, papillon ... 590
- 2x75 pF, isolé à 500 V, résiduelle 20 pF ... 795

Série sans axe à vis de blocage sur stéatite

- 25 pF, isolé à 1.000 V, résiduelle 5 pF ... 370
- 40 pF, isolé à 500 V, résiduelle 5 pF ... 250
- 100 pF, isolé à 500 V, résiduelle 20 pF ... 400

Série avec axe, sans roulement, sur stéatite

- 10 pF, isolé à 1.000 V, résiduelle 4 pF ... 310
- 25 pF, isolé à 1.000 V, résiduelle 2 pF ... 310
- 75 pF, isolé à 500 V, résiduelle 20 pF ... 425
- 400 pF, isolé à 500 V, résiduelle 30 pF ... 500

450 pF, isolé à 500 V, résiduelle 40 pF ... 875

- 500 pF, isolé à 1.200 V, résiduelle 20 pF ... 1.150
- 2x200 pF, isolé à 500 V, résiduelle 30 pF ... 500

Ensemble 2x8 pF, isolé à 500 V, avec self 72 Mc, 2 trimmers de 5 à 10 pF, le tout monté sur stéatite ... 425

- 25 pF, isolé 200 V, subminiature, résiduelle 3 pF ... 125
- 10 pF, à commande électromagnétique, complètement blindé, fonctionnant de 1,5 V à 6 V ... 200

Série double sur stéatite

- 2x400 pF, isolé à 250 V, résiduelle 20 pF ... 475
- 2x500 pF, isolé à 250 V, résiduelle 30 pF ... 520
- 2x600 pF, isolé à 250 V, résiduelle 20 pF ... 550

Série Wavemaster sur stéatite, lames dorées, axe de sortie

- 25 pF, isolé 1.000 V, résid. 5 pF ... 320
- 50 pF, isolé 1.000 V, résid. 10 pF ... 500
- 100 pF, isolé 1.000 V, résid. 20 pF ... 570
- 2x100 pF, isolé 700 V, papillon ... 680

Plaquette stéatite, comportant 2 ajustables à air, 30 pF, isolé à 250 V, résiduelle 3 pF ... 150

Ajustable stéatite à couche d'argent isolé à 200 V.

- 25 pF ... 40
- 30 pF ... 40
- 40 pF ... 40
- 50 pF ... 60
- 100 pF ... 70

CONDENSATEURS TROPICALISES

CAPACITE miniature ESCHO ou bioxyde de titane à faible coefficient de température réduisant la dérive de la capacité à moins de 1 partie pour 10.000. Isolement 1.500 V. Recommandé pour construction robuste. Entièrement tropicalisé.

- Modèle forme bouton 1 pF, 30 pF 15
- Modèle forme tubulaire 6 pF, 7 pF, 8 pF, 10 pF, 15 pF, 16 pF, 18 pF, 20 pF, 28 pF, 40 pF. La pièce ... 15
- 60 pF, 65 pF, 95 pF, 100 pF, 110 pF, 115 pF, 125 pF, 130 pF, 200 pF. La pièce ... 20
- 2.000 pF, 3.500 pF. La pièce ... 75

RELAIS SIEMENS
+ SBK + blindé. Fonctionne sur 12 et 24 V continu, 6 amp., 5 positions repes, 5 positions travail. Contacts argent. Pour le fonctionnement sur 12 V, réglage facile des ressorts de rappel ... 1.800

HP SUBMINIATURE, Made in England
+ GENERAL ELECTRIC + dynamique
Impédance 60 ohms. Convient pour poste à pile, lampes 354, 3A4, 3V4, etc. Convient également comme microphone haute fidélité. Diam. 45 mm. ... 750

H.P. SUBMINIATURE U.S.A. - GALVIN -
Dynamique, impédance 3,5 ohms. Convient pour poste à piles. Lampes 354, 3A4, 3V4, etc. Convient également comme microphone de très haute fidélité. Diam. : 63 mm. ... 900

TRANSFO de HP (spécifier le type de lampe) ... 380

TRANSFO de MICROPHONE ... 375

ATTENTION POUR LES COLONIES : PAIEMENT 1/2 A LA COMMANDE ET 1/2 CONTRE REMBOURSEMENT

APPAREILS DE MESURES PROFESSIONNELS

SERIE LABO - 5G - MM Agréés par toutes les Administrations et Laboratoires

1^{re} série : caractéristiques
Aimant ticonal. Amortissement instantané. Précision U.S.E. Aiguille couteau. Cadre mobile. Remise à zéro. 2 lectures CC et CA de 0 à 100 en 50 divisions. Diamètre total 115 mm. Diamètre de lecture 90 mm. Boîtier bakélite modèle rond, type à encastrer.

TRES IMPORTANT : Chaque appareil est livré et rigoureusement étalonné avec son redresseur Milli de 0 à 1, rés. 100 ohms ... 4.220

Microampèremètres :

- 0 à 500, rés. 100 ohms ... 4.740
- 0 à 200, rés. 1.000 ohms ... 4.950
- 0 à 100, rés. 1.000 ohms ... 5.200

2^e série
Mêmes caractéristiques que les appareils ci-dessus, mais avec aimant ticonal à double puissance et miroir parallaxe de lecture absolu.

Milli de 0 à 1, rés. 100 ohms ... 4.860

Microampèremètres :

- 0 à 500, rés. 100 ohms ... 5.550
- 0 à 200, rés. 1.000 ohms ... 5.850
- 0 à 100, rés. 1.000 ohms ... 6.000

3^e série : caractéristiques
Aimant double ticonal. Amortissement maximum. Miroir parallaxe. Aiguille couteau. Appareil étanche. 1 lecture CC. Boîtier carré bakélite avec brides de fixation. Diamètre 95x95 mm. Diamètre de lecture 80 mm. Milli de 0 à 1, rés. 100 ohms ... 5.640

Microampèremètres :

- 0 à 500, rés. 100 ohms ... 6.290
- 0 à 200, rés. 900 ohms ... 6.590
- 0 à 100, rés. 900 ohms ... 6.880

Voltmètres :

- 0 à 150 V, 1.000 ohms par V. ... 3.920
- 0 à 250 V, 1.000 ohms par V. ... 3.920

CABLES D'IMPORTATION U.S.A. ET ANGLAIS

CABLE COAXIAL anglais, qualité labo. Résistance 75 ohms, isolement polytène. Fil divisé. Diam. : 6 mm. Le mètre ... 80

Les 100 yards (soit 92 m.) ... 6.400

CABLE COAXIAL U.S.A., très haute qualité. Résistance 75 ohms, isolé polytène. Fil divisé, diam. 7 mm. Le mètre ... 90

Les 100 mètres ... 8.000

CABLE - TWEEN-LEAD - anglais. Ruban 2 cond. Fil divisé, 100 ohms. Le mètre ... 70

CABLE ANGLAIS 16/10 unifilaire, souple. Fil divisé, isolement plastique. Le mètre ... 25

CABLE ANGLAIS torsadé 2x7/10, isolement polystyrène. Le mètre ... 30

Les 100 yards (92 mètres) ... 2.500

CABLE SCINDEZ anglais 2x7/10, isolement polystyrène. Le mètre ... 35

Les 100 yards (92 mètres) ... 2.950

FIL DE CABLAGE 6/10, isolement chlorure de Vinyle. Le mètre ... 10

FIL DE CABLAGE standard paraffiné 7/10. Le mètre ... 12

FIL BLINDE anglais 8/10, 1 conducteur, isolement plastique, recouvert d'une tresse étamée. Le mètre ... 35

CABLE ANGLAIS 7 cond. repérés, 8/10 sous caoutchouc. Diam. total : 10 mm. Le mètre ... 150

EN STOCK TOUS CABLES ET SOUPLISSOS

TOUS LES TYPES DE VIBREURS

dont CIRQUE-RADIO est importateur direct

- OAK, 2 V, 7 broches ... 1.200
- SIEMENS, 2 V, 9 broches ... 1.000
- MALLORY, 6 V, 4 broches ... 1.000
- PHILCO, 6 V, 4 broches ... 1.200
- PRM, 6 V, 5 broches ... 1.000
- MALLORY, 12 V, 4 broches ... 1.400
- OAK, 12 V, 4 broches ... 1.400

Tous nos vibreurs sont livrés avec schéma de branchement

TRANSFOS SPECIAUX VIBREURS

- 2 V, 2x300 volts ... 1.250
- 6 V, 2x300 volts ... 1.250
- 2 V, 1x110 volts, 40 watts ... 1.400
- 6 V, 1x110 volts, 40 watts ... 1.400
- 6 V, 2x300 volts, batterie et secteur 110-240 volts ... 1.595
- 12 V, 2x300 volts ... 1.250
- 12 V, 1x110 volts, 40 watts ... 1.400
- 12 V, 2x300 volts, batterie et secteur 110-240 volts ... 1.595

ACCUMULATEUR RAF
Super qualité, 2 V, 20 A.H., très robuste. Bouchon spécial en plexi avec trous d'évaporation. Dim. : 165x85x65 mm. Poids 1 kg 800. Prix 1.200

ACCU - PRITCHETT - LONDON -
2 V 16 A.H., Mark 11, type réversible. Sac en matière moulée, excessivement robuste. Bouchon spécial en plexi avec Poids : 1 kg 750. Prix ... 1.200

CELLULES PHOTOELECTRIQUES TYPE TCG-3-E-FOTOS. 3 broches. Sensibilité 150/200 Micro-A/LU. Utilisation 90 V. ... 1.500

TYPE 3530 PHILIPS. 2 broches. Sensibilité 150/200 Micro-A/LU. Utilisation 90 V. ... 1.500

TYPE 3533 PHILIPS. 4 broches. Sensibilité 150 Micro-A/LU. Utilisation 100 V. Prix ... 1.500

SELF DE CHOC U. S. A. à prise médiane tropicalisée. Long d'ondes 2 à 4.000 m., 400 ohms, 60 milli. Dim. : 70 x 40 mm. Prix ... 230

SELFS DE CHOC tropicalisés, haut isolement. Type R. 100 (Made in England)

Résistance : 10,53 ohms. Inductance : 1,5 millihenry. Fréquence : 1,5 à 60 Mc. Dimensions : 46x14 mm. Prix ... 225

SELF DE CHOC anglaise 13 millihenry, 60 ohms. Fréquence 150 Kc à 24 Mc. Recommandée comme filtre à aiguille avec adjonction d'un condensateur de 50.000 pF en série. Dim. : 30 x 30 ... 215

PRISE COAXIALE made in England môle et femelle. Vis de fixation. Ressort de verrouillage. Convient pour téléviseurs, app. de mesures, etc. Valeur 500 frs. Prix ... 125

POSTE AUTO ET CAMPING ALIMENTATION TOTALE



Construisez très facilement une alimentation 2, 6 ou 12 V, sortie 110 V. Comprenant : 1 coffret métal avec volet d'absorption et chassis. Dimensions: 200 x 160 x 100 mm.

1 vibreur U. S. A. OAK, Mallory, Philco, PRM, WW, Siemens, 2, 6 ou 12 V.

1 transformateur spécial. Résistance. Condensateurs. Antiparasitage, etc.

1 schéma de montage.

- 2 V, 20 W. ... 4.875
- 6 V, 20 W. ... 4.875
- 12 V, 20 W. ... 5.375
- 2 V, 40 W. ... 5.375
- 6 V, 40 W. ... 5.375
- 12 V, 40 W. ... 5.875

PROFESSIONNELS
Remise sur ces articles 10 %

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE, PARIS-XI

CIRQUE-RADIO

Métro : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
Téléphone : VOLTaire 22-76 et 22-77
C.C.P. PARIS 445-66

TRES IMPORTANT : dans tous les prix énumérés dans notre publicité, ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et la taxe de transaction qui varient suivant l'importance de la commande. Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie.