

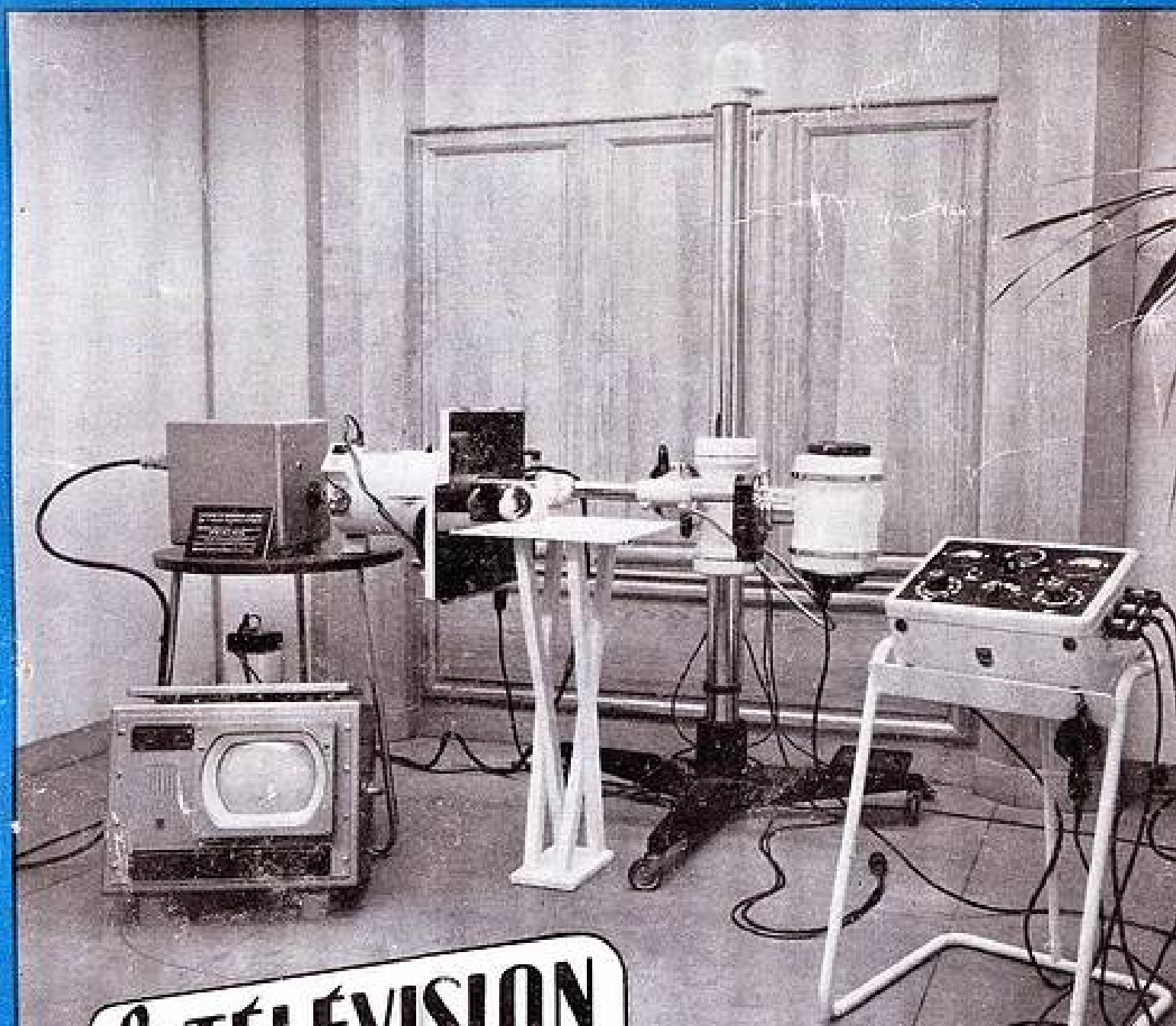
60^{Fr}

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

DANS CE NUMÉRO:

- Réalisation d'un détecteur de radioactivité.
- Téléviseurs à transistors.
- Récepteur de luxe à cadre incorporé et à clavier.
- Hétérodyne modulée pour dépannage.
- Récepteurs à cadre de grande sensibilité.
- Réalisation de deux magnétophones à la portée de tous.
- Émetteur - récepteur portatif talkie-Walkie 144 Mc/s.
- Les secrets de la radio et de la TV.



La TÉLÉVISION
au service
de la MÉDECINE

**L'INTENSIFICATEUR
D'IMAGES
RADIOSCOPIQUES**

DETECTEURS DE MINES

U.S.A., SCR-625

Détecte les métaux dans le sol, le bois, le corps humain, les murs, les animaux, etc. C'est un appareil de précision le plus efficace. Valeur 30.000
Prix **25.000**

CONDENSATEURS SIEMENS

stratite, à embouts renforcés, isolement spécial supportant jusqu'à 2000 et 3000 V. Faible encombrement, tropicalisés, pratiquement inaltérables.

220 pF	40	2.500 pF	45
330 pF	40	3.000 pF	45
440 pF	40	5.000 pF	50
500 pF	40	10.000 pF	60
1.000 pF	40	25.000 pF	70
1.100 pF	40	50.000 pF	80

CAPACITE miniaturisée ESCHQ au bioxyde de titane à faible coefficient de température. Isolement 1500 V.

Modèle forme bouton :	
1 pF	15
3,5 pF	15
30 pF	15

Modèle forme tubulaire :	
5 pF, 10 pF, 18 pF, 40 pF,	
7 pF, 15 pF, 30 pF,	
8 pF, 16 pF, 28 pF,	

La pièce	15
60 pF, 110 pF, 125 pF,	
65 pF, 110 pF, 130 pF,	
95 pF, 115 pF, 200 pF,	

La pièce	20
2.000 pF, 3.500 pF	75

FLASH ELECTRONIQUE

Secteur seulement



Fonctionne sur 110-240 V. Alternatif. Vende uniquement en pièces détachées avec schéma. L'ensemble 13.820
Sécherie 880

FLASH ELECTRONIQUE

Batterie - Secteur

Construisez un FLASH type PROFESSIONNEL, fonctionnant sur secteur 110-240 V., altern. et accumulateur 2 V., 16 Amp.



Vendu uniquement en pièces détachées avec schéma. L'ensemble 18.825
Sécherie 1.800

CELLULES PHOTOELECTRIQUES TYPE

TCG-3-E-FOTOS. 3 broches. Sensibilité 150/200 μ A/LU. Utilisat. 90 V. 1.500

TYPE 3530 PHILIPS. 2 broches. Sensibilité 150/200 μ A/LU. Utilisat. 90 V. 1.500

TYPE 3533 PHILIPS. 4 broches. Sensibilité 150 μ A/LU. Utilisat. 100 V. 1.500

LE DERNIER-NE DE

COLLARO

CHANGEUR TOURNE-DISQUE



3 vitesses. Très haute fidélité. Bras ultra-léger. Tête piezo à super musicalité. Permet l'audition de tous disques de tous diamètres. Arrêt des disques en cours d'audition. Rejet automatique du bras. Fonctionne en 220-240 volts alternatif. Valeur 28.000. Prix CIR-QUE RADIO 18.000

DEMANDEZ NOS LISTES COMPLÈTES

Envoi gratuit sur demande

CHARGEURS D'ACCUS 6-12-24 V ONTARIO

UN SUCCES SANS PRECEDENT

2.500 ENSEMBLES VENDUS EN 2 MOIS

En 20 minutes, construisez pour un prix dérisoire un CHARGEUR D'ACCUS de classe professionnelle pour batteries 6, 12 et 24 V., avec le même redresseur et le même transfo. Matériel de grande classe. Redresseur à refroidissement accéléré, faible encombrement. Montage ultra-facile, grâce au schéma livré av. ch. ensemble.



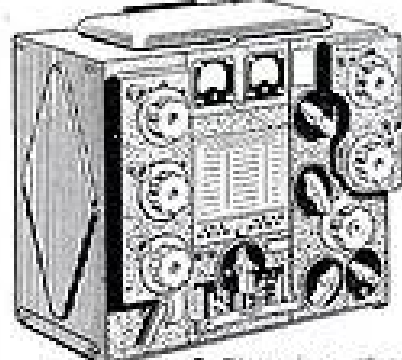
Redresseur Type A, 2-4 V., 1,2 amp.	760
Redresseur Type B, 6-12 V., 2,4 amp.	1.490
Redresseur Type C, 6-12 V., 4 amp.	1.970
Redresseur Type D, 6-12 V., 6 amp.	2.830
Redresseur garage Type E, 6-12-24 V., 4 amp.	3.375
Redresseur garage Type F, 6-12-24 V., 6 amp.	4.430
Transfo Type A, 110-220 V., 2-4 V.	970
Transfo Type B, 110 à 235 V., 6-12 V., 2,4 A.	1.400
Transfo Type C, 110 à 235 V., 6-12 V., 4 A.	1.700
Transfo Type D, 110 à 235 V., 6-12 V., 6 A.	1.900
Transfo Type E, 110 à 235 V., 6-12-24 V., 4 A.	2.950
Transfo Type F, 110 à 235 V., 6-12-24 V., 6 A.	3.450

Cordon secteur avec fiche.	Pièces spéciales à machines.	Cavalier diviseur de tension.
Prix 75	Les deux 90	La pièce 10
Cordon batterie « Spécial ».	Douilles de fiches bananes.	Fil câblage 20/10.
Long. 2 mètres 120	La pièce 16	Le mètre 30

UNE STATION COMPLÈTE

EMETTEUR MARCONI 1154-N

Absolument NEUF



- Sortie 100 Watts H.F.
- 3 gammes : 5,5 à 10 Mcs - 3 à 5,3 Mcs - 200 à 500 Kcs.
- 45 Watts téléphonie.
- Relais d'antenne émission-réception.
- 1 Milli de 0 à 300.
- 1 Ampèremètre thermo-couple de 0 à 3,5 A.
- 4 lampes : 2 VT10H, 2 VT10S.
- Recommandé pour évaluer : gamme radiophare et surveillance des appels de détresse.

● Dimensions 43x40x24 cms. Poids 23 kg. 7.000

● Livré en emballage d'origine 7.000

COMMUTATRICE SPECIALE BLINDEE ANTIPARASITEE

TYPE A : Entrée 12 Volts, Sortie 1200 Volts 8.000

TYPE B : Entrée 24 Volts, Sortie 1230 Volts 8.000

RECEPTEUR DE TRAFIC MARCONI

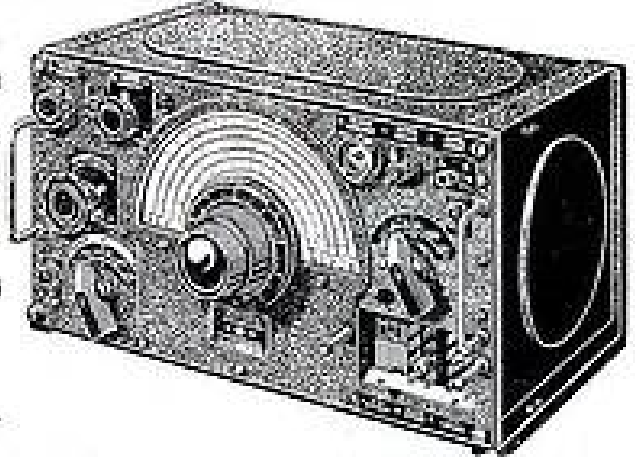
5 GAMMES :

- 1er : 18 Mcs à 7,5 Mcs
- 2e : 7,5 Mcs à 3 Mcs
- 3e : 1500 Kcs à 600 Kcs
- 4e : 500 Kcs à 200 Kcs
- 5e : 200 Kcs à 75 Kcs

10 LAMPES :

- 1 6K7 ampli HF.
- 1 6E8 changeuse.
- 1 6K7 1^{re} MF.
- 1 6K7 2^e MF.
- 1 6Q7 détectrice ampli BF.
- 1 6F8 Noise Limiter.
- 2 6K7 balayage.
- 1 6Q7 BFO.
- 1 6AF7 indicateur d'accord.

Grand cadran à double démultiplication, dont une avec rapport de 1/150.
B'oc oscillateur et accord entièrement blindé. Etançonnage en métal givré noir.
Fonctionne avec alimentation secteur 6 V., 250 V., HT 100 MA
Poids 12 k. 500. Dimensions 400x235x220 mm. Valeur 150.000 25.000



COMMUTATRICE SPECIALE BLINDEE ANTIPARASITEE

Tension moyenne d'entrée 18 V. Fonctionne indifféremment en 12 ou 24 V. entrée, sortie 7,2 V. filament et 225 V. HT. Prix 8.000

TROIS SUCCES POUR LES AMATEURS

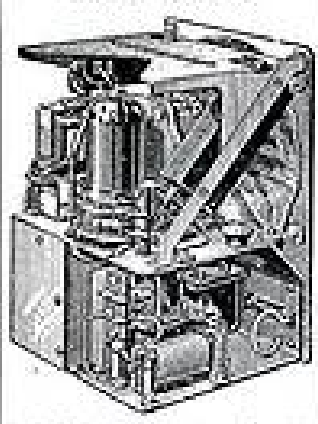
RECEPTEUR D'AVION

E BT-2 (Allemand)



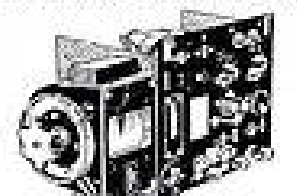
5 lampes NF2 = CFT
Alimentation : 24 V.
Bande couverte : 42 Mcs.
3 transfo à liaisons multiples. Sells à fer. Transfo de micro. Capacité stratite. 2 potentiomètres bobinés. 2 cordons alimentation avec boîte de connexion. Très belle affaire. Dim. 300x140. Prix 2.500

AMPLI SIEMENS



110-220 V. alternatif. HP 16 cm Siemens, aimant permanent. 1 lampe RL12P10. Affaire intéressante. Prix complet 2.600

COMMANDE D'ALTIMETRE

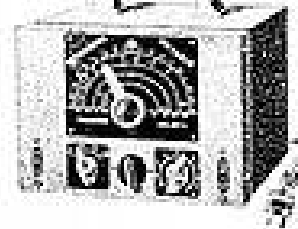


de 0 à 40.000 pieds, soit 12.000 m. Commandé par 6 potentiomètres bobinés étanches et 1 potentiomètre bobiné linéaire de 10000 ohms 20 Watts. Commandé par double vernier, 4 contacteurs de 1 à 3 gall. et de 3 à 6 rust'ons. Plusieurs voyants lumineux, plusieurs inter., 1 vernier à grande démultiplication, etc. Le tout sur châssis entièrement blindé. Val. 30.000 1.800

HETERODYNE ONTARIO

Plus de 1.000 appareils en service

Qualité et prix incomparables



MODULEE

4 gammes.

type alternat.

110-240 V., indéréglable. Matériel

de première qualité

- 3 lampes d'équipement.
- 1 gamme CO couvrant de 100 à 264 Kc.
- 1 gamme MF, couvrant de 400 à 500 Kc très étalée.
- 1 gamme OC couvrant de 5 à 20 mégacycles.
- 1 gamme PO couvrant de 500 à 1.800 Kc.
- Sortie modulée ou non. Cadran étaloné en kilohertz.
- Sortie BF 1.000 périodes.
- Atténuateur à grande efficacité.
- Coffret blindé avec poignée.

Dim. : 225 x 150 x 130 mm 9.875

Poids : 4 kg.

CONTROLEUR UNIVERSEL

« SIEMENS »

Type professionnel. Continu et alternatif.

2 Echelles alternatif de 1,5 V. à 600 V. en 6 positions. 3 MA à 6 ampères.

2 Echelles continu de 1,5 V. à 600 V. en 6 positions. 3 MA à 6 ampères.

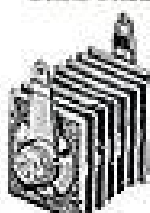
Grande précision. BOîtier bakélite, aiguille coupeau. Miroir parallèle. Vis de remise à zéro. Dim. 120x110x60 mm. Prix .. 7.900



REDRESSEURS MINIATURE

Remplacez vos valves tous courants avec nos redresseurs « ONTARIO THE BETTER », miniature, pratiquement inaltérables, à refroidissement accéléré.

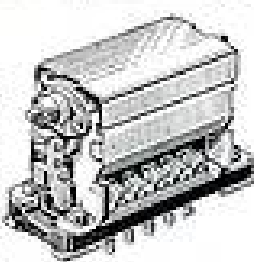
TYPE CR. 5 : 125 volts, 120 milli 825
TYPE CR. 4 : 125 volts, 80 milli 740



RELAIS

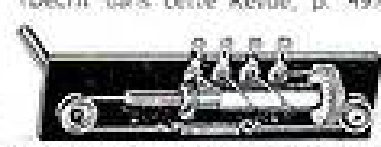
SIEMENS

« SBK » blindé. Fonctionne sur 12 et 24 V. continu, 6 Amp. 5 positions repos, 5 positions travail. Contacts argent. Pour le fonctionnement sur 12 V., réglage facile des ressorts de rappel .. 1.800



Construisez un PETIT RECEPTEUR de classe

(Décrit dans cette Revue, p. 49)



BLOC G56 à noyau coulé, dernière techn. supp. le CV .. 395

1 Westector Siemens 225

1 Contacteur PO-CO 135

2 Boutons fiche 60

1 Condensateur 1000 cm 15

1 " 500 cm 15

1 " 200 cm 15

1 " 100 cm 15

2 Condens. 300 cm mica 40

1 m de fil de câblage 12

1 m de soudure 35

3 douilles, fiche-banane 48

1 fiche banane 15

1.025

1 casque, 2 écouteurs 990

ou 1 écouteur Siemens 475

PROFESSIONNELS

REMISE SUR CES ARTICLES 10 %

Métre : Filles-du-Calvaire, Oberkampf

Téléphone : VOLtaire 22-76 et 22-77

C.C.P. PARIS 445-66

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE, PARIS-XI

CIRQUE-RADIO

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.



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.A.C.S.O., Grandes Ecoles officielles, Préfectures, Consolats, Evêchés, Municipalités, Mess, Exploitations, Expédition française Himalaya 54-55, Club Alpin, S.N.C.F.

MODULATION DE FRÉQUENCE

METEOR 10 FM

Décrit dans le Haut-Parleur
n° de novembre 1954

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

Châssis nu en pièces détachées 21.960

Châssis nu câblé-réglé avec
transfo de sortie 29.560

Le jeu de 10 lampes 4.750



Ces deux modèles
existent en radio-phon

METEOR 14 FM

Décrit dans le « Haut-Parleur »
de novembre 1955

14 tubes, 15 circuits, HF accordée, Chaînes FM et AM séparées, Sélectivité variable, BF haute fidélité, Push-pull, indicateur d'accord balance magique à AL 7, Contacteur à clavier, Grand cadre incorporé, Commandes des graves et des aigus séparées, Transfo de sortie à enroulement symétrique, 5 haut-parleurs spéciaux dont un statique à feuille d'or.

Châssis nu en pièces détachées 27.930

Châssis nu câblé-réglé avec
transfo de sortie 36.790

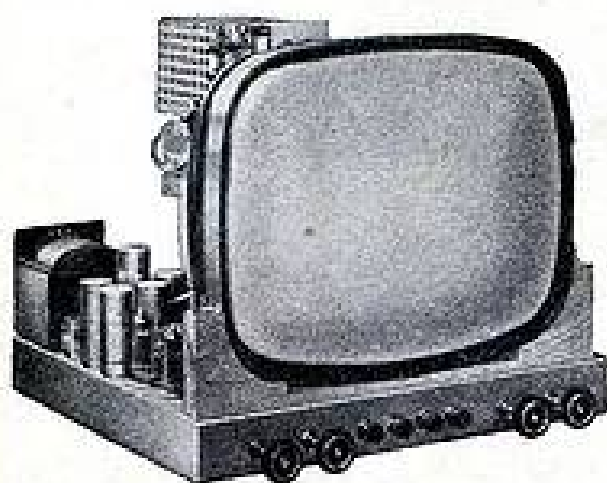
Le jeu de 14 lampes 7.521

TÉLÉVISION

TELE-METEOR

multicanaux

Décrit dans Télévision Française d'octobre 1955



LUXE
multicanaux
Bande passante
10 Mcs 2 — Sensibilité
65 µV

LUXE
multicanaux
à comparateur
de phases
Bande passante
10 Mcs 2 — Sensibilité
15 µV

Pour tubes 43 et 54 cm
ALUMINISES
Nombreuses références
de réception
à longue distance

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

MODÈLES EUROPE

BIJOU 56 à cadre
ECLAIR 56 à cadre
Radio-Phono 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

Récepteur FM 8 tubes, sortie catho-
dyne 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 + renflement
< — 60 dB, Distorsion : 0,1 % à 9 watts, Commandes des graves et
des aigus séparées : relèvement possible 18 dB, affaiblissement possible
20 dB à 10 et 20.000 périodes.

En pièces détachées 15.570
Le jeu de 6 lampes 2.580

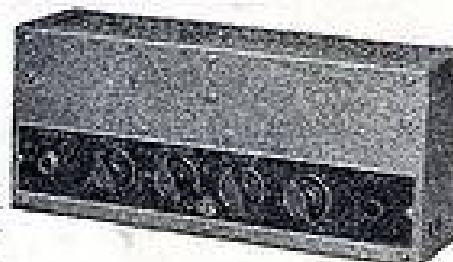


TABLE BAFFLE A CHARGE ACOUSTIQUE

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.
Haute fidélité.
Couvercle amovible.
Existe en version
accu-secteur.

MALLETES
ET TIROIRS
TOURNE-DISQUES



E^{TS} GAILLARD

5, Rue Charles-Lecocq — PARIS-XY* — 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. RAPPY

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. Rodenhuis). — 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 RECEPTEURS RADIO (W. Serokine). — 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.

MEMENTO CRESPIN, T. V : L'électronique au travail (Roger Crespin). — Applications industrielles et domestiques. Précis d'électronradio. Les tubes à vide spéciaux et leurs applications. Les tubes à gaz ionisés et leurs applications. Les semi-conducteurs et les transistors. Selfs et transfo spéciaux. Redresseurs et onduleurs. Commande des thyristors. Commande des moteurs. Relais et automatisation. Les servomécanismes 1.500 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 RECEPTEURS (Marthe Douriau). — Collecteurs d'ondes, Récepteurs à galène et batteries à triode ou à bigrille, Récepteurs batteries modernes, L'amplification, L'alimentation, Postes secteur, Récepteurs spéciaux pour ondes courtes, Écouteurs 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.

TECHNIQUE DE LA TÉLÉVISION (A.-V.-J. Martin) (tome I : Récepteurs, son et image). — Les textes officiels. L'antenne. Les circuits à large bande passante. La pratique des circuits à large bande. L'amplifica-

tion H.F. Le changement de fréquence. L'amplification M.F. La détection. L'amplification vidéo-fréquence. Composante continue et séparation des signaux de synchronisation. La réception du son. Dispositifs accessoires 1.080 fr.

TECHNIQUE DE LA TÉLÉVISION, T. II (A.-V.-J. Martin). — Bases de temps. Alimentations. Les divers éléments. Le tube cathodique. Les relaxateurs. Déviation électrostatique. Déviation électromagnétique. Base de temps verticale. Base de temps horizontale. Chauffage et alimentation H.T. Très haute tension. Récepteurs multistations et multistandards. Commande automatique de la fréquence lignes. Commande automatique de la fréquence lignes. Compléments. Circuits auxiliaires. Récepteurs complets 1.500 fr.

TÉLÉVISION DÉPANNAGE (A.-V.-J. Martin). — Dépannage, mise au point, installation, toute la pratique 600 fr.

COURS PRATIQUE DE TÉLÉVISION (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. 450 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. Éliminateurs de son du C.A.G., etc. La deuxième partie (6 chapitres) traite en détail de la Technique des multistandards. 630 fr.

TECHNIQUE DE LA MODULATION DE FRÉQUENCE (H. Schrelber). — Principes de la modulation de fréquence. Amplification H.F. et M.F., conversion. Limiteurs d'amplitude et détecteurs. Récepteurs combinés, montages réflex. Appareils de mesure et leur emploi en F.M. Réalisation et installation des antennes 900 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

RADIO COMMERCIAL

27, rue de Rome - PARIS-8*

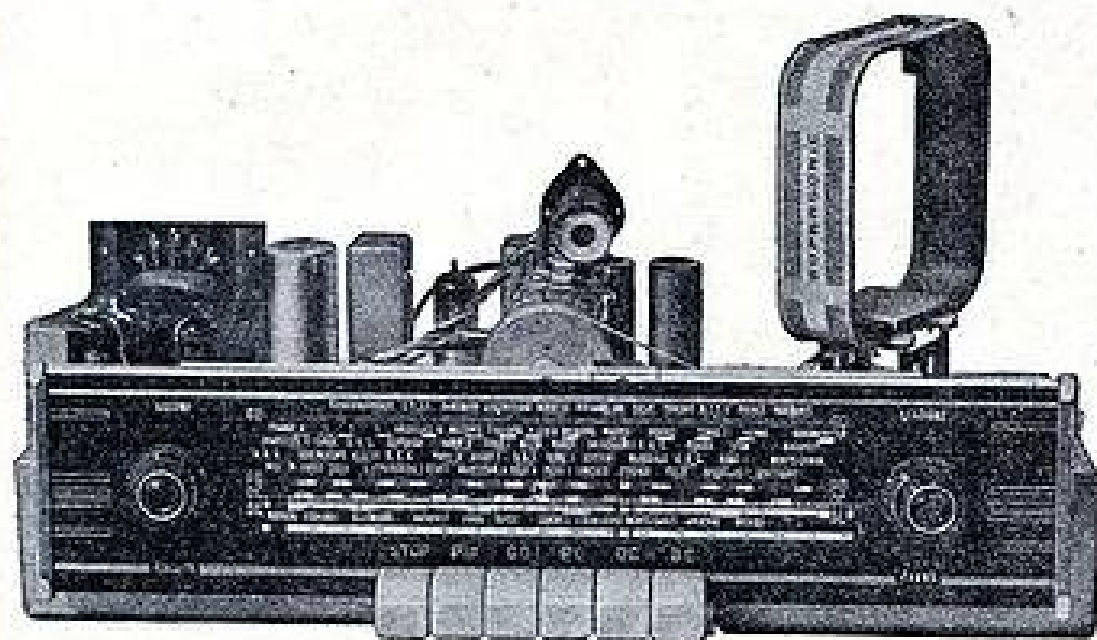
LAB 14-13 - C.C.P. Paris 2096-44

vous invite à réaliser le

SUPER REPORTER 56

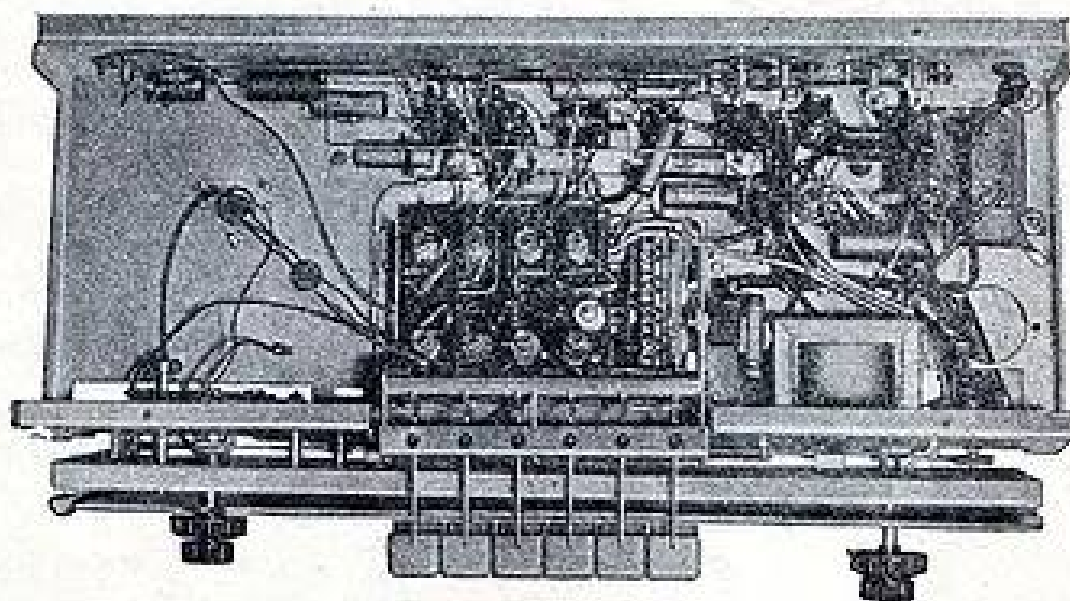
HAUTE FRÉQUENCE
CLAVIER 6 TOUCHES
CADRE A AIR

7 Tubes : EF 85 - ECH 81 - EF 41 - 6AV 6 - EL 84 - GZ 41 - EM 34



NOUVELLE PRÉSENTATION
CADRAN GRANDE VISIBILITÉ
CONTRE-RÉACTION
ANTIPARASITE
SENSIBLE
MUSICAL
PUISSANT

SCHÉMA
ET LISTE DE PRIX
SUR
DEMANDE



★
LE PLUS GRAND STOCK de PIÈCES DÉTACHÉES

PUBL. RAPPY

CONDENSATEURS

UN EXTRAIT DE NOS PRIX (2 000 types en stock)

ELECTROCHIMIQUES

Type « ALU »	— 50+30	347	— 200 MF	155
1000 V 8 MF 447	150 V 50 MF 144	— 400 MF 294	— 500 MF 461	
— 12 MF 553	— 2x50 215	— 10 V 100 MF 75	et 200 MF 144	
— 16 MF 668	— 100+50 312	6 V 400 MF 215	— 500 MF 241	
500 V 8 MF 142	50 V 500 MF 425	— 600 MF 277	— 800 MF 296	
— 12 MF 170	— 1000 MF 791	— 1000 MF 315		
— 16 MF 174	— 1500 MF 1.145			
— 24 MF 239	20 V 500 MF 345			
— 32 MF 275	— 1000 MF 608			
— 50 MF 395	— 1500 MF 885			
— 2x8 213				
— 2x12 255				
— 16+8 255				
— 2x16 296				
— 20+12 296				
— 2x24 391				
— 2x30 471				
— 2x50				
400 V 24 MF 179				
— 2x24 296				
350 V 2x50 442				
— 100 ... 418				
300 V 30 MF 179				
— 50 MF 210				

PAPIER

500/1500 V	1000/3000 V	2000/6000 V	8000/17000 V
10.000 pf	10.000 pf	5.000 pf	500 pf
et au-dessous	et au-dessous	10.000 pf	1.000 pf
20.000 pf	20.000 pf	10.000 pf	
50.000 pf	50.000 pf	20.000 pf	
0,1 MF	0,1 MF	50.000 pf	
0,25 MF	0,25 MF	0,1 MF	
0,5 MF	0,5 MF	1 MF	
1 MF			

QUEL QUE SOIT L'ENDROIT OU VOUS HABITEZ, AMELIOREZ LA RECEPTION DE VOS EMISSIONS TELE EN AJOUTANT LE PRÉAMPLIFICATEUR D'ANTENNE « LA VOIX DE SON MAÎTRE »

Ce préamplificateur est prévu pour équiper tous récepteurs 819 lignes dans les lieux où la réception est difficile. Il en sera fait usage avec succès chaque fois que le signal capté par l'antenne sera juste suffisant pour assurer un bon synchronisme de l'image, mais insuffisant pour permettre un bon contraste.

Équipé de 2 tubes 12AT7 et d'un A241, pourvu de fiches coaxiales, entrée et sortie. Appareil complètement autonome se branchant directement sur le secteur (transfo d'alimentation incorporée). Matériel absolument neuf en emb. d'origine.

Fabrique pour être vendu 9.500 francs. Prix RADIO-TUBES 5.900 francs

CET HIVER ECLAIREZ-VOUS AU FLUORESCENT REGLETTES FLUORESCENTES COMPLETES

Transfos incorporés, douilles starters et tubes compris !

0 m 60 2.200 | 1 m 20 2.900

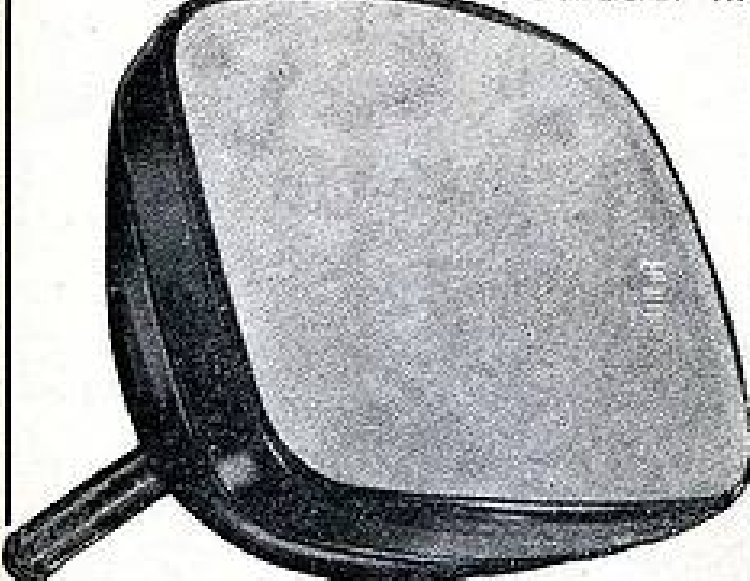
Nous vous recommandons particulièrement le modèle 1 m 20, équipé d'un transfo robuste, économique et silencieux. Nos reglettes d'importation en 1 m 20 (contre un supplément de 500 frs) sont parmi les plus belles et les meilleures que l'on puisse trouver actuellement.

Expédition à partir de 3 reglettes. Prix spéciaux sur demande pour MM. les Electriciens.

GRANDE VENTE RECLAME

Tubes cathodiques U.S.A. d'origine. Boîte individuelle.

43 cm 17BP4A 13.800	54 cm 21BP4A 18.000
43 cm 17BP4B (aluminisé) 15.800	54 cm 21BP4B (aluminisé) 20.000
	70 cm 27BP4A 39.000



TUBES CATHODIQUES VCR 139 A
(made in C.-B.)
Diamètre 64 mm
Couleur vert. Ecran frostatique. HT de 600 à 800 volts (pouvant être obtenue avec un classique transfo d'alimentation). Sensibilité verticale et horizontale : 0,217 mm p/volt
Tube idéal pour oscillographe (pouvant remplacer tous les autres modèles difficiles à trouver ou volant beaucoup plus cher...)
Prix 3.500

VCR 97, tube statique de 152 %, de diamètre. Couleur vert jade, très grande sensibilité. Idéal dans les emplois les plus divers : oscillo, télé, Radar. Prix (choix sélectionné), avec support et valve THF gratuites 3.900

CONVERTISSEURS ROTATIFS

Electro Pullman : entrée 6 volts. Sortie 300 volts 100 milli. Filtrée en boîtier métal, de dimensions compactes. Prix 9.500
Matériel recommandé.

Boussoles de grande précision. Grand cadran de 95 mm gradué de 0 à 6400. Indispensable pour installation correcte d'antenne de télé 950

Moteurs électriques : 12 V. 24 V continu. Convient particulièrement aux ventilateurs de voiture 900
Le même pour 110 V altern 1.400

Bras Pick-up 78 T pour dépannage d'anciennes platines 750

EASO diode chauffée sous 6 V 3. Idéale pour antiparasitage de télé et postes de classe. Prix spéciaux par quantité.

RADIO-TUBES

40, Bd du Temple, Paris (11^e)

JEUX COMPLETS

DK96, DF96, DAF96, DL96	2.900
1R5, 1T4, 1S5, 354 ou 304	1.550
6B6, 6BA6, 6AV6, 6AQ5, 6X4, 12BE6, 12BA6, 12AV6, 50B5, 35W4	1.690
EC42, EF41, EAF42 ou EBC41, EL41, GZ41	1.790
UCH42, UF41, UAF42 ou UBC41, UL41, UY41	1.845
6E8, 6M7, 6Q7, 6V6, 5Y3CB	1.885
6E8, 6M7, 6Q7, 25L6, 25Z6	2.865
EC43, EF9, EBF2, EL3, 1583	2.750
ECH3, ECF1, CBL6, CY2	2.650
ECH91, EF95, EBF80, EL84, EZ80	2.040
ECH81, EBF80, ECL80, EZ80	1.590

ACCUS 2 volts : Qualité supérieure, très robuste. Bacs en plexiglas, bouchons avec trous d'aération. Types réversibles.

Dimensions :
Modèle A : 80x50x35 900
Modèle B : 110x90x40 1.200
Livrés chargés, prêts à fonctionner

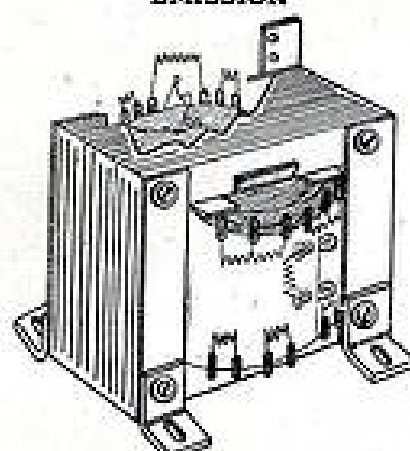
EXPOSEMETRE R 64

fabriqué par une des plus grandes marques mondiales. Indique avec précision le temps de pose pour l'extérieur et l'intérieur (lumière artificielle). Indispensable pour faire de bonnes photos. Appareil fabriqué pour être vendu 7.800 fr. Prix Radio-Tubes 3.800 frs
Supplément pour étui en peau avec fermeture éclair 500 frs
Matériel absolument neuf n'ayant jamais servi
Notice d'emploi avec chaque appareil
Expédition franco contre 3.900 frs

DETECTEURS DE MINES SCR 625

Appareil employé dans l'armée. Sensibilité exceptionnelle. Livré en état de marche. Prix 24.900

UNE TRES BELLE AFFAIRE : TRANSFO D'ALIMENTATION 300 milli. pour TELEVISION — AMPLI USAGES PROFESSIONNELS EMISSION



Principales caractéristiques :
Entrée : 110 et 220 volts.
Sorties : 2x250 volts, 300 mA.
6 v 3 5 Amp. 17 v 0A3.
6 v 3 0A3. 75 v 0A3.
5 v chauff. valve. 17 v 0A3.
Poids : Matériel de tout premier ordre, fabriqué par la plus grande usine radio-électrique d'Europe.

La pièce 2.300
Prix spéciaux par 10, 20, 50, 100 et 500 pièces.

REMARQUE : l'enroulement HT mis en série peut fournir : 550 v. sous 150 milli.

Bandes magnétiques pour magnétophone, longueur environ 700 m. ; type professionnel, haute fidélité, convient pour magnétophones tous types. Occ. en état.
Prix 1.800
Par cinq bandes 1.000
Bande 385 m. neuve sur bobine. 750
Par 10 700

Amplis de cinéma haute fidélité, puissance 25 W moduels, fonctionnent sur secteur 110 V. Comporte sept lampes, deux prises pour cellules photoélectriques, prise micro ou pick-up. Ampli suffisant pour sonoriser une salle moyenne, livré complet en ordre de marche avec lampe et fiches et haut parleur de contrôle incorporé (mais sans H.P. extérieur) au prix exceptionnel de 20.000
Le haut-parleur aimant permanent 33 cm, 25 W 12.000

DIODE AU GERMANIUM

IN34 USA	750
IN34A USA	850
OA50, OA60, OA61	350

La seule maison pouvant vous fournir le célèbre TUBE CATHODIQUE BLANC 177 m/m « SYLVANIA » 7JP4



Statique. Persistance moyenne COULEUR : BLANC. Grande sensibilité permettant un balayage facile.

IDÉAL POUR TELEVISION. Valeur 22.000
PRIX R.T. 8.900
Le support d'importation 300

Milliampèremètre 0 - 1 mA, appareil de mesure de très grande précision, échelle graduée permettant de lire des courants de l'ordre de quelques dizaines de micro-ampères 1.700

POSTE ALTERNATIF 5 GAMMES D'ONDES

(dont 1 OC et 2 BE)

Récepteur alternatif Grande Marque 110-130-145-220-245 V. 5 gammes : PO-OO-OCx2 BE 6 lampes : 6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4, 6AF7 HP : 21 cm, fidèle reproduction Grand Cadran Miroir Contrôle de tonalité variable Ebénisterie moderne noyer verni Neuf en ordre de marche.
Prix 15.900

Détecteur de mines D.M.2. Indispensable aux vétérinaires, prospecteurs, Cie pétrolières, entreprises de sciage, etc., appareils livrés complets en état de marche. Prix (environ le quart de sa valeur réelle) 15.900

Casques d'écouteurs. Robustes et sensibles 750
Casques de pilotage Siemens, comprenant deux écouteurs grande sensibilité. Occ. état impeccable 950
Casques d'écouteurs Siemens, très haute fidélité, sensibilité réglable. Sommet de la qualité 1.500

CONVERTISSEURS ROTATIFS. RT6 entrée 6 V. Sortie 150 V, 75 mA 3.500
RT12, entrée 12 V. Consommation à vide 1 A. 4. Sortie 220 V, 70 mA, équipée d'un ventilateur de refroidissement. Prix 3.500
La même avec filtrage comprenant : Selfs de choc HT et BT. Condensateurs Papiers, Selfs, Relais, etc 4.500

Récepteurs V.H.F. R87 Sadir Carpentier. Gamme de 2 m 50 à 4 m 50, démultiplificateur de précision donnant 1000 points de lecture. Prix publicitaire avec les lampes sans l'alimentation .. 15.000
Prix de l'alimentation 6.000

Émetteurs Marconi 3 gammes. Avec les lampes, appareils de mesure mais sans les cordons d'alimentation 7.500

Quartz U.S.A. fréquences comprises entre 6000 et 8400 Kcs 750
Par dix 500
Prix spéciaux par grosses quantités.

Transfos de modulation toute impédance de 2.000 à 14.000 ohms : petit modèle : 200 ; modèle moyen 250
grand modèle 350

Châssis pour poste miniature, rimlock naval 200

Micros dynamiques et à ruban, très grande marque, belle occasion pour les amateurs de haute fidélité. Nous consulter.

Lampes pour chargeurs d'accus : plusieurs modèles en stock.

Potentiomètres bobinés 1.500 ohms et 10.000 ohms, axe isolé pour télévision .. 350

TETRODE CV57

Importation anglaise, livrée en boîtes cachetées d'origine, tube idéal pour émission ou ampli de puissance. Vendu au prix dérisoire de 500
soit environ 1/30^e de sa valeur.

Vibreur U.S.A. en stock, les deux premières marques mondiales OAK et MAL-LORY. Tous modèles en 6 V et 12 V. Prix 1.000
Prix spéciaux par quantité

TRANSFOS pour DETECTEURS de mines SCR 625 :
N° 1, 2, 3 et 4. La pièce 500

DYNAMO de poche « Philips » : fournit un éclairage intense sans pile. Inusable 950

CELLULE PHOTOELECTRIQUE 927 D. (la plus sensible, la plus couramment employée) 1.200

Microillons 33-45-78 T., très grande marque 7.500

Microillons « Paillard », fabrication suisse. Reproduction haute fidélité de disques Microillons et des disques 78 tours. Bras ultra-léger (genre Azur) équipé d'un saphir double 33 et 78 T. Moteur compact et extrêmement silencieux « Paillard » — un nom de renommée mondiale synonyme de haute qualité. En emballage d'origine. Sacrifié à 8.900
Envoi franco contre mandat de 9.700

Fiches coaxiales U.S.A. mâle et femelle. Qualité exceptionnelle. Idéale pour oscillos, voltmètre à lampes, télé, etc. La fiche complète 250
Par 20 200

BOÎTE ANTIVOL

Équipée d'une UL41 et d'un relais très sensible. Se relie par un fil de cuivre à n'importe quel objet. Le moindre contact humain provoque un déclenchement d'un circuit électrique (sonnette ou éclairage). Très sensible, fonctionnement infailible. Prix de lancement 2.900
(Complet avec lampe, relais, cordon.)

LA SOURCE

BLOCS BOBINAGES

GRANDES MARQUES

472 Kc 775
455 Kc 895
Avec BE 850

JEU DE MF

472 Kc 450
455 Kc 495

RECLAME
Bloc+MF
Complet 1.100

TOURNE-DISQUES MICROSILO

Platine « EDEN » 3 vitesses. Cellule à 2 saphirs réversibles. Plateau anti-poussière 6.850
Platine « PATHE-MARCONI » Type 115-1956, 3 vitesses. Moteur 110/220. Vitesse constante. Plateau anti-poussière 7.100
Valises platines ci-dessus, toiles 2 tons. Modèle luxe 2.300
Valises tourne-disques en ordre de marche « EDEN » 9.980
« TERRAZ » 10.500
« PATHE-MARCONI » 11.500

AF3	750
AF7	750
AK2	800
AZ1	430
CF3	750
CF7	750
CK1	850
CBL1	700
CBL6	650
CY2	650
E406	600
E415	600
E424	600
E438	600
E442	750
E446	750
E447	750
E452	750
E453	800
EA50	500
EAF41	400
EBC3	650
EAF42	350
EDC41	425
EBF2	450

IA3	450
IL4	450
IR5	520
IS5	480
IT4	480
2A7	850
2B7	850
2D21	850
2X2	700
3A4	400
3A4	500
3A4	500
3V4	600
4Y25	1.250
5U4	750
5Y3C	350
5Y3CB	420
5Z3	850
5Z4	425



LAMPES

GARANTIE 6 MOIS

EBF11	950
EBF80	450
EBL1	800
ECC40	650
ECC81	550
ECC82	550

ECC83	650
ECP1	550
ECH3	550
ECH42	445
ECH81	450
ECL80	425

EP5	500
EP6	500
EP9	450
EP41	350
EP42	475
EP50	580

EF80	375
EK2	650
EK3	800
EL2	750
EL3	550
EL38	900

EL41	400
EL81	690
EL84	340
EM4	420
EM34	425
EY51	425
EZ80	300
GZ32	625
GZ40, 41	300
PL81	700
PL82	380
PL83	600
PY80	325
PY81	350
PY82	325
UAF41	400
UAF42	350
UBC41	400
UCH41 42	450
UF41	380
UF42	450
UL41	425
UY41	290
UY42	300

CADEAUX AU CHOIX
par jeu ou par 8 lampes

- Bobinage 455 ou 472 Kc ou
- HP 17 cm. Excit. avec transfo ou
- Transfo 70 mA standard.

LE JEU 2.800

LE JEU 2.500



HAUT-PARLEURS

COMPLETS	12 cm	17 cm	21 cm	24 cm	Excit.	AP
					850	1.050
					1.100	1.250
					1.150	1.580
					1.350	2.100

TRANSFOS CUIVRE

60 millis	2x250	- 6,3 V - 5 V	725
70 millis	2x300	- 6,3 V - 5 V	850
80 millis	2x350	- 6,3 V - 5 V	950
85 millis	2x350	- 6,3 V - 5 V	1.025
100 millis	2x350	- 6,3 V - 5 V	1.250
120 millis	2x350	- 6,3 V - 5 V	1.600
150 millis	2x350	- 6,3 V - 5 V	1.800

GARANTIE UN AN
LABEL ou STAND

6A7	725
6AB	700
6AF7	450
6AK5	750
6AL5	400
6AQ6	450
6AT6	350
6AV6	350
6BA6	825
6BE6	380
6BT	725
6CS	500
6C5	500
6D6	700
6E8	600
6F5	750

6F6	700
6F7	850
6G5	650
6H6	350
6H8	550
6J5	700
6J6	500
6J7	575
6K7	500
6L6	750
6L7	750
6M6	490
6M7	600
6N7	950
6Q7	500

6TH8	1.000
6V6	550
6X4	280
6X5	350
12AT6	350
12AT7	550
12AU7	550
12BA6	360
12BE6	450
24	650
25A6	700
25L6	650
25Z5	700
25Z6	650
27	700

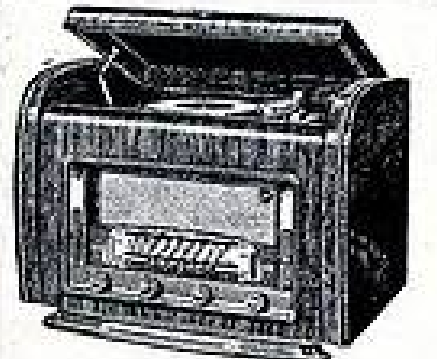
35	650
35W4	250
42	875
43	700
45	800
47	885
50	1.000
50B5	390
57	575
58	575
75	740
76	700
77	700
78	700
80	400

83	800
89	650
906	500
907	1.250
4654	700

TELE-EMISSION

811	1.500
816	1.000
856A	1.000
1624	1.000
1625	800
1877	800
6CD6	1.500
6BC6	1.000
4687	800
PH100	1.000
PH400	1.200

CADRES ANTIPARASITES
Gravure interchangeable
Dim. : 240x240 mm
Grand modèle
Luxe 895
Modèle à lampe 2.850



COMBINE PICK-UP

« CHAMPION 56 »
NOUVELLE PLATINE P. U. 3 vitesses.
Haute fidélité. Châssis 6 tubes « Rim-lock ». Bloc 4 gammes.
COMPLET, en ordre de marche 29.680

★ ★ ★ ★ ★ CADEAUX ★ ★ ★ ★ ★ NOËL ★ ★ ★ ★ ★

PRIX EXCEPTIONNEL, PENDANT LES FÊTES, DU NOUVEAU RECEPTEUR

« NOËL 56 »

4 gammes (OC-PO-CO-BE + PUI)
ECH81 - EF80 - ECL80 - EZ80
Dimensions : 300 x 180 x 220
Supplément pour port : 600 francs

10.900 FR.

« LE CHAMPION 56 » Haute Musicalité - Présentation de Luxe

Description technique parue dans « Le HAUT-PARLEUR », n° 970 du 15-8-1955

- LE CHASSIS EN PIÈCES DÉTACHÉES comprenant : Cadron - CV - Châssis « Rim-lock » - Bobinages 4 gammes - M.F. 455 Kcs - Haut-Parleur « VEGA » 17 cm - Transfo d'alimentation 75 mA - Chimique 2x16 Mfa - 5 supports de lampes - 1 support rail magique - Plaquettes A.T., P.U. H.P.S. - 1 potentiomètre 0,5 M sans inter - 1 potentiomètre 0,5 M sans inter - 1 cordon secteur - Ampoules de cadran - Résistances - Condensateurs - Découpage 7.680
- Les lampes (ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - EZ80 - EM34) 2.850
- L'Ébénisterie dim. : 540 x 260 x 310 mm avec cache, voyant lumineux, 4 boutons luxe et fond 3.080

COMPLET en ORDRE DE MARCHÉ 16.500

REGLETTES FLUO
« REVOLUTION »

Longueur 0 m 60 à douille.
Complète (110/125 volts) 1.850
Supplément pour 220 V 250

« TIGRE »

Alternatif 6 lampes. 4 gammes d'ondes.
LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler 6.500
Le jeu de 6 lampes 3.000
Le H.P. 19 cm 1.150
L'Ébénisterie (45x35x24 cm) 1.850
EN ORDRE DE MARCHÉ 15.500

« PIGMET »

T.C. 5 lampes - 3 gammes
LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler 4.190
Les lampes 2.500
Le Haut-Parleur 850
L'Ébénisterie dimensions : 32x20 x 18. Prix 1.050
COMPLET, en ORDRE DE MARCHÉ 10.500

ELECTROPHONE « SYMPHONIE 56 »

Haute fidélité
Puissance 3 Watts, fonctionne sur alternatif 110 ou 220 volts.
L'AMPLI complet, en pièces détachées, avec lampes et H. P. 17 cm, inverseur 4.950

« FREGATE »

Alternatif 6 lampes, 3 gam. + BE. LE CHASSIS COMPLET prêt à câbler 6.050
Le jeu de 6 lampes 3.000
Le H.P. 19 cm 1.050
L'Ébénisterie dim. : 385x260x210 mm.
Prix 1.980
COMPLET, en ORDRE DE MARCHÉ 14.500

IMPORTANT : SERVICE FLUO REGLETTES LAQUEES BLANCHES, transfo incorporé de 1^{re} qualité et garantie. Livrées avec starter et tubes COMPLETES en 0 m. 37 : 1.550. En 0 m. 60 : 1.895. En 1 m. 20 : 2.590. CERCLINE : 5.300
TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES : Transfo, réflecteurs, starters, tubes, etc., etc...

POSTES COMPLETS EN « LE CHAMPION 56 », Lpxe, 6 lampes. 16.500 « TIGRE » 6 lampes... 15.500 « PIGMET » ts courants. 10.500
ORDRE DE MARCHÉ « Combiné RADIO-PICK-UP » Microsil. 29.680 « FREGATE » 3 gam. BE 14.500 « PIGMET », altern. .. 12.800

ECHANGES STANDARDS - REPARATIONS : Transfos « Label » 80 millis : 600 • HAUT-PARLEUR 21 cm : 525 • PRIX PAR QUANTITE •

ETS R.E.N.O.V. RADIO 14, RUE CHAMPIONNET, 14 PARIS-18° - Tél. : ORHane 52-08
TARIF COMPLET CONTRE 4 timbres à 15 francs.

EXPEDITIONS PARIS - PROVINCE
contre mandat à la commande ou contre remboursement
C.G. Postal 12358-30 Paris

Informations

SALON DE LA PIECE DETACHEE 1956

Le Salon National des Fabricants de Pièces Détachées Radio, Accessoires, Tubes Electroniques et Appareils de Mesure, aura lieu en 1956, du 2 au 6 mars, à l'emplacement habituel au Parc des Expositions de la Porte de Versailles (Halls 52, 53, 54).

Il est organisé comme tous les ans par S.N.I.R. et par les différents syndicats de constructeurs.

LE MAGNETOPHONE A L'HOPITAL DE VAUGIRARD

Pour la première fois, le magnétophone est régulièrement utilisé dans un hôpital parisien pour l'anesthésie en musique. Les résultats satisfaisants font que le magnétophone va trouver pour l'avenir un nouveau débouché.

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
SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITÉ
142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. : GUT. 17-33)
C.C.P. Paris 3793-60

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.

Il ne s'agit pas d'endormir le patient comme un enfant par une herceuse, mais de détourner son attention dans le cas d'une anesthésie locale où sa lucidité reste entière. On le coiffe d'un casque alimenté par le magnétophone en musique appropriée à ses goûts. Ainsi ses pensées sont occupées et il suit avec beaucoup moins d'anxiété les préparatifs de l'opération. On lui retire ainsi les impressions pénibles et déprimantes, en même temps que l'anesthésie locale lui enlève la douleur.

Des enquêtes faites auprès des intéressés, il ressort que ce nouveau mode d'anesthésie en musique est fort goûté.

AVIS DE CONCOURS

Un concours pour le recrutement de 30 inspecteurs de Police, spécialité radiotélégraphiste, est ouvert à la Direction Générale de la Sécurité Nationale. Les épreuves écrites et techniques d'admissibilité auront lieu à PARIS et à ALGER à partir du 21 février 1956. Les épreuves orales, pratiques et physiques d'admission se dérouleront à PARIS.

Le registre des inscriptions sera irrévocablement clos le 23 janvier 1956.

Les conditions d'admission et le programme détaillé des épreuves seront adressés aux candidats qui en feront la demande à la Direction Générale de la Sécurité Nationale, Direction du Personnel et du Matériel de la Police, Bureau de Recrutement et Instruction du Personnel, 11, rue Cambacérès, PARIS (8^e).

INSTALLATION D'EMETTEURS-RECEPTEURS A BORD DES TAXIS

Prochainement, une cinquantaine de taxis parisiens seront équipés de postes radio à ondes courtes émetteurs et récepteurs. Il suffira d'appeler le quartier général de ces taxis au téléphone (Port-Royal 89-89) pour que le taxi demandé arrive quelques instants après à l'endroit indiqué. Les postes utilisés sont anglais et coûtent environ 130.000 francs. Leur portée est d'une douzaine de kilomètres.

PLAN D'EQUIPEMENT DU RESEAU D'INFRASTRUCTURE DE TELEVISION — EMETTEURS EN CONSTRUCTION

CANAL P	FREQUENCES		STATION	Puissance apparente rayonnée Vision max. KW	Pola- riza- tion	Date probable de mise en service
	Vision Mc/s	Son Mc/s				
8	186,55	171,40	Mulhouse	200	H	Déc. 1955
12	212,85	201,70	Lyon-Mont Pilat .	200	H	"
10	199,70	188,55	Grenoble	5	H	"
2	52,40	41,25	Caen	50	H	Avril 1956
9	190,30	201,45	Bourges (Henri- chemant)	200	H	Mai 1956
6	174,40	162,25	Nice-Cannes (Pie de l'Ours)	10	H	Juin 1956
6	174,40	162,25	Metz-régional (Luttange)	50	H	"
11	203,45	214,60	Toulon (Cap Si- cle)	10	H	"
10	199,70	188,55	Rouen	50	H	Juillet 1956
6	174,40	162,25	Alger-Ville	1	H	"
12	212,85	201,70	Tunis-Ville	1	H	"
12	212,85	201,70	Cherbourg	5	H	Sept. 1956

Des émetteurs de télévision de faible puissance viennent d'être mis en service à Dijon (canal 10) et à Reims (canal 5). Ils sont destinés à desservir ces agglomérations et seront remplacés ultérieurement par des émetteurs plus puissants.

LE DEVELOPPEMENT DE L'ELECTRONIQUE ET LA FORMATION DES TECHNICIENS

La Société française des mécaniciens, la Société des radioélectriciens et l'Association des ingénieurs électroniciens ont organisé récemment une journée d'étude consacrée à l'influence conjuguée de la mécanique et de l'électronique sur l'évolution du progrès mécanique.

Après une brève allocution de M. Hippolyte Parodi, membre de l'Académie des sciences, président de la Société des radioélectriciens, M. Maurice Ponte, docteur ès sciences, directeur général de la Compagnie générale de T.S.F., a montré que les progrès de la synthèse entre la mécanique et l'électronique étaient à la base de toute science et de toute technique modernes.

Dans la seconde partie de son exposé M. Ponte a abordé l'important problème de la formation des techniciens en France, — préoccupation de taille, qui réclame des solutions urgentes, car notre pays manque de techniciens dans une proportion déjà alarmante alors que les besoins des laboratoires, de l'industrie et du domaine de l'énergie nucléaire ne se sont pas encore fait pleinement sentir.

REUNIONS SYNDICALES

Le Président de la Chambre Syndicale Nationale des Voyageurs et Représentants de Commerce, M. Le Ferme, et le Président de la section Electricité Radio de la C.S.N., M. Duloir, ont invité récemment la Presse Radio et les représentants du S.N.I.R. à l'occasion d'un cocktail au siège de la Chambre Syndicale des Représentants, 30, Bd. Bonne Nouvelle à Paris.

MM. Le Ferme et Duloir ont mis en relief le rôle important du Représentant, qui est le véritable ambassadeur du Commerce et ont souligné les rapports amicaux qu'ils entretenaient avec le S.N.I.R. et tous les constructeurs. Seul le Représentant peut créer, maintenir et développer ce « contact humain », ce lien indéfinissable fait de trouvailles journalières qui est l'apanage, le patrimoine et la fierté du V.R.P.

MM. Marty, Secrétaire général du S.N.I.R. et Schneider, délégué de la propagande du S.N.I.R. ont précisé le rôle indispensable du V.R.P. pour assurer de nouveaux débouchés et la bonne marche d'une entreprise.

STATIONS EN CONSTRUCTION

Plan d'équipement du réseau d'infrastructure de radiodiffusion sonore à modulation de fréquence

Station	Puissance apparente rayonnée	Date probable de mise en service
Beaune ..	1	Déc. 1955
Mulhouse .	50	"
Stations projetées en 1956		
Mont Pilat .	50	Juin 1956
Bourges ...	50	Déc. 1956
Caen	50	"
Lorraine (Luttange)	50	"
MAROC		
Agadir ...	10	Mars 1956
Casablanca	0,25	Juil. 1956
"	50	Mars 1956
Marrakech	30	"
Ougda	30	"
Rabat	10	"
Safi	10	"
Schana- Aloun ...	50	"

COFFRETS ET CHASSIS METALLIQUES

R. GERARD
TOLÉRIE FINE

Industrie * Radio
* Electronique
* Laboratoires
etc....

Préfabriqués
... sur Plans

CONCESSIONNAIRE
EXCLUSIF:

L. C. C. M. 58, RUE DES TOURNELLES - PARIS III^e - ARC. 98-33

PILES ATOMIQUES DE POCHE

LES grandes revues scientifiques américaines et la grande presse ont récemment annoncé la naissance de nouvelles piles électriques de poche permettant la transformation de l'énergie nucléaire en énergie électrique. Cette découverte est sensationnelle, d'une part quant au poids et à l'encombrement, d'autre part, quant au principe même de la récupération de l'énergie utilisable.

PRINCIPE DE LA PILE

Le nouveau type de batterie consiste en une source radioactive à laquelle est couplée une pastille semi-conductrice de germanium ou de silicium. Une impureté d'antimoine est ajoutée au cristal, de façon à former une « jonction », mais de dimensions très grandes, avec une surface de 0,33 centimètre carré environ.

Le strontium 90, l'un des plus abondants parmi les matériaux produits par la fission de l'uranium dans un réacteur nucléaire, est une source particulièrement active de particules bêta et une substance émettrice de longue durée. Sa radioactivité dure environ vingt ans.

Dans la batterie atomique, un volume de 33 mm³ de strontium est disposé sous une faible épaisseur sur le cristal. La couche de strontium bombarde, sans endommager la structure, la pastille de cristal semi-conducteur, avec plusieurs milliards d'électrons par seconde, en déterminant un effet secondaire par lequel chaque électron rapide est capable de libérer environ 200 000 électrons lents.

Dans les générateurs radioactifs précédents, on se limitait à un simple arrêt des électrons rapides provenant de la source radioactive avec émission secondaire d'environ un électron lent pour chaque électron rapide. Dans la batterie atomique, les électrons libérés passent à travers la jonction en déterminant une force électromotrice qui peut être utilisée pour faire circuler un courant dans un circuit utilisateur.

CARACTERISTIQUES DE LA PILE

La batterie délivre un courant de 5 microampères sous une tension de 0,2 volt, ce qui correspond à une puissance disponible d'environ un millionième de watt. Le rapport entre l'énergie utile développée par la batterie et l'énergie des particules bêta qu'abandonne la source radioactive est d'environ 1/100. La plus grande partie de l'énergie primaire est dissipée en chaleur dans la pastille semi-conductrice. On espère pouvoir atteindre un rendement de 10 %.

Des puissances supérieures peuvent évidemment être obtenues en augmentant la quantité de strontium 90, ou en couplant plusieurs éléments.

LE STRONTIUM 90

Bien que, en théorie, n'importe quelle source radioactive puisse être employée dans la batterie atomique, on a choisi le strontium 90 pour son émission élevée d'électrons bêta, pour sa durée relativement longue, pour la possibilité d'éviter les écrans protecteurs et surtout, pour la facilité avec laquelle les centres atomiques peuvent en fournir d'importantes quantités.

Le strontium 90 n'est pas obtenu sous une forme absolument pure, du fait qu'on ne peut le séparer entièrement d'autres produits de fission, et comme ceux-ci sont gamma-émetteurs, il est nécessaire de blinder la batterie atomique. Toutefois, le strontium 90 pur émet seulement des électrons bêta qui, en raison des quantités utilisées dans la batterie n'entraînent pas de préoccupations importantes en ce qui concerne le blindage.

L'AVENIR DE LA BATTERIE ATOMIQUE

Les progrès dans l'amélioration du rendement de la batterie atomique ont été très rapides au cours des derniers mois et l'on a de sérieuses raisons d'espérer que d'autres seront obtenus dans l'avenir. Il est maintenant possible de réaliser des batteries atomiques ayant les dimensions d'un doigt. Quand ces batteries pourront être construites à l'échelle industrielle elles pourront fournir une énergie suffisante pour alimenter des appareils récepteurs de radio et d'autres appareils électroniques, sans avoir à les remplacer pendant vingt ans ou moins. Lorsqu'il sera possible de réaliser des batteries de plus grande puissance, il sera facile de les utiliser pour alimenter de petits émetteurs portables pour communications télégraphiques et téléphoniques à petites distances, et des radiophores pour la navigation.

La réalisation de la pile atomique se caractérise :

— Tout d'abord par son poids et son encombrement. Jusqu'ici un réacteur atomique pesait, sans sa protection, des tonnes ou des kilogrammes selon qu'il utilisait de l'uranium naturel ou de l'uranium plus ou moins enrichi en combustible fissile.

— Ensuite, par le principe même de la récupération de l'énergie utilisable. Pour obtenir de l'énergie électrique, à partir de réacteurs atomiques, il fallait toujours jusqu'ici passer par le relais d'une machine thermique.

Il faut noter que ces piles sont les premières utilisations intéressantes des « cendres actives » des réactions en chaîne, cendres jusque-là embarrassantes, dont on essayait de se débarrasser sans profit.

LE HAUT-PARLEUR.

LA PERFECTION DANS LA HAUTE FIDÉLITÉ

ATTENTION ! EN HAUTE-FIDELITE, aucune partie de la chaîne
NE PEUT ETRE 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. 3140-42
Tél. : ARCE. 52-58

A la recherche de l'uranium

RÉALISATION D'UN DÉTECTEUR DE RADIOACTIVITÉ

(Voir n° 972 et 973)

L'électromètre électronique

DEPUIS que Lee de Forest inventa la lampe à trois électrodes, de nombreux physiciens avaient remarqué un phénomène curieux d'ailleurs prévisible. En plaçant un appareil de mesures entre le filament et la grille d'une lampe, on perçoit un courant grille atteignant quelque-

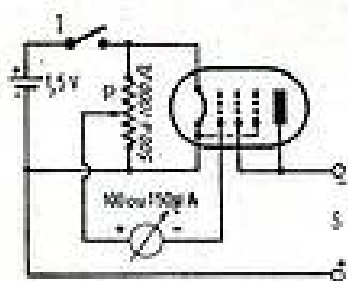


FIG. 1.

fois 300 et 400 microampères suivant le point de retour de l'appareil de mesures (entre le + et le - du chauffage). Si à ce moment une tension négative est appliquée à la plaque, ce courant grille tend à disparaître en présence du champ négatif créé par la plaque qui repousse les électrons. Il suffit, dans la plupart des tubes triodes, ou pentodes montés en triodes, de quelques 12 volts négatifs pour approcher du zéro.

On ne peut toutefois supprimer complètement le courant grille (phénomène dû à « l'ombre de grille »). Tous les observateurs de ce phénomène n'avaient jusqu'à présent réalisé que des montages d'amusement sans aucune utilité. En 1948, nous avions réalisé deux



FIG. 2.

appareils qui sont en service permanent depuis cette date, et qui ont toujours donné des résultats satisfaisants. Un appareil de même type monté en détecteur de radioactivité réalisé récemment, a étonné par ses possibilités et sa simplicité. Voici l'âme de l'appareil :

Une pile 1,5 V. — Une lampe

Nous citons 1.000 semi-conducteurs Siemens, caractéristiques : U_{max} 60 volts, I_{max} 1 mA, rapport de résist. : 1.000, fréquence f_{in} 1 Mc/s, au prix de 135 fr. pièce. MOYSSOT, LAB. ELEC. EXPER. 15, avenue P. V. Couturier, FRESNES, BEA. 18-38.

miniature du type 1 T 4, 1 L 4 ou mieux encore de la série 96 chauffée sous 1,4 V 0,025 A. — 1 appareil de mesures 100 microampères. — 1 interrupteur. — Deux bornes de sortie sur stéatite siliconée (bakélite et matière moulée à prescrire absolument).

Partant de cela, vous obtenez des appareils ahurissants, stables, précis, indérégables, exemples : Un voltmètre à consommation presque nulle, montant aussi loin que vous voulez.

Un mégohmmètre ou hypermégohmmètre, atteignant 10^{11} ohms avec une pile de 22,5 V !

Un détecteur de radioactivité sans amplificateur ni pile de tension plaque, et pourtant aussi sensible.

Et bien d'autres utilisations avec cellules photoélectriques, etc.

Le principe est simple : on porte à 100 microampères le courant grille à l'aide du potentiomètre (ne pas oublier de réunir les bornes de sortie). Et à partir de ce moment, l'électromètre est prêt à fonctionner.

Kilovoltmètre à consommation presque nulle pour télévision

Sur les bornes de sortie en stéatite ou porcelaine siliconées, brancher en respectant les polarités l'ensemble indiqué à la figure 2.

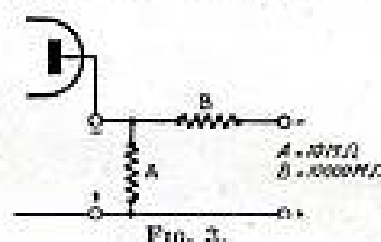


FIG. 3.

En mettant l'appareil de contrôle V à 0 volts, amener (à l'aide du potentiomètre 500 ohms de l'électromètre), l'appareil 100 microampères sur son maximum. Étalonner ledit microampère en valeur brute à l'aide du voltmètre de comparaison et du potentiomètre de 100 000 ohms. Marquer sur le cadran du microampère-mètre : kilovolts, et brancher en sortie les résistances suivantes : A = 10 MΩ ; B = 10 000 MΩ.

On obtient un kilovoltmètre atteignant 100 000 volts. Consommation au maximum, 1 microampère, c'est-à-dire les pertes des isolants classiques.

On peut d'ailleurs mettre le pont que l'on veut, le rapport des résistances peut varier à l'infini.

Hypermégohmmètre

Sur les bornes de sortie en porcelaine ou stéatite siliconées, brancher le montage de la figure 4.

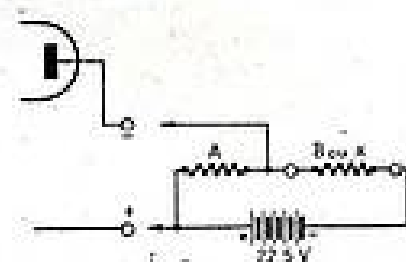


FIG. 4.

Pour l'étalonnage, prendre A = 10 000 ohms et mettre en B des résistances étalonnées allant progressivement de 10 000 ohms à 500 000 ohms.

Les 2 bornes de B (retiré) deviendront les bornes X.

Étalonner le microampère-mètre en marquant « mégohms » au lieu de « ohms ».

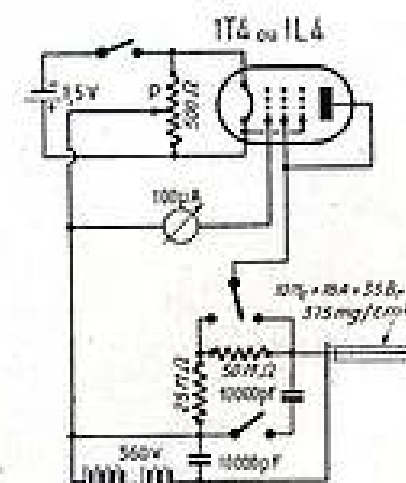


FIG. 5.

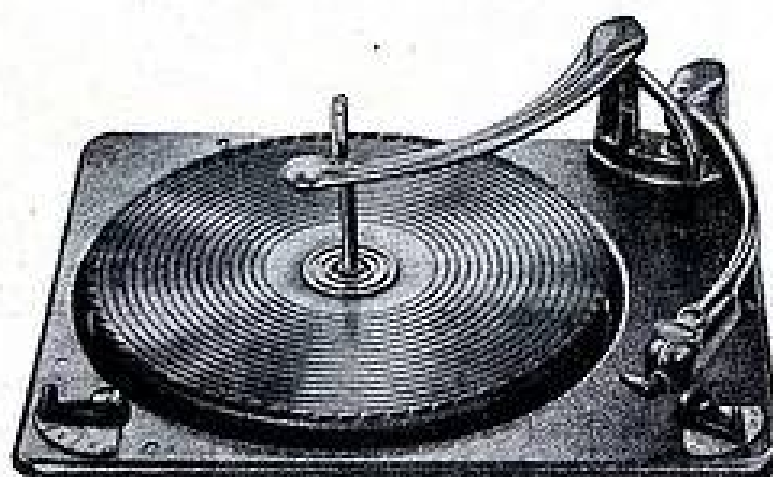
L'étalonnage terminé, remplacer la 10 000 ohms par une 10 000 mégohms.

L'appareil vous emmènera allègrement jusqu'à 5.10^{11} ohms et même plus haut si l'on veut. Toutefois, attention aux champs. Faire des mesures loin des hautes tensions, l'électromètre est très sensible aux champs statiques.

Détecteur de radioactivité simple et précis

La sensibilité de l'appareil atteint 0,08 milliröntgen-heure. — L'échelle est graduée directement jusqu'à 0,2 mR/h sur la gamme

GARRARD



CHANGEUR DE DISQUES 3 VITESSES TOURNE-DISQUES DIMENSIONS RÉDUITES TÊTE A RÉLUCTANCE VARIABLE "G.E."

● HAUT-PARLEURS
"JENSEN" & "VITAVOX"
CONQUES "ELIPSON"

● TRANSFORMATEURS
"PARTRIDGE" CFB et UL
"SONOLUX" (-1 dB de 10 à 10000)

● MICROPHONES
Tous les types pour tous usages (« SHURE », etc.)

● SOUDURE "MULTICORE"
5 amcs découpant suractif
SECURITE — RAPIDITE

notice illustrée sur demande

FILM & RADIO

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

J.A. NUNES

la plus sensible. Le haut isolement du contacteur de plaque est à recommander.

Si la pile de 1,5 V de chauffage baisse de tension ?

Cela n'a aucune influence sur l'appareil, tant que vous pourrez régler le microampèremètre à son maximum avec le potentiomètre.

Si la lampe est défectueuse ? Eh

bien vous n'avez qu'à la changer en prenant une lampe ayant exactement le même numéro que la précédente. Toutefois, si l'on est méticuleux, on doit en essayer deux

ou trois au maximum pour avoir exactement la même échelle.

Raymond BROSSET,
Laboratoire d'électronique
expérimentale.

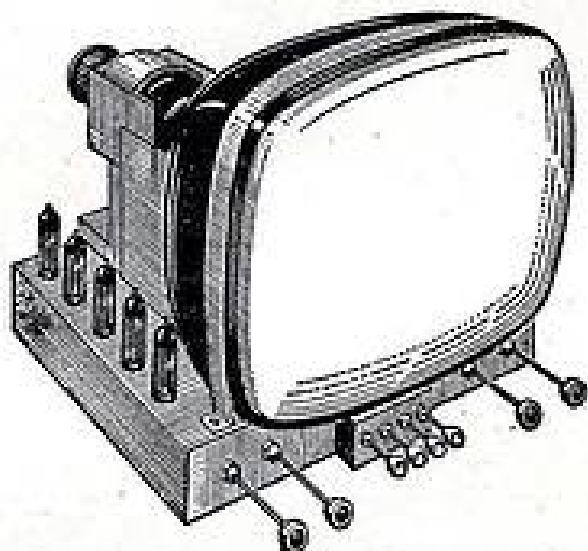
RADIO-VOLTAIRE

135, av. Ledru-Rollin, PARIS-XI^e - Tél. ROQ. 98-64 - C.C.P. 5508-71 Paris

TÉLÉCLUB LUXE

43 cm, 17 lampes, platine HF câblée, alignée, montage alternatif monocanal.

- Châssis absolument complet en pièces détachées (avec lampes, tube, HP, etc...) 59.500



TÉLÉCLUB BI-CANAL

43 cm, 17 lampes, châssis industriel alternatif, bande passante 9 Mcs, sensibilité 65 μ m.

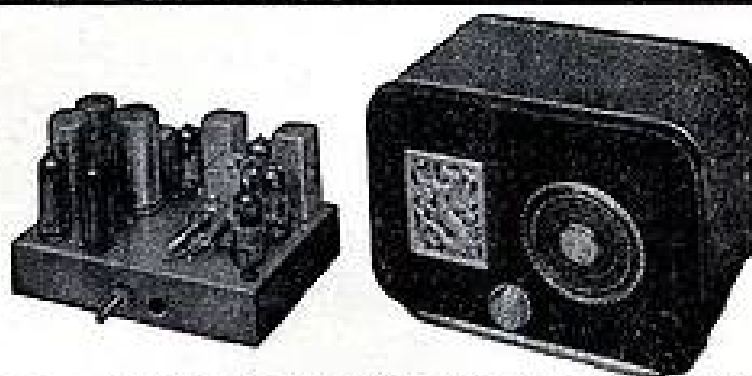
- Châssis absolument complet en ordre de marche 64.500

TÉLÉCLUB MULTICANAUX

43 cm, 17 lampes, alternatif, châssis industriel équipé d'un rotacteur à 6 positions.

- Châssis absolument complet en ordre de marche 69.500

ADAPTATEUR POUR MODULATION DE FRÉQUENCE



Modèle 1. — 7 tubes, entrée cascade E C C 81 et E C C 84, transfo alternatif 110/240 V, incorporé, nouvel indicateur d'accord E M 89, bande F M normalisée. Complet en pièces détachées (sans lampes) 9.950

Modèle 2. — Avec bloc d'alimentation séparé
Châssis complet en pièces détachées (sans lampes) 6.950
Bloc d'alimentation en pièces détachées 2.750

AMPLI 10 watts

Ampli haute fidélité 10 Watts, 6 lampes P. P. EL. 84, 2 sorties : micro et Pick-up. Correcteur grave et aigu par Potentiomètres séparés. Secondaire : 10 sorties de 1,5 à 1.000 ohms. Complet en pièces détachées avec coffret et lampes 16.500

ELEGANTE MALLETTE

EQUIPEMENT TRANSCO

Tête PHILIPS d'origine

3 VITESSES — 2 SAPHIRS, Modèle 1955

Complet, équipée avec fils

CERTIFICAT DE GARANTIE INDIVIDUEL

NUMEROTE

S'adapte sur n'importe quel poste radio

Quantité limitée 9.950

Franco de port 10.500



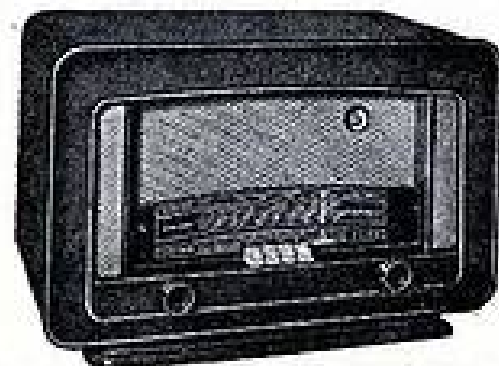
Nos réalisations RADIO : 15 modèles

SUPERCLUB

Super 6 lampes alternatif, clavier à touches, cadre incorporé.

Ensemble compl. en pièces détachées avec HP à gros aimant et 6 lampes Noval. Prix 11.400

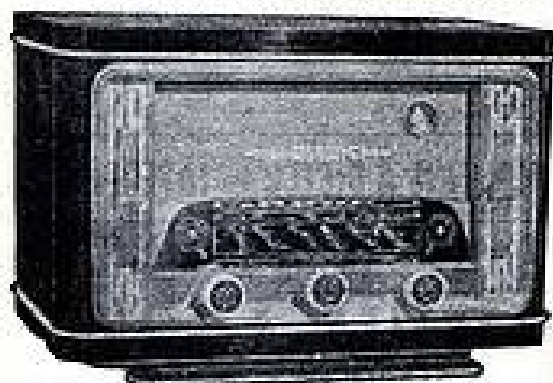
Ebénisterie luxe, avec grille. Prix 3.500



SUPERCLUB Radio-Phono

Même présentation et caractéristiques que le Superclub Platine trois vitesses. Complet en pièces dét., avec lampes, T. D., ébénisterie.

Prix 26.500



CARAVELLE

SUPER
6 LAMPES

Rimlock ou Noval
4 gammes, BE,
HP 17 ou 10 cm
PRET A CABLER

(pièces lampes ébénisterie)
15.500

CLAVIER 56

Ensemble 6 lampes Noval, gros clavier à 5 touches, cadre orientable incorporé, 4 gammes + P.U., présentation luxe boutons doubles. Complet en pièces détachées, châssis lampes, ébénisterie.

Prix ... 18.500

CLAVIER 56 HF

Ensemble 7 lampes, HF accordée même présentation que clavier 56, complet, châssis, lampes, ébénisterie.

Prix ... 25.800

MAMBO SUPER NOVAL TOUS COURANTS 4 gammes, dont 1 BF, 4 lampes PL42, ECH81, EBF81, PY80. Allumage progressif par résistance C.T.N. Montage inédit. Complet, en pièces détachées. Prix 11.500

ARPEGE Super rimlock noval alternatif décrit dans « Le Haut-Parleur » du 15 janvier. 4 gammes, BE, œil magique, cache lumineux, montage facile. Complet en pièces détachées (lampes, ébénisterie). Prix 12.950



GROSSISTE OFFICIEL TRANSCO-STOCK PERMANENT

Bâtonnets, bagues, pots, noyaux ferroxcube et ferroxdure ● Condensateurs céramiques, métallisés, capatrop, ajustables à air et céramiques ● Diodes au germanium ● Résistance C.T.N. et V.D.R. ● Pièces télévision, transfo déflexion, T.H.T., blockings, pièces pour télécran et proteigram. — Tarif et documentation contre 60 fr. en timbres

CONDITIONS SPECIALES AUX DEPANNEURS, REVENDEURS, ARTISANS PUBL. RAPT

TELEVISEURS A TRANSISTORS

(SUITE,
voir n° 972)

DANS notre numéro 972, nous avons décrit les dispositifs de changement de fréquence, d'amplification moyenne fréquence image et son ainsi que ceux de détection et vidéo-fréquence.

Nous terminerons notre étude par la synchronisation, les bases de temps, l'alimentation et la BF du récepteur de son.

7. Synchronisation.

La figure 9 donne le schéma de cette partie. Le détecteur de synchronisation est connecté à la prise inférieure du secondaire du dernier élément de liaison MF (voir figure 8 précédent article).

Ce transformateur qui remplace l'autotransformateur que l'on trouve dans les autres étages MF, est reproduit à nouveau sur la figure 9.

On remarquera que contrairement aux téléviseurs à lampes, la tension de synchronisation n'est pas prélevée à la sortie vidéo-fréquence, mais à la sortie moyenne fréquence.

C'est la raison pour laquelle on a été obligé de prévoir une seconde détectrice analogue à celle de la figure 8.

Après détection on obtient dans le circuit collecteur la VF dont les signaux de synchronisation se présentent comme des impulsions dirigées vers le haut.

Ces signaux sont amplifiés par deux étages à transistors du type PNP.

On remarquera que dans le premier amplificateur on a connecté la base à la masse, l'entrée étant à l'émetteur et la sortie au collecteur.

Dans le second amplificateur c'est l'émetteur

qui est à la masse, la base étant l'électrode d'entrée et le collecteur l'électrode de sortie.

Par analogie avec les montages à lampes, on peut dire que le premier étage correspond à un étage amplificateur à lampe avec grille à la masse, entrée à la cathode et sortie à la plaque.

Le second, correspond à un étage à lampe, avec entrée à la grille et sortie à la plaque.

Le premier étage, sépare les signaux de syn-

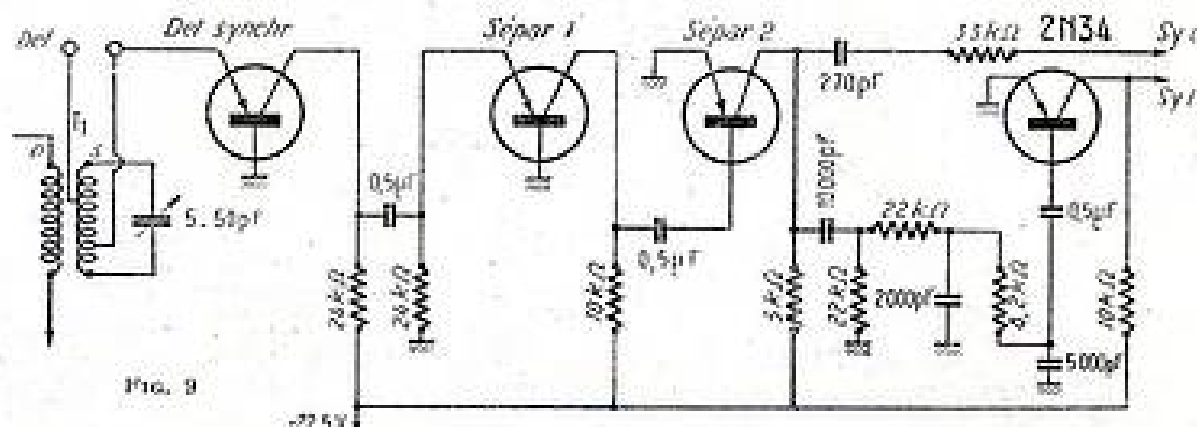


Fig. 9

chronisation de ceux de brillance, ces derniers étant éliminés de la manière suivante :

L'ensemble du signal maintient l'émetteur du séparateur 1 à une tension négative, de sorte qu'aucun courant n'existe dans le circuit de l'électrode de sortie, le collecteur, sauf pendant les impulsions positives qui seules sont amplifiées.

Le second amplificateur transmet et amplifie le signal de synchronisation, aux dispositifs de liaison aux bases de temps image et lignes.

A partir du collecteur du séparateur 2 on

trouve un condensateur de 270 pF en série avec une résistance de 33 000 Ω dont l'extrémité est à relier au dispositif spécial de synchronisation lignes (Sy L) dont le schéma est donné figure 11.

Au même collecteur, se trouve la sortie des signaux de synchronisation verticale qui sont transmis par un circuit intégrateur à deux cellules à la lampe 2N34 qui amplifie le signal de synchronisation verticale ainsi obtenu. Ce

dernier est appliqué à la base de temps verticale dont le schéma est celui de la figure 10.

8. Base de temps verticale.

L'examen de la figure 10 montre que les signaux verticaux sont directement appliqués à l'oscillateur vertical. Celui-ci est réalisé avec un transistor du type PNP, 2N32. L'oscillateur fournit dans son circuit de sortie une tension en dents de scie à la fréquence de 60 c/s puisqu'il s'agit d'un téléviseur américain. En Europe on aurait fait fonctionner cet oscillateur sur 50 c/s.

UN MONUMENT!

Le NOUVEAU catalogue

CATALOGUE CIBOT RADIO

CIBOT RADIO

★

1 et 3, rue de Reuilly, PARIS (12^e). — Métro : Faidherbe-Chaligny

Prière de joindre 4 timbres pour participation aux frais, S. V. P.

GALLUS PUBLICITE

En plein cœur de PARIS...

Studio ASTOR

vend, dépanne loue, entretient

MAGNÉTOPHONES

MAGNETOPHONES
PHILIPS — ELECTRONIC — TRUVOX
ORCHESTON — STAR

ENREGISTREURS DE DICTÉE
MAGNETOEL — WEBSTER
DICTARETTE A CHARGEUR DE BANDES

STÉNOTAPE : MACHINE A DICTER + INTERPHONE

ULTRAPHONIC Combiné enregistreur magnétique graveur de disques

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. 88.75)

GALLUS-PUBLICITE

On a prévu d'ailleurs un réglage de fréquence représenté par le potentiomètre de 10 000 Ω également, du circuit du collecteur de l'oscillateur.

L'amplitude se règle avec le potentiomètre de 10 000 Ω également, du circuit du collecteur.

Vient ensuite un amplificateur composé de quatre lampes tout à fait analogue aux amplificateurs BF. Le premier et le second étages sont à transistors du type PNP et amplifient en tension.

On trouve ensuite un étage final à symétrie complémentaire, à deux transistors, l'un du type NPN (la flèche de l'émetteur est dirigée vers l'extérieur) et l'autre du type PNP (flèche vers l'intérieur).

La symétrie complémentaire est un montage qui peut être réalisé avec des transistors eux-mêmes complémentaires et de caractéristiques à peu près identiques. Il convient par conséquent d'associer deux transistors spécialement conçus et sélectionnés pour ce montage. On remarquera que les deux transistors de l'étage

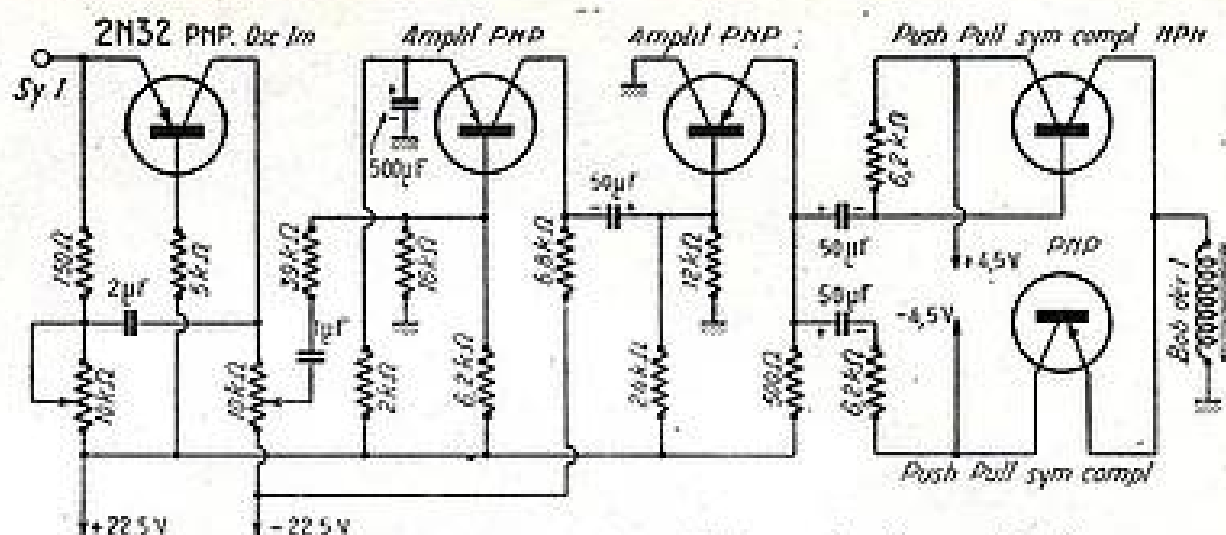


Fig. 10. — Relier la base du transistor PNP du push-pull au $-50 \mu F$.

de sortie sont attaqués par la même tension provenant de l'émetteur du second amplificateur de tension PNP.

Celui-ci est à sortie par l'émetteur, donc monté en une sorte de « cathode-follower ».

A la sortie de l'étage final, les courants provenant de chaque branche sont en phase, ce

qui dispense d'un transformateur de sortie avec primaire à prise médiane.

L'adaptation, réalisée généralement avec un transformateur dans un montage à lampes, n'est plus nécessaire dans le circuit émetteurs des transistors, la résistance de sortie étant très faible avec ces éléments.

RADIO-MANUFACTURE

104, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, PARIS-XIV

Téléphone : VAUGIRARD 55-10

Métro : ALÉSIA

DE LA QUALITE...

Toutes nos marchandises sont neuves et garanties.
A toute demande de renseignements, veuillez joindre
une enveloppe timbrée.

...ET DES PRIX

MALGRÉ CES PRIX... DE LA MARCHANDISE IMPECCABLE !...

PLATINE « PHILIPS » 3 vitesses, 33, 45 et 78 tours, 7 saphirs. Départ et arrêt automatique, en boîte d'usine Philips. Prix exceptionnel. **6.900**

Platine « EDEN » 3 vitesses 33-45-78 tours - Bras piezo-électrique. Avec cellule à 2 saphirs réversibles, départ et arrêt automatique - Absolument neuf. Dernier modèle 1953, avec plateau caoutchouté anti-poussière. Livré en boîte cachetée d'usine. Prix... **6.990**

Le même, en cuir, très belle présentation. En ordre de marche. Prix... **9.990**

PLATINE « PHILIPS » microsillon 2 vitesses 33 et 78 tours. Livré en ordre de marche. Prix... **4.950**

OCCASION
- en ordre de marche, platine 3 vitesses, 2 saphirs Pathé. Sans suite. ... **5.990**

PLATINE 78 tours, qualité impeccable. Départ et arrêt automatique. **4.500**

CHANGEUR DE DISQUES
Platine « GARRARD », 78 tours pouvant passer 10 disques simultanément. En ordre de marche. Prix... **6.000**

TOUT POUR LA GALENE

Bobinage G52	150
Bobinage MPCL, PO-GO-OC	300
CV mica 0,5	165
CV mica 0,25	145
Détecteur sous verre	145
Détecteur bras et cuvette	95
Condensateur fixe de 50 à 2.000 cm	22
Condensateur ajustable 200 cm	45
Gallène	25
Chercheur	25
Douille non isolée	15
Douille isolée	22
Fiche banane	20
Antenne secteur	120
Bouton gradué	65
Collier prise de terre	35
Casque	950
Ecoueur	425

Bloc G56, bloc à noyau plongeur ferro-cube pour poste à galène P.O.-G.O. Ce nouveau bobinage procure des qualités exceptionnelles : 1° grande sensibilité ; 2° excellente sélectivité ; 3° évite l'emploi d'un condensateur variable. Livraison du bloc avec schéma. Prix... **350**

POSTE A GALENE en ordre de marche :
Petit modèle... **525**
Coffret gainé PO-GO... **950**

EN RECLAME
8 MF, tube alu, 500 volts... **100**
2x8 MF, tube alu, 500 volts... **175**

NOUVEAU CONTROLEUR 414 32 SENSIBILITES

Solt :

- 6 en voltmètre continu 0-6-30-60-300-600-3.000 V.
- 6 en voltmètre alternatif 0-12-60-120-600-1.200-3.000 V.
- 5 en ouputmètre 0-12-60-120-600-1.200 V.
- 5 en décalimètre de -14 db à +48 db.
- 4 en intensités continues 0-0,2-3-30-300 millis.
- 4 en intensités alternatives 0-0,4-15-150mA 1,5 Amp.
- 2 en ohmmètre 0 à 10.000 ohms 0 à 2 mégohms. Prix... **10.500**

Notice sur demande

Appareil indispensable aux radio-électriciens.

CONTROLEUR V. O. C.

À 16 sensibilités. Notice spéciale sur demande.

Prix... **3.900**



HETER'VOC

Hétérodyne miniature. Alimentation tous courants 110-130 V (220-240 a. dem.). Simple, sûre, pratique et particulièrement précise. Un appareil sérieux à la portée de tous.

Prix... **10.400**

TOURNEVIS « NEO-VOC » AU NEON permet de détecter les phases, le neutre, les fréquences des réseaux, les coupures, les isollements, les circuits d'allumage auto et moto... **690**

RECOMMANDE

CV STAR 2x0,46	250
CADREAN STAR, type CD7, avec CV	600
CADREAN STAR, haut, 19 cm, larg. 15 cm	200

HAUT-PARLEURS

Excitation « VEGA »

17 cm AT	875
19 cm AT	975
21 cm AT	1.200
24 cm AT	1.200
28 cm ST	1.900

Excitation « AUDAX »

17 cm AT	1.050
----------	-------

Excitation « PRINCEPS » 21 cm AT... **1.250**

Aimant permanent « VEGA »	
9 cm ST	700
12 cm ST	700
17 cm ST	875
Aimant permanent « AUDAX »	
17 cm ST	1.050
Aimant permanent « PHILIPS »	
16 cm ST	1.150
21 cm AT	1.800
Aimant permanent « C.I.T. » 20 cm, 3 W.	2.200
Aimant permanent « VEGA » 28 cm, 20 W.	6.500

H.-P. A CULASSE INVERSEE
19 cm... **1.100** 21 cm... **1.200**
H.-P. ELLIPTIQUE
12/19... **1.200** 19/27... **1.490**

TRANSFOS DE SORTIE

2.000 ohms	150	5.000 à 7.000 ohms	200
3.000, 8.000, 10.000, 15.000 ohms			250
Double impédance 5.000 et 7.000 ohms			300
Push-Pull, 14.000 ohms			400

Utilisez avec votre poste un deuxième H.-P. à aimant permanent

En ébénisterie gainée et complet avec prise

12 cm	1.425	16 cm	2.000
21 cm	2.400	24 cm	2.950

TRANSFOS D'ALIMENTATION 75 MILLIS

5+6 volts	2x350 volts	950
6+6 volts	2x350 volts	950
5+6 volts	2x300 volts	950
6+6 volts	2x300 volts	950

TOUS SPEAKERS « AVEC SUPER-MICRO »

Le seul microphone à cristal fonctionnant sans ampli spécial, par simple branchement sur la prise PU de votre poste.
Prix... **1.990**

NOUVEAUTE

POSTE AU GERMANIUM remplaçant la galène et d'un rendement supérieur. Présentation en Prix... **1.450**
coffret gainé. Modèle miniature PO seulement. Le même poste plus perfectionné, en coffret gainé avec 2 CV et self interchangeable, PO et GO. Prix... **2.200**

ENVOI CONTRE MANDAT A LA COMMANDE OU VIREMENT POSTAL, FRAIS D'EMBALLAGE ET PORT EN SUS (C. C. P. Paris 6037-64)

Maison ouverte tous les jours de 9 h. 30 à 11 h. 30 et de 14 h. à 19 h. 30 sauf dimanche et fêtes PUBL. RAPPY

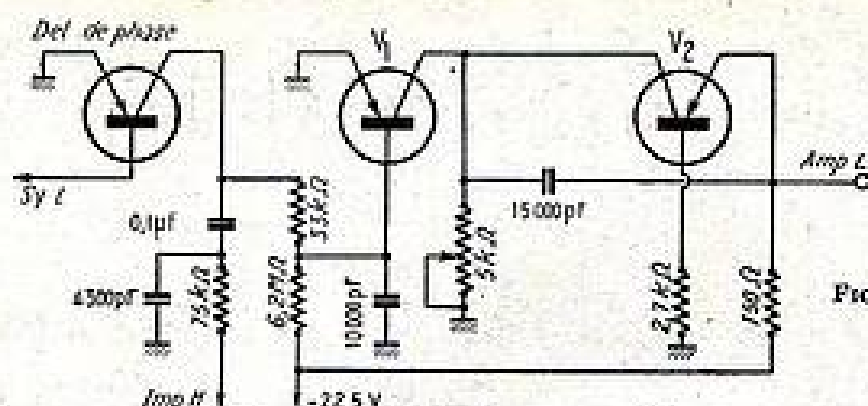


FIG. 11

9. Ensemble comparateur de phase et oscillateur H.

Revenons maintenant au schéma de la figure 9 sur lequel on a indiqué la sortie « Sy L » où l'on trouve les signaux de synchronisation horizontale.

On les applique à l'entrée « Sy L » du montage que représente la figure 11.

Trois transistors sont utilisés dans cette partie qui constitue un ensemble comparateur de phase.

Le premier est le détecteur de phase, dit aussi discriminateur ou comparateur.

L'émetteur est à la masse tandis que les impulsions de synchronisation lignes sont appliquées à la base. D'autre part, on prélève sur la bobine de déviation horizontale (voir figure 12) des impulsions que l'on applique au point « Imp. H » du circuit collecteur du détecteur de phase.

Une tension continue de valeur variable prend naissance dans le circuit collecteur du

émetteur « à la masse », en fait dans le circuit de cette électrode on trouve une résistance de 1 000 Ω et un condensateur de découplage de 50 000 pF.

La tension amplifiée, prise aux bornes du collecteur du transistor 2N34 est appliquée à un ensemble à deux transistors dit « Circuit totem pole ». Celui-ci est en réalité un générateur d'impulsions qui fournit aux bases des transistors final deux tensions :

a) La première est une impulsion négative qui se produit pendant la période partielle d'aller.

b) La seconde est une forte impulsion positive qui bloque les transistors du dernier étage pendant la période partielle de retour.

Contrairement aux montages à lampes, cette tension est positive au lieu d'être négative à cause de l'inversion de polarité de l'alimentation des transistors.

L'étage de sortie est analogue à celui de la base de temps verticale.

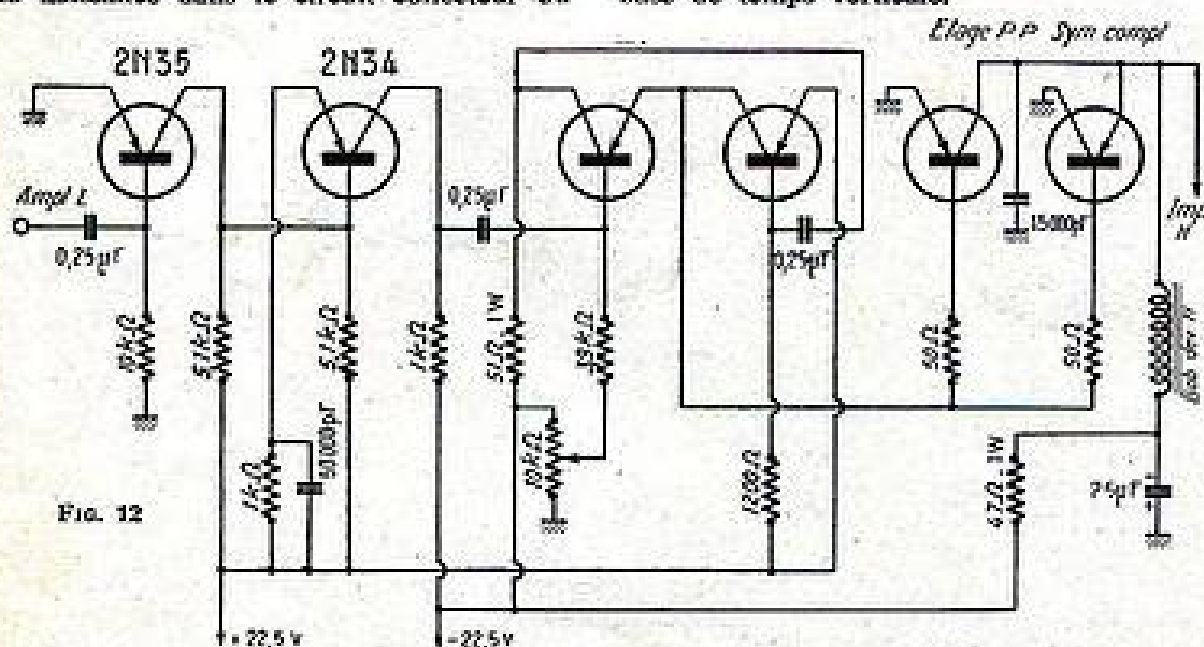


FIG. 12

détecteur de phase. On la filtre à l'aide des résistances de 33 000 Ω et 6,2 MΩ et du condensateur de 10 000 pF et on l'applique à la base du transistor V_1 , qui est ici l'équivalent de la lampe de correction de fréquence des montages à lampes.

Ce transistor, monté avec l'émetteur à la masse, est relié par couplage direct, collecteur-collecteur à l'oscillateur de la base de temps lignes, V_5 .

Le réglage manuel de fréquence s'effectue à l'aide du potentiomètre de 5 000 Ω du circuit collecteur.

On trouve entre la masse et le point « Amp L » une tension en dents de scie à la fréquence lignes.

10. Amplificateur base de temps lignes.

La tension en dents de scie est appliquée à un montage à six transistors représenté figure 12. Il s'agit d'un amplificateur se composant de deux étages amplificateurs de tension à transistors 2N35 et 2N34. Le premier est avec émetteur à la masse entrée à la base et sortie au collecteur.

La liaison est directe entre ce collecteur et la base du transistor suivant, monté avec

La bobine de déviation horizontale ou lignes, est insérée directement dans le circuit des électrodes de sortie qui sont le collecteur pour un transistor et l'émetteur pour l'autre.

Dans cet amplificateur on a utilisé deux transistors du même type, PNP, ce qui a obligé de prendre comme électrodes de sortie,

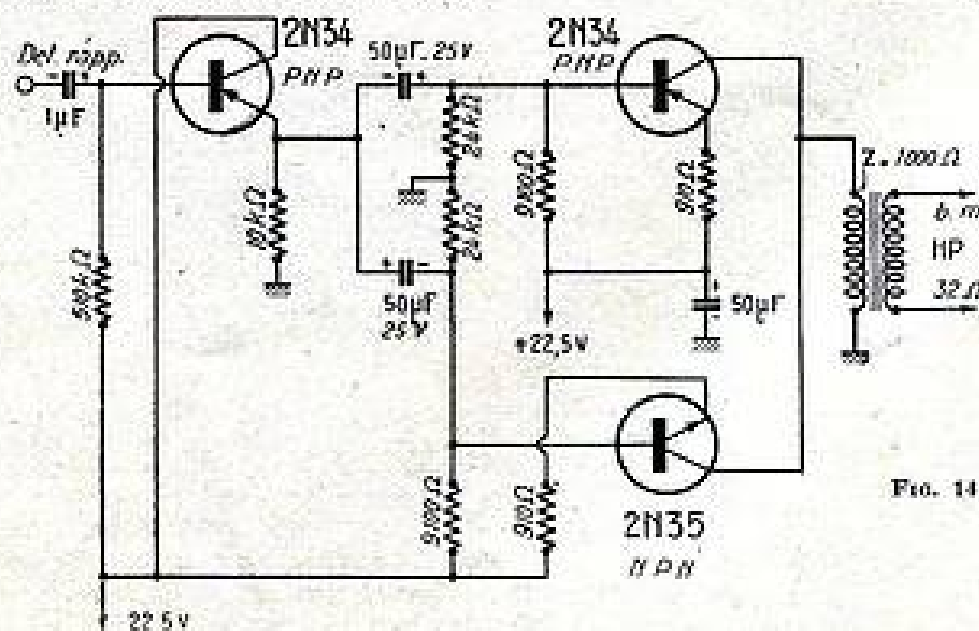


FIG. 14

le collecteur pour un transistor et l'émetteur pour l'autre afin que les courants alternatifs de sortie soient du même sens, comme le seraient ceux d'un circuit plaque et d'un circuit cathodique d'un montage à lampes.

11. Très haute tension.

Sur le montage de la figure 12 on remarque une sortie « Imp H » à laquelle on peut prélever des impulsions de tension à la fréquence lignes.

Cette tension est appliquée au détecteur de phase de la figure 11, mais aussi au dispositif produisant la très haute tension que représente la figure 13.

Deux transistors amplifient cette tension que l'on retrouve dans le primaire d'un transformateur élévateur de tension « Tr E ».

Au secondaire de ce transformateur, la haute tension à la fréquence lignes est redressée à l'aide d'un élément diode au sélénium.

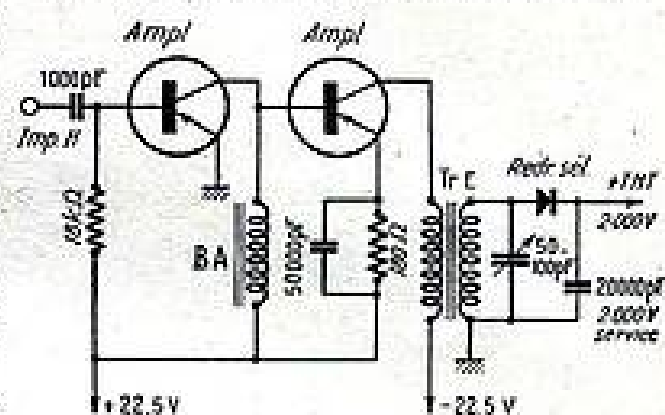


FIG. 13

Le filtrage comporte un condensateur de 20 000 pF, tension de service 2 000 V.

Le tube cathodique du type 5FP4 a un diamètre de 5 inches soit 12,6 cm environ.

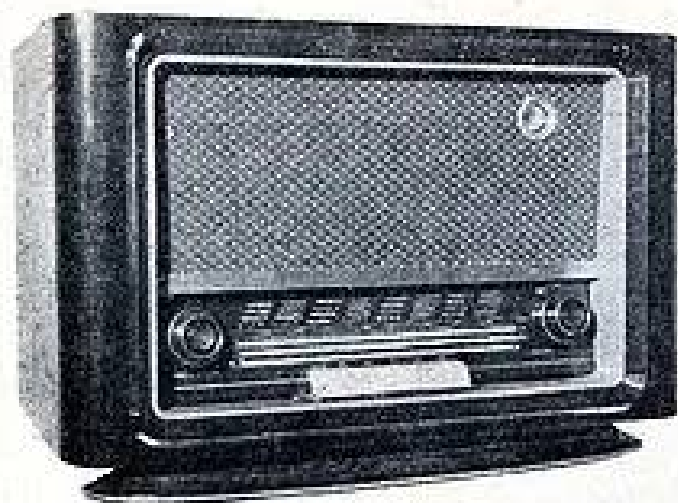
Normalement, l'anode finale de ce tube est portée à 4 000 V au moins, mais dans ce montage expérimental on s'est limité à 2 000 V, de THT continue fournie par le montage de la figure 12.

Remarque que le tube cathodique est seul à posséder un filament dans ce téléviseur. La consommation de ce filament est de 3,6 W, tandis que tout le téléviseur ne consomme que 13 W, la consommation d'un téléviseur normal étant généralement supérieure à 200 W.

12. Amplificateur basse fréquence.

Représenté figure 14, cette partie du récepteur de son se compose d'un étage amplificateur de tension PNP type 2N34 suivi d'un étage final à symétrie complémentaire de schéma analogue à celui de la base de temps verticale. Il utilise un transistor PNP type 2N34 et un transistor NPN type 2N35. Le transformateur de sortie adapte le circuit de sortie de 1 000 Ω à la bobine mobile de 32 Ω du haut-parleur.

F. JUSTER.



LE TCHAIKOVSKI P.P.8

Récepteur de luxe à cadre antiparasites
Étage push-pull - Gammes OC. PO. GO. BE.

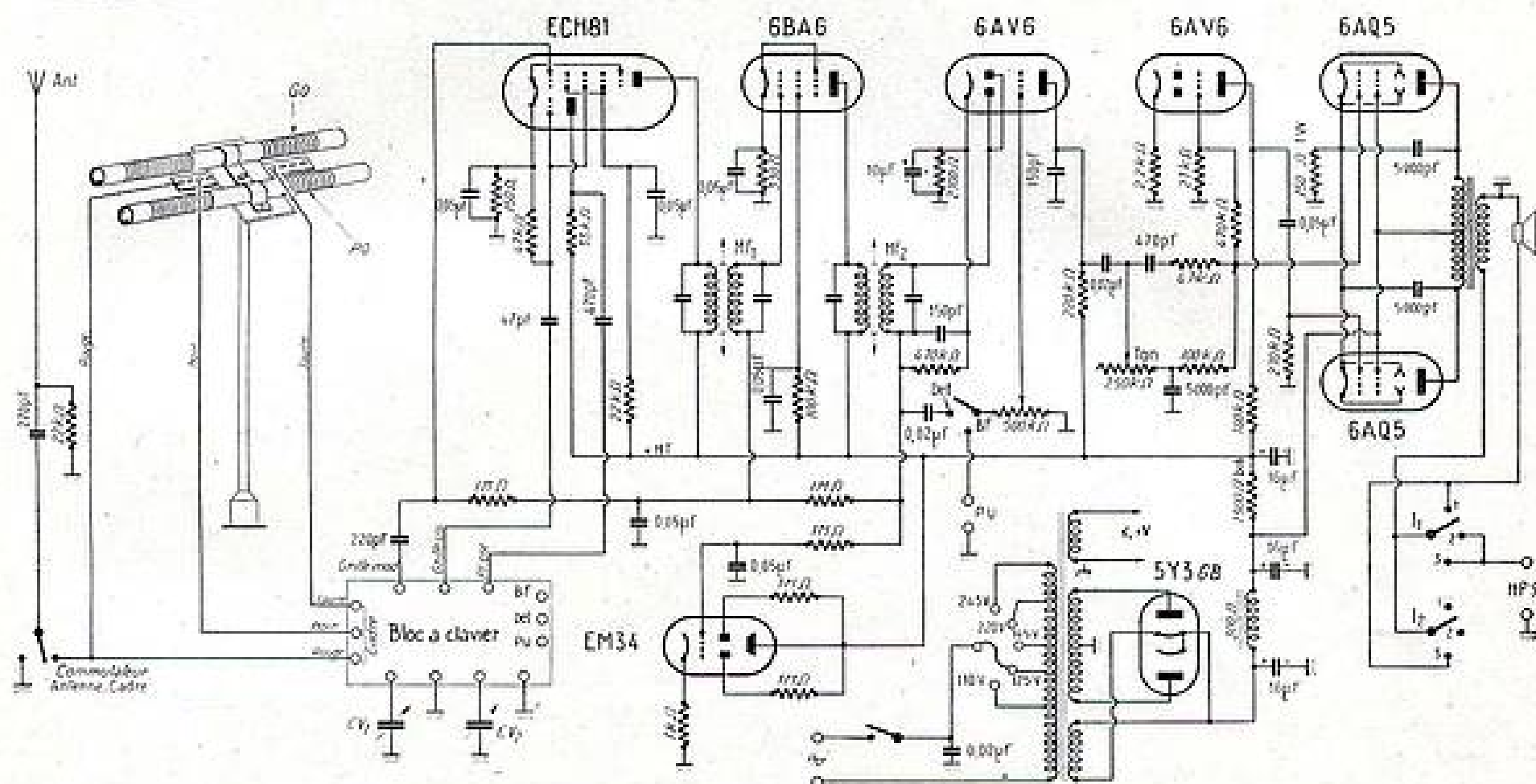


FIG. 1

Le « Tchaïkovski P P 8 » est un récepteur de luxe dont la présentation est au goût du jour et dont la réalisation est rapide et économique. Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

- Réception des trois gammes normales OC, PO, GO et de la bande étalée 49 mètres, de 6,4 à 5,9 Mc/s.

- Commutation du bloc accord oscillateur par clavier à 6 touches : arrêt, pick-up, GO, PO, OC, BE.

- Réception des gammes PO et GO sur cadre ferroxeube orientable, comprenant deux bâtonnets de 140 mm de longueur. En fin de rotation du cadre, la commutation d'antenne est assurée. L'angle de rotation du cadre est indiqué par un voyant.

- Contrôle efficace de tonalité par bouton double concentrique, le deuxième bouton

étant celui de volume contrôle. Un deuxième bouton double permet l'orientation du cadre et la recherche des stations.

- Musicalité excellente, grâce à l'utilisation d'un étage amplificateur push-pull de 6AQ5, délivrant une puissance modulée de l'ordre de 10 watts.

Le haut-parleur incorporé est un elliptique 16 x 24 cm, à aimant permanent, dont le rendement acoustique est élevé en raison de sa fixation sur un baffle en bois, sur le panneau avant de l'ébénisterie du récepteur. Ce baffle est indépendant du châssis et du cadran, ce qui facilite le montage.

La puissance modulée délivrée par ce récepteur est suffisante pour alimenter un autre haut-parleur branché aux bornes H.P.S. Un commutateur à l'arrière du châssis offre la

possibilité de recevoir sur le haut-parleur incorporé, sur un haut-parleur extérieur ou sur les deux haut-parleurs.

Comme tous les récepteurs de la même série, le Tchaïkovski P P 8 est équipé d'une platine express, pouvant être fournie précablée, qu'il suffit de relier aux autres éléments du châssis par 17 connexions. Les lampes utilisées sont des séries miniature et noval. La valve et l'indicateur cathodique sont de la série octal.

SCHEMA DE PRINCIPE

Sur le schéma de principe de la figure 1, le cadre à double bâtonnet ferroxeube est représenté avec ses trois fils de liaison au bloc accord oscillateur. Les sorties se font sur une petite barrette à 8 cosSES, parallèle aux bâtonnets. Deux cosSES de sortie (fils rouge et noir) sont sur la par-

tie gauche et une sur la partie droite. Pour repérer ces cosSES, disposer les enroulements PO et GO du cadre comme indiqué sur le schéma, l'enroulement GO comportant le plus grand nombre de spires. L'un des fils du cadre est, en outre, relié au commutateur antenne-cadre branchant l'antenne en fin de rotation du cadre. Lorsque le récepteur fonctionne sur cadre, l'antenne est court-circuitée.

Le bloc accord-oscillateur, ou plus exactement accord OC et oscillateur OC, PO, GO, le cadre ferroxeube remplaçant les noyaux d'accord PO et GO, comporte les cosSES de sorties classiques : grille modulatrice, grille oscillatrice, plaque oscillatrice, lames fixes du condensateur d'accord CV1, lames fixes du condensateur oscillateur CV2, masse accord et masse oscillateur.

La commutation du pick-up

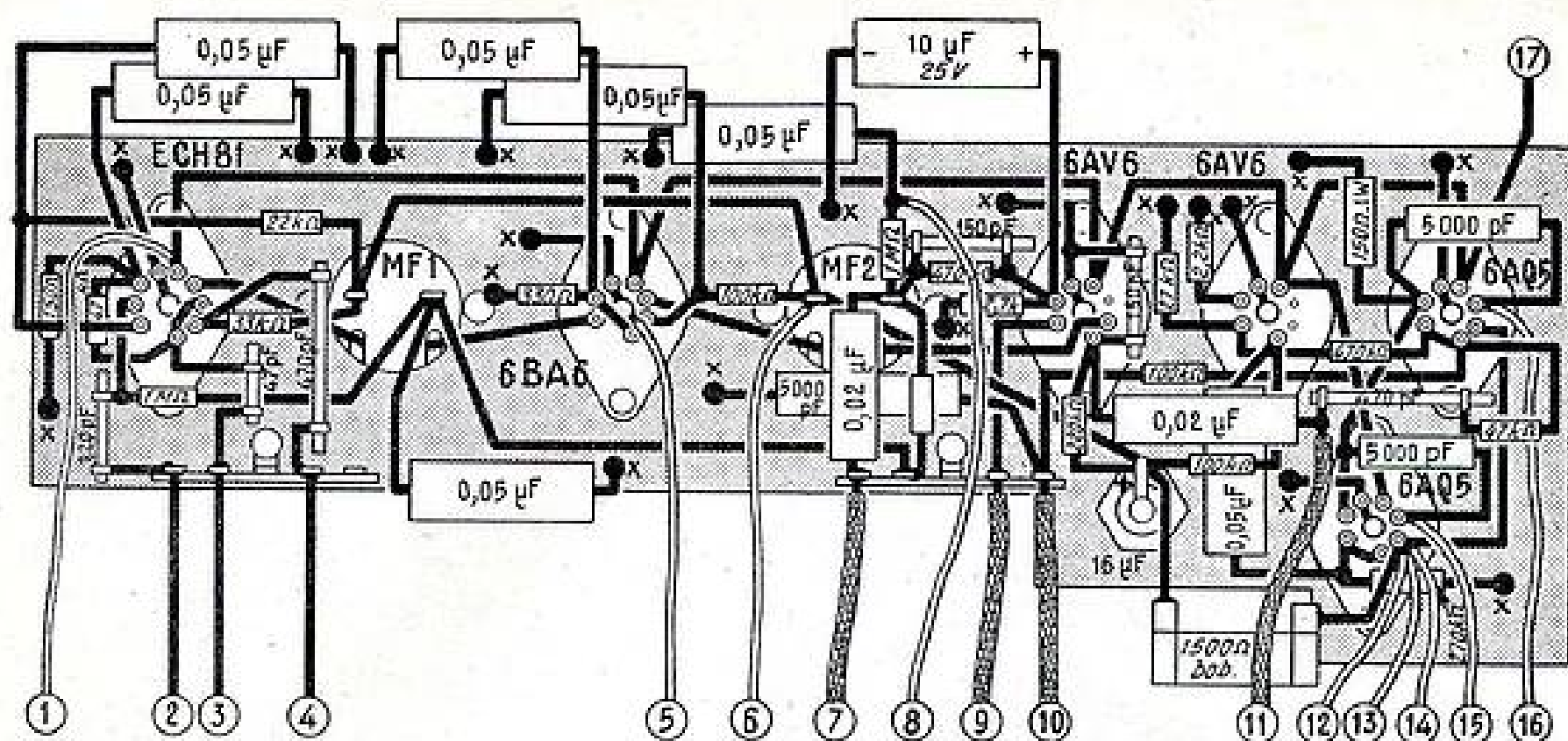


FIG. 2

étant obtenue par une touche du clavier, une cosse est reliée à la borne pick-up, une seconde à la sortie détection et une troisième au potentiomètre de volume contrôle.

La triode heptode noval ECH81 a sa partie triode montée en oscillatrice et sa partie heptode en modulatrice, avec résistance série d'alimentation d'écran de 22 kΩ.

L'amplificatrice moyenne fréquence est une pentode miniature 6BA6 dont la forte pente assure une grande amplification MF. Le jeu de transformateurs est spécial pour lampe 6BA6. Cette précaution est indispensable pour obtenir le gain maximum tout en évitant l'instabilité.

L'antifading est appliqué sur la grille de commande de l'heptode modulatrice et sur celle de l'amplificatrice moyenne fréquence, travaillant sur 455 kc/s.

La première duodiode triode 6AV6 est montée en détectrice et préamplificatrice basse fréquence. Un ensemble cathodique de 2700 Ω-10 µF sert à la polarisation de la partie triode. Une seule diode est utilisée pour la détection, les tensions détectées apparaissent aux bornes de la résistance de 470 kΩ.

Après leur préamplification les tensions BF sont appliquées au dispositif de commande de timbre et à la grille de commande de l'une des lampes de sortie du push-pull. La résistance de fuite de cette grille comprend une résistance de 470 kΩ, en série avec une résistance de 27 kΩ. Le point de jonction de ces deux résistances est relié à la grille de

commande de la deuxième 6AV6 déphaseuse, à laquelle on applique ainsi une fraction des tensions disponibles. La lampe 6AV6 amplifie et déphase les tensions, de telle sorte que l'on recueille sur sa plaque des tensions dont l'amplitude est la même que celle des tensions de grille de la première 6AQ5, mais déphasées de 180° par rapport aux précédentes. L'amplification de la lampe compense la divi-

sion de tension due au pont des deux résistances de 470 kΩ et 27 kΩ. Les tensions déphasées sont appliquées sur la grille de commande de la deuxième 6AQ5.

Le push-pull de 6AQ5 est monté en classe AB1 de façon classique, avec polarisation par résistance commune de cathodes de 150 Ω-1 watt. Les écrans et les plaques, ces dernières par l'intermédiaire du primaire du transformateur de

sortie (point milieu) sont alimentées après la première cellule de filtrage par la self de 300 Ω.

La haute tension alimentant toutes les autres lampes est prélevée à la sortie de la deuxième cellule de filtrage, par résistance bobinée de 1500 Ω et condensateur électrolytique de 16 µF-500 V.

La valve redresseuse est une 5Y3GB montée de façon classique. L'électrolytique de la première cellule de filtrage est un modèle double de 2×16 µF sous boîtier d'aluminium.

MONTAGE ET CABLAGE

Fixer au préalable tous les éléments du châssis sauf ceux de la platine, c'est-à-dire le transformateur d'alimentation, le support de la valve, la self de filtrage, le transformateur de sortie, l'électrolytique de 2×16 µF, le condensateur variable. Ce dernier doit être fixé avant le bloc associé à son clavier. On montera en dernier lieu le cadre ferroxcube pour ne pas le détériorer au cours du câblage.

Le cadran, avec son dispositif d'entraînement du CV comporte une partie arrière sur laquelle est fixé le potentiomètre double de volume contrôle et de tonalité. Le mécanisme de rotation du cadre et d'entraînement du CV par bouton concentrique fait partie du cadran et est livré tout monté. Il suffit simplement de relier le flexible d'orientation du cadre à l'axe de commande. L'indication « antenne » du voyant correspond à la commutation de fin de rotation du cadre.

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	25A8	58	89
6 B 8	28	76	1561
6 C 6	27	77	1451
6 D 6	35	78	E 446
6 F 7	41	80 B	E 447
	43	80 B	

S. A. DES LAMPES NEOTRON
3, RUE GESNOUIN - CLICHY (Seine)
TÉL. : PÉreire 30-87

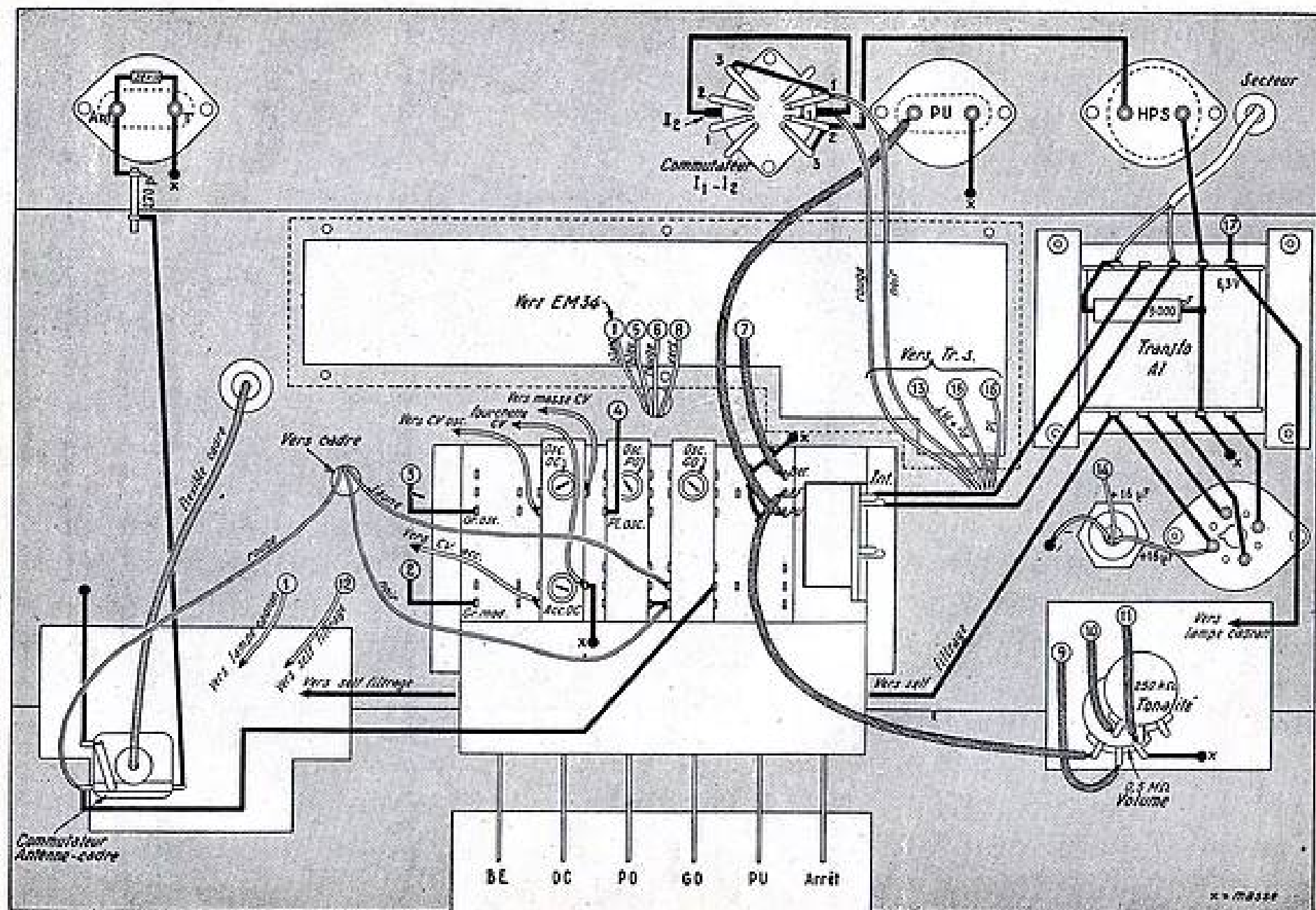


Fig. 1

Le cadran et ses éléments associés sont maintenus presque verticalement par deux équerres fixées sur la partie supérieure du châssis.

Câblage du châssis : Les cosse de branchement du bloc accord oscillateur sont très faciles à repérer sur le plan étant donné qu'elles sont accessibles sur la partie supérieure du bloc. Les deux cosse de l'interrupteur secteur sont superposées. Le câblage du commutateur de haut-parleur I, L ne présente aucune difficulté. Les paillettes des communs I₁ et I₂, à l'arrière de la gâchette, sont représentées en noir.

Câblage de la platine : Le plan de câblage de la platine est celui de la figure 2. Ce câblage est facilité la platine n'ayant pas de côtés soudés. Les points de masse sont effectués directement sur la platine étamée, à l'aide d'un fer assez chaud. Respecter le câblage des sorties des transformateurs MF1 et MF2 en repérant sur la vue de dessus l'emplacement des noyaux de réglages. Les deux boîtiers des transformateurs sont cylindriques.

Fixation de la platine : Fixer ensuite sur le châssis principal, à l'emplacement prévu la platine toute câblée et relier les connexions numérotées aux connexions du châssis portant le même numéro. Le détail de ces connexions est le suivant :

1. vers ampoule cadran et filament EM34 (fil blanc),
2. vers cosse grille modulatrice du bloc,
3. vers cosse grille oscillatrice du bloc,
4. vers cosse plaque oscillatrice du bloc,
5. vers EM34 (masse, fil bleu),
6. vers EM34 (+ HT, fil rouge),
7. vers cosse « détection » du bloc, par fil blindé,
8. vers EM34 (grille de commande, fil vert),
9. vers curseur potentiomètre de volume contrôle de 0,5 MΩ,
10. vers extrémité potentiomètre de tonalité,

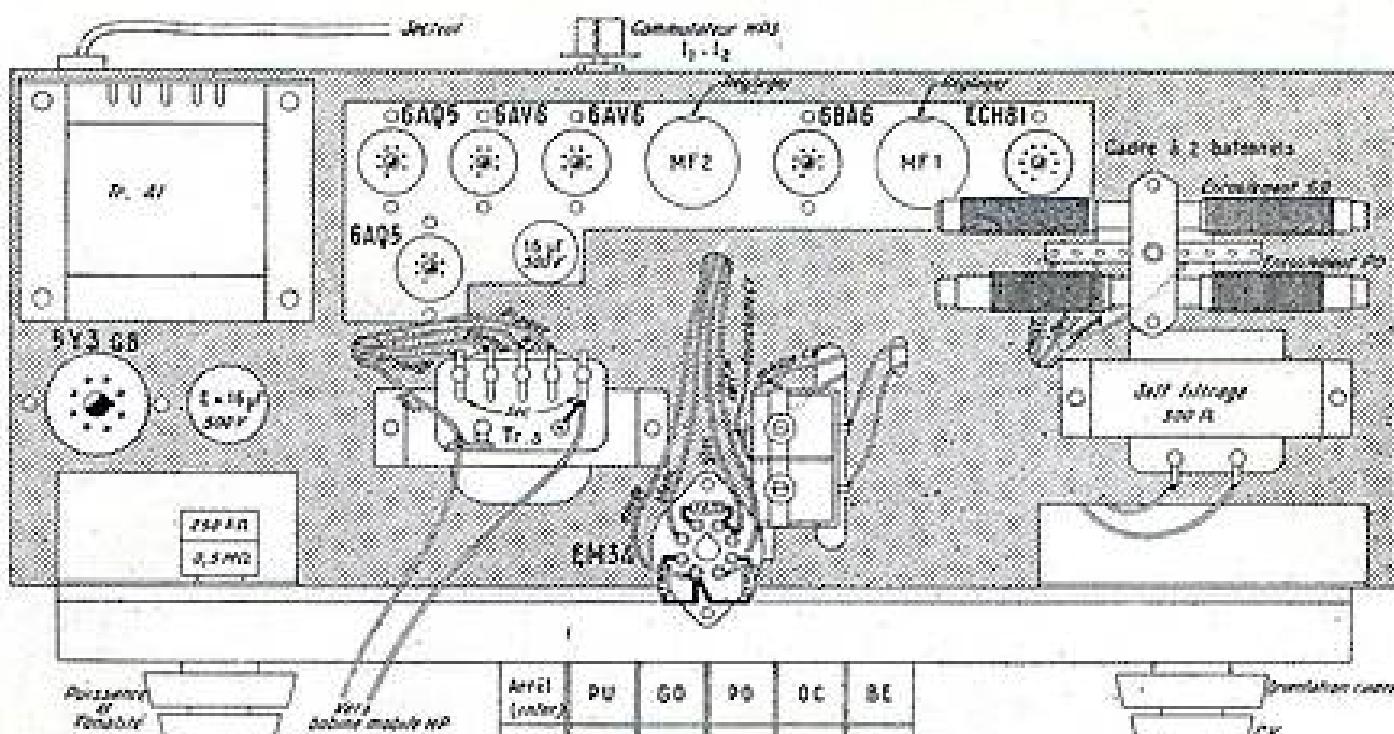


Fig. 4

"RECTA"

VOUS PRESENTE
SA NOUVELLE CREATION

TCHAIKOVSKY

★ P. P. B ★

CLAVIER 6 TOUCHES
GRAND MODELE
« OREGA - HERMES »

PRÉSENTATION DE GRANDE CLASSE MUSICALITÉ • PUISSANCE

CADRE INCORPORE 8 LAMPES PUSH-PULL

COMPOSITION DU CHASSIS	
Châssis cadmié spéc. + plat.	490
Cadran Star, clavier + CV + glace	2.150
Bloc Orega-Hermès + MF + Cont. + Isocadre à double bâton	4.490
Transfo 120 AP 5 v	2.090
Self filt. géant 300 oh (F4)	950
Transf. sortie géant PP 10000	950
Pot. double SI (0,5+0,25)	350
Confection de la Platine Express préfabriquée (BF) sur demande (facultatif)	1.200

Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément

Tubes : ECH81, 6BA6, 2-6AV6, 2-6A95, 5Y3GB, EM34 (au lieu de 4.670)	3.590
H.P. 16x24 PA12 Audax sans transfo.	2.990
Habillage au choix :	
Ebénisterie, noyer foncé, soignée, très belle présentation avec décoration (490x300x230)	5.790
Ebénisterie grand luxe palissandre (530x230x330)	6.590
Dos de poste	120

Combiné Radio-Phono : Prix sur demande

grâce à la
PLATINE EXPRESS PRECABLEE
Brevetée S.G.D.G.

IL NE RESTE QUE...

2 CAPACITÉS + 4 RÉSISTANCES

A LOGER DANS LE CHASSIS ET

LE MONTAGE EST TERMINÉ

Ça ! C'est vraiment autre chose...

11. vers curseur potentiomètre de tonalité,
12. vers sortie self de filtrage,
13. vers cosse + HT du primaire du transformateur de sortie (point milieu),
14. vers + 16 μF de l'électrolytique double 2x16 μF,
- 15, 16. vers primaire du transformateur de sortie (extrémités plaques),
17. vers enroulement 6,3 V. du transformateur d'alimentation.

ALIGNEMENT

Les transformateurs MF sont accordés sur 455 kc/s. Pour l'alignement du bloc Hermès Isocadre procéder dans l'ordre indiqué :

1° Gamme PO noyau oscillateur et accord cadre sur 574 kc/s ;

2° Gamme GO noyau oscillateur et accord cadre sur 160 kc/s ;

3° Gammes OC, BE, sur position BE, noyaux oscillateur et accord du bloc sur 64 Mc/s.

Pour l'alignement PO-GO utiliser un couplage magnétique entre le générateur et le cadre. Sur toutes les gammes, la fréquence de l'oscillateur est supérieure à celle d'accord.

La correspondance d e s noyaux bloc est indiquée sur le plan de câblage de la figure 3.

OUTRE-MER

3 MINUTES 3 GARES

SOCIÉTÉ RECTA

DIRECTEUR G. PEYRIK

37, av. Ledru-Rollin - PARIS-XII^e

DIDerot 84-14

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'ÉDUCATION NATIONALE, etc., etc.

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

EXPORTATION

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

C.C.P. 6963-99

Notre cliché de couverture :

RAYONS X ET TELEVISION

La grande presse a attiré récemment l'attention sur des essais d'association d'un intensificateur d'images radioscopiques et d'une caméra de télévision pour l'agrandissement et la vision facile des images. Ce prolongement de la télévision reste bien dans le cadre de notre revue pour que nous lui consacrons quelques lignes.

Il s'agit d'essais concluants et très prometteurs mais dont le développement n'est pas encore envisagé sur le plan pratique, contrairement à ce qui a été dit. Cette extension des applications de la télévision à la médecine nous semble très intéressante pour l'avenir, car elle est appelée à compléter le rôle d'aide qui lui a déjà été assigné dans ce domaine : transmission des opérations pour la formation des étudiants en chirurgie ; agrandissement et reproduction sur grand écran des images d'un microscope électronique ou optique.

Si la transmission des images relève d'une technique bien connue de nos lecteurs, les tubes intensificateurs d'images radioscopiques, dont l'emploi se révèle aussi précieux en médecine que dans l'industrie, sont de réalisation plus récente. Nous croyons intéressant de fournir quelques précisions à leur sujet.

L'intensificateur d'images a pour but d'apporter un remède à la faible luminance des images radioscopiques ordinaires. Cette luminance pourrait être accrue en augmentant l'intensité des rayons X traversant le corps du sujet à examiner car elle lui est proportionnelle. Cependant, même en poussant l'intensité au niveau le plus élevé compatible avec la sécurité, la luminance reste insuffisante.

L'électronique a permis de sortir de ce dilemme, car si la lumière elle-même ne peut être intensifiée, nous savons que les cellules photoélectriques permettent de la transfor-

mer en électrons susceptibles d'être accélérés et concentrés. Ensuite, comme dans un tube cathodique, ces électrons peuvent fournir une image visible sur un écran fluorescent. Le diamètre de l'image sur l'écran de vision d'un tube intensificateur d'images radioscopiques est de 12 à 16 mm et doit être observé au microscope.

En raison de la grande accélération donnée aux électrons par la haute tension (22 000 V) l'image fournie par un tube intensificateur électronique est au moins mille fois plus brillante que celle d'un écran radioscopique normal ; d'autre part, la séparation des détails de l'image s'effectue beaucoup plus facilement. Cet appareil permet donc un examen plus approfondi et moins précipité du malade du fait de la réduction de la dose des rayons X. Il ouvre aussi de nouvelles possibilités à la cinématographie radiologique.

A première vue, les problèmes posés par la réalisation de cet appareil semblent simples. Néanmoins, ils ont été très difficiles à résoudre. Leur solution a été possible

grâce aux connaissances acquises dans la recherche des revêtements internes des lampes fluorescentes, la réalisation des cellules photoélectriques, des tubes-images et des iconoscopes.

Dans l'expérience réalisée par Philips-Métallix, l'image sur l'écran du tube intensificateur d'images radioscopiques était reprise par une caméra de télévision et transmise en vidéo au récepteur. L'intensificateur d'images radioscopiques et l'équipement de télévision industrielle sont du matériel classique. Si des problèmes d'optique ont dû être résolus pour la prise de vues par la caméra afin d'obtenir une excellente image sur l'écran du téléviseur, cet essai est surtout remarquable par l'idée de combinaison de deux techniques qui ouvre de nouvelles perspectives d'utilisation de la télévision dans de multiples applications.

Plus de soixante ans après la découverte des rayons X par Roentgen, nous assistons à un étonnant développement de la science dont l'origine remonte à ce grand savant.

Attention!

Vient de paraître le nouveau catalogue d'ensembles prêts à câbler, référence SC 55. Cette magnifique documentation, consacrée à 15 nouveaux montages à clavier (4, 5, 6 et 7 touches), vous orientera vers une étape à la fois pratique par l'emploi du clavier, technique par sa tendance à généraliser l'emploi du cadre rotatif à air, plus sensible, plus sélectif, plus antiparasite que le Ferroxcube.

CATALOGUE PIÈCES DÉTACHÉES : 150 francs, en timbres. CATALOGUE S.C. 55 D'ENSEMBLES PRÊTS À CÂBLER : 100 francs en timbres.



CLAVIER 178 A →

Ébénisterie noyer foncé.

DIMENSIONS : L. 46 cm., H. 31 cm., P. 22 cm.

CARACTERISTIQUES : 6 lampes alternatif, série Noval, Clavier 7 touches, commandant 4 gammes d'ondes, l'antenne, le cadre de type rotatif à air et le Pick-up, Haut-parleur 17 cm., à aimant permanent.

Pour sa réalisation, nous fournissons un schéma et un plan de câblage très détaillés.

PRIX NET, absolument complet en pièces détachées.. 16.561

ETHERLUX-RADIO

9, Bd Rochechouart, PARIS-9° - Tél. TRU. 91-23 - C.C.P. Paris 1299-62

Métro : Anvers ou Barbès-Rochechouart - A 5 min. des Gares de l'Est et du Nord - Autobus : 54 - 85 - 90 - 56

Envoi contre remboursement — Expédition dans les 24 heures franco de port et d'emballage pour commande égale ou supérieure à 25.000 francs (Métropole).

PUBL. RAPH.

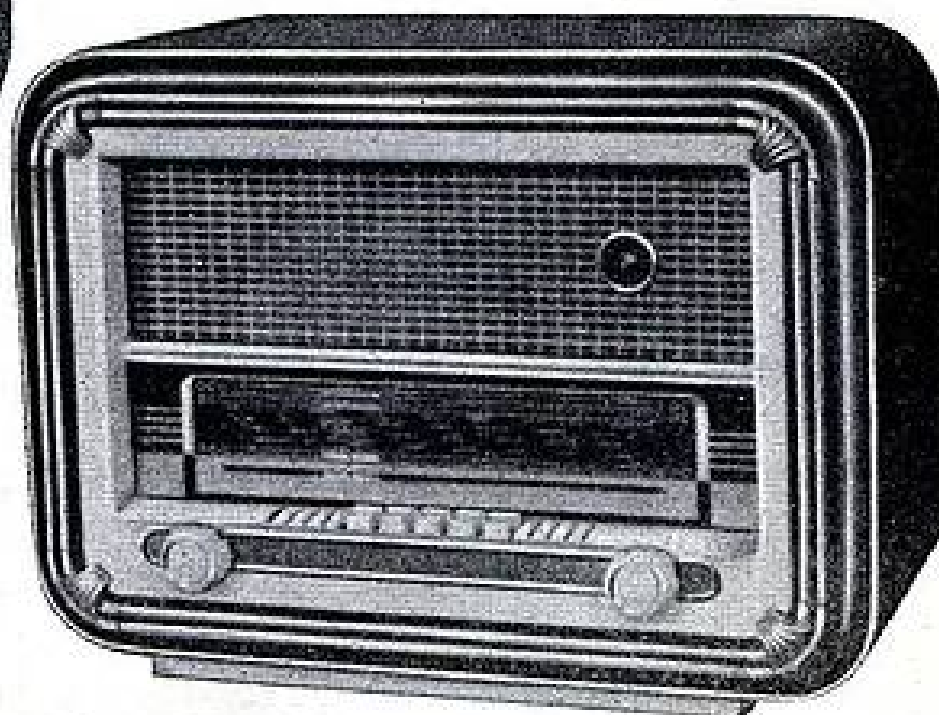
← PETIT TRIANON

Ébénisterie noyer clair.

DIMENSIONS : L. 29 cm., H. 20 cm., P. 17 cm.

CARACTERISTIQUES : récepteur 6 lampes, alternatif, série Noval, 4 gammes commandées par clavier, Cadre anti-parasites FERROXCUBE incorporé, Haut-parleur 12 cm. PRINCEPS POUR SA RÉALISATION nous fournissons un schéma détaillé avec plan de câblage des bobinages.

PRIX NET, absolument complet, en pièces détachées.. 13.714



ACTIVITÉ DES CONSTRUCTEURS

LES NOUVEAUX APPAREILS DE TABLEAU DE LA CIE GENERALE DE METROLOGIE

La Cie générale de Metrologie spécialisée dans la fabrication d'appareils de mesure de précision et de grande robustesse propose une gamme très importante de nouveaux appareils de tableau Metrix.

Réalisés en boîtiers bakélite noire carrés, élanches, à encastrer, leur encombrement et leur fixation sont conformes aux normes U.T.E. Cette gamme comprend des microampèremètres continus de 50 à 500 µA et alternatif de 100 à 500 µA ; des milliampèremètres continus et alternatifs de 1 à 500 mA ; des ampèremètres continus et alternatifs de 1 à 50 A ; des ampèremètres sur shunt ou transformation d'intensité extérieur de 10 à 500 A, continus

et de 50 à 1500 A, alternatif ; des millivoltmètres continus de 10 à 100 mV ; des voltmètres continus de 1,5 V à 750 V et alternatifs de 7,5 V à 750 V. Appareils spéciaux sur demande.

Les appareils magnétoélectriques pour courant continu, type M sont du type à cadre mobile, munis d'un équipage ultra-léger et d'un aimant téconal. Les appareils magnétoélectriques à redresseur pour courant alternatif, type R, sont équipés d'un mouvement identique et comprennent un redresseur très sensible. Les appareils ferromagnétiques pour courant alternatif, type F, sont électromagnétiques, avec un équipage constitué par un alliage à haute perméabilité et caractérisé par une grande sensibilité et une bonne stabilité.

Cie générale de Metrologie, Metrix.
— Chemin de la Croix Rouge, Anancy, (Hte. Savoie). Tél. 8-60 ; 8-61.

LES NOUVEAUX TYPES FRANÇAIS DE TUBES A ECLATS

La gamme déjà très complète des tubes à éclats de fabrication française pour la photographie au flash électronique, vient d'être revue sous une forme logique et normalisée par la Compagnie des Lampes. Celle-ci, sous la marque MAZDA, fournit désormais les tubes ci-dessous.

Les modèles TE 30, 50, 100, 200

et 400 ne seront plus fournis que pour la recharge d'appareils existants. Les nouveaux modèles qui peuvent être livrés en tubes nus ou sous cloche protectrice (et réfléchissante pour le TE 123 et le TE 155), répondent aux exigences des nouvelles « émulsions couleurs ». Leurs caractéristiques et leur prix permettront aux constructeurs français de tenir facilement leur place dans les meilleures conditions devant la concurrence étrangère sur le plan de la robustesse et de la qualité.

TE 123	120 joules sous	300 V. tube nu
TE 123 R	120 — —	300 V. à réflecteur
TE 155	150 joules sous	500 V. tube nu
TE 155 R	150 — —	500 V. à réflecteur
TE 305	300 joules sous	500 V. tube nu
TE 305 T	300 — —	500 V. ampoule claire
TE 305 S	300 — —	500 V. ampoule satinée
TE 605	600 joules sous	500 V. tube nu
TE 605 T	600 — —	500 V. ampoule claire
TE 605 S	600 — —	500 V. ampoule satinée
TE 1.010	1.000 joules sous	1.000 V. tube nu
TE 1.010 T	1.000 — —	1.000 V. ampoule claire
TE 1.010 S	1.000 — —	1.000 V. ampoule satinée

SOLDES AVANT INVENTAIRE

MATERIEL VENDU AVEC GARANTIE ET A PROFITER SAUF VENTE

AMPOULES ECLAIRAGE (Type Standard Baïonnette)

CLAIR	OPALE
75 W 230 V... 80	60 W 230 V... 50
100 W 230 V... 100	150 W 230 V... 150
150 W 115 V... 150	200 W 115 V... 200
150 W 230 V... 150	200 W 230 V... 200
200 W 115 V... 200	200 W 230 V... 200

LUMIERE DU JOUR	
75 W 230 V... 80	200 W 230 V... 200
150 W 230 V... 150	200 W 200 V... 200

Type vis « EDISON »

CLAIR	OPALE
40 W 135 V... 40	40 W 115 V... 40
60 W 115 V... 50	40 W 125 V... 40
60 W 125 V... 50	75 W 125 V... 80
60 W 230 V... 50	100 W 130 V... 100
60 W 240 V... 50	100 W 135 V... 100
75 W 115 V... 80	150 W 115 V... 150
75 W 230 V... 80	200 W 115 V... 200
200 W 115 V... 200	
200 W 125 V... 200	

LUMIERE DU JOUR	
40 W 135 V... 40	75 W 115 V... 80
60 W 125 V... 50	75 W 125 V... 80

Antennes Télescopiques, 0,60x2 m.	250
Antennes Télescopiques, 0,42x2,50.	500
Antennes Télescopiques avec trousses 10 brins de 1 m.	500
Arrets automatiques de pick-up...	300
Avantiseurs 24 V	500
Blocs 455 Kc 4 G HF avec cadre antiparasite à air	3.000
Blocs 455 Kc 4 G	800
Blocs 472 Kc 2 G OC PO, CO à révol.	200
Bloc oscillateur 0 F 400 - 1000 - 4000 C/S	1.000
Boutons professionnels :	
diamètre 30 mm	20
diamètre 50 mm	40
diamètre 70 mm	40
Boutons noyer, diam. 38, axe de 6.	10
Casques 4000 ohms avec larynx	800
Casques H S 30	1.500
Casques ILNO 2000 ohms	750
Châssis 390x180x75 TT, avec CV MF	
Supports Transco Bloc 4G	500
Châssis 390x140x60 6 T Altern.	500
Châssis 430x184x70 7 T Altern.	500
Châssis 475x190x70 10 T Altern.	500
Châssis 480x185x82 8 T Altern.	500
Coffrets métal H.P.S. pour H.P. de 2j	500
Commutateurs 1 circuit 10 positions 10 AH	600

Compteurs enregistreurs avec relais.	
Condensateurs de filtrage, type alum. 1x8 MFD 500 V	
Condensateurs de filtrage, type alum. 1x12 MFD 500 V	
Condensateurs de filtrage, type alum. 1x16 MFD 500 V	
Condensateurs de filtrage, type alum. 2x16 MFD 500 V	
Condensateurs de filtrage, type alum. 1x32 MFD 500 V	
Condensateurs de filtrage, type alum. 2x50 MFD 165 V, sortie 4 fils	
Condensateurs de filtrage, type alum. 2 MFD 500 V carton	
Condensateurs de filtrage, type alum. 2500 MFD 6 V/8 V	
Condensateurs céramiques Hescho 112 PF à 5000 cm, la pochette de 20 cond.	
Condensateurs Mica 5 PF à 2000 PF, la pochette de 20 condensateurs assortis	
Condensateurs variables 2x0,46	
Condensateurs variables 2x0,50	
Condensateurs variables 2x350-130	
Condensateurs variables 0 C 50 cm	
Condensateurs papier :	
1500 V 250 cm et 1000 cm	
1500 V 5000 cm et 10000 cm	
1500 V 50000 cm 0,1 MFD	
1500 V 4 MFD	
Miniature 750 V 5000 - 7000	
12.500 V - 500 PFD	
Condensateurs mica tropicalisés :	
1 % 1500 V 1000 PF	
1 % 1500 V 15000 et 20000	
2 % 1500 V 300 PF	
2 % 1500 V 1000 et 1600	
2 % 1500 V 20000	
5 % 1500 V 15 et 30 PF	
5 % 1500 V 120 - 125 - 150 PF	
5 % 1500 V 300 - 400 - 650 PF	
5 % 1500 V 800 et 900 PF	
5 % 1500 V 1000 - 1100 - 1800	
3000	
5 % 1500 V 3500 - 6000 - 7000	
8000	
5 % 1500 V 20.000 PF	
10 % 5000 V de 200 PF à 500 PF	
PF	
10 % 7000 V 100 et 250 PF	
Dijoncteurs 110 V 20 AH	
Diviseurs de tensions 20 W avec 3 colliers 10.000 - 15.000 - 20.000 - 30.000 - 50.000	
Douilles voleuses	

500 Douilles Edison	
Ensemble sur platine 78 T, moteur 110/220 PU Cristal, arrêt autom.	3.500
Ensemble sur platine 78 T, moteur Universel 110/220 PU, magnétique.	5.000
Ebénisteries téléviseurs pour 31	1.000
Ebénisteries radio-phonos PM pour Platine EDEN	1.500
Ebénisteries pour poste 3 lampes en bakélite	200
Fil souple 1 cond. sous plastique, le mètre	
Fil câblage sous caoutchouc 6/10, le mètre	
Fil cuivre 1 cond. 30/10, cuivre, le mètre	
Fil cuivre 1 cond. 15/10 cuivre, le mètre	
Fil aluminium 20/10, le mètre	
Fil 2 cond. 9/10, sous tresse, le mètre	
Geom résistant 125 ohms au mètre (1 cond.+1 résist.), le mètre	
Feutres marrons, diam. 20 mm/m., les 25	
Fixation de CV caoutchouc 16x10 trou de 7	
Hublots, diam. 22 se fixant par 2 vis	
Interrupteurs lumière encastrée	
Interrupteurs Siemens 15 AH	
Interrupteurs Siemens 25 AH	
Isolateurs THT 150x60 avec collier de serrage câble	
Isolateurs THT 250x80 avec collier de serrage câble	
Larynxophone	1.500
Lampes allemandes : 4CC1, CK1005, DDO25, DF25, RG1202, RLIP2, RL2P3, RL2T2, RL12P10, RL12T1, RL12T15, RV24P600	
Moteurs 24 V 3.500 tm et 5.000 tm	
Commutateurs 12 V 625 V	
Génératrices à main 6 V 3 AH/500 V 140 millis	
Micro, type Charbon	
M F 472 Kc, le jeu	
Mandrin stéatite, type Etoile, de 80	
Pène acide	
Plaquettes rectangulaires 3 trous 57x20	
Potentiomètre 100000 ohms avec int. axe court	
Potentiomètre 10000 et 50000 sens int., axe de 60	
Prises Geiger 12 et 19 contacts	
Redresseurs secs 60 millis 120 V	
Résistances :	
la pochette de 20 résist. 1/4	

10 la pochette de 20 résist. 1/2	100
la pochette de 20 résist. 1 W	120
la pochette de 10 résist. 2 et 3 W	150
Sells ext. de HP 21 600 ohms comprenant 300 gr. fil émail 20/100.	100
Sells de filtrage circuit de 50x60 sur étier comprenant 80 gr. fil émail 20/100	100
Sells 50x60 sur étier compr. 65 gr. fil émail 19/100	100
Sells 37x44 sur étier compr. 20 gr. fil émail 14/100	100
Survolteurs dévolteurs 220 V 125 W et 220 W	1.500
Téléviseurs en pièces détachées, sans le tube, avec lampes	37.800
Téléviseurs en pièces détachées avec tube de 43	54.300
Télévision : bobines de déflexion. 44 1 L blocs T H T	200
Transfo de ligne	200
Transfo :	
Pour micro charbon	100
HP circuit 37x44 PP 5.000 ohms sortie 2 ohms 5	100
Alimentation type 3329 110/220, 50 P 57 millis 2x300 V 5 et 6 V	600
Alimentation type 2268 110/220, 2x350 V 5 et 6 V	600
Alimentation, type R 2 P 110/220, 2x280 V 4 et 6 V	500
Alimentation, type 2127, 110/220 2x300 V 4 et 6 V	500
Alimentation, type R2P, 110/220 2x280 V 4 et 6 V	500
Alimentation, type A 555 110/220 25 P 55 millis 2x300 V, 5 et 6 V	600
Alimentation, type A 575, 110/220 25 P 55 millis 2x350 V, 5 et 6 V	700
Alimentation, type B 655, 110/220 25 P 65 millis 2x350 V, 5 et 6 V	700
Tubes cathodiques électromagnétiques de 23	2.500
Tubes cathodiques électromagnétiques de 26 avec pièce à ions	3.500
Alimentation par vibreur 6 V 250 V 200 millis	5.000
Vibreur 6 V	500
Vissage de 3x17, 3x10, 3x7, 3x6, 3x5, 4x3, 4x6 et vis pointeau 3x3, 4x6, 4x8, etc. : assortiment en pochette de 250 grammes	200

TOUJOURS EN STOCK :

- Toutes pièces détachées de Radio et Télévision.
 - Tous les livres de Radio et de Télévision.
 - Tubes fluorescents Westinghouse (U.S.A.).
 - Transistors, Lampes françaises et U.S.A.
- Consultez-nous avant tout achat !

GENERAL-RADIO

1, bd Sébastopol, PARIS-1^{er}, Métro : Châtelet.
Autobus : 21, 38, 47, 58, 67, 69, 72, 76, 81, 85, 96
Tél. : GUT. 03-07, C.C.P. PARIS 7437-42.

SERVICE RAPIDE PROVINCE

En raison des frais entraînés, nous n'expédions qu'à partir d'un montant de 500 francs
Expéditions immédiates contre mandat à la commande ou contre remboursement.
Frais de port et d'emballage en sus.

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

N° 34

Cours de radio élémentaire

(voir précédent numéro)

§ 2. — Les piles

Comme l'accumulateur, la pile est une source de courant continu par phénomène chimique. Il existe cependant une différence essentielle entre ces deux organes : C'est que la pile ne se recharge pas. Lorsque l'action chimique est épuisée, elle n'est pas réversible ; lorsque la pile ne fournit plus de courant, ou plus exactement, lorsque la tension à ses bornes devient anormalement faible, il ne reste plus qu'à installer une pile neuve.



FIG. III. — 1

Il existe divers principes de fabrication des piles ; nous nous limiterons à un seul : la pile Leclanché, dont le principe est maintenant adopté par tous les fabricants.

Un élément de pile Leclanché se compose de la façon suivante : Nous avons un tube de zinc constituant le pôle négatif ; ce tube reçoit une solution de sel ammoniac dont le liquide est absorbé et « solidifié » par un procédé quelconque (gelée, sciure, etc.). Au milieu de cela, nous avons une tige de carbone constituant le pôle positif. Cette tige est elle-même enfermée dans un petit sachet de toile contenant du bioxyde de manganèse. Ce produit a pour effet d'absorber l'hydrogène qui se dégage du pôle positif hors de l'utilisation de la pile ; si l'on ne prenait pas cette précaution, l'hydrogène formerait une sorte de gaine gazeuse isolante autour de la tige de carbone et la pile serait rapidement incapable de continuer son service.

Pour conserver longtemps une pile, il faut la ranger en un endroit à l'abri de la chaleur et de l'humidité.

Comme nous l'avons dit, après son montage, une pile ne fonctionne que pendant un temps donné ; après, il faut la remplacer. D'autre part, une pile est incapable de fournir une intensité élevée, même durant un temps très court ; ceci à cause de sa résistance interne propre relativement élevée (résistance interne beaucoup plus grande que celle d'un accumulateur).

Un élément de pile Leclanché présente une tension de 1,5 volt à ses bornes. C'est ainsi que la classique « pile de poche » de 4,5 volts, comporte trois éléments ($1,5 \times 3 = 4,5$ V). En vérité, cette tension de 1,5 V est la tension de départ ; elle tombe rapidement à 1,4 V pour s'y maintenir pendant la plus grande période d'utilisation. Après quoi, cette tension baisse encore, mais très rapidement, et la pile est hors d'usage.

§ 3. — Groupement des sources

Qu'il s'agisse d'une pile ou d'un accumulateur, un élément est représenté comme il est indiqué sur la figure III-1 : pôle positif = trait fin et long ; pôle négatif = trait court et épais.

Ceci posé, les sources (piles ou accumulateurs) sont, le plus souvent, constituées par un groupement d'éléments, groupement que l'on effectue soit en série, soit en parallèle, voire en série-parallèle. Ce groupement s'appelle batterie (de piles ou d'accumulateurs).

1° Montage en série :

Ce groupement est illustré par la figure III-2. On voit que le pôle + d'un élément est toujours relié au pôle - de l'élément voisin, etc... Ainsi, les forces électromotrices des éléments s'ajoutent. Nous avons donc :



FIG. III. — 2

Tension V disponible aux bornes de la batterie = $V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6$.

Mais, pratiquement, chaque élément fournit la même tension ; en conséquence, la tension V de la batterie est égale à la tension d'un élément multipliée par le nombre d'éléments.

Dans le montage de la figure III-2, s'il s'agit de piles, la tension V sera de 9 volts ($(1,5 \times 6 = 9$ V). S'il s'agit d'accumulateurs, la tension V sera de 12 volts ($(2 \times 6 = 12$ V).

Autres points à signaler : Dans

le groupement en série, les résistances internes des éléments s'ajoutent. Ceci à peu d'importance avec les accumulateurs pour lesquels la

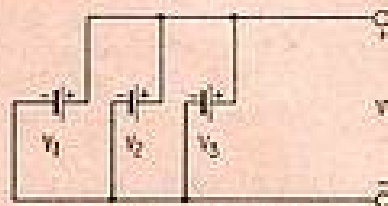


FIG. III. — 3

résistance interne est négligeable. Par contre, il faudra souvent en tenir compte dans un groupement d'éléments de piles à la résistance interne notable. Enfin, si chaque élément présente une certaine capacité donnée en ampères-heure, le groupement présentera la même capacité.

2° Montage en parallèle :

Voir figure III-3. Dans ce montage, tous les éléments ont leurs pôles positifs reliés ensemble d'une part (pôle + de la batterie) et leurs pôles négatifs reliés ensemble d'autre part (pôle - de la batterie).

Il en résulte que :

$$V_1 = V_2 = V_3 = V_4$$

c'est-à-dire que la tension V du groupement est égale à la tension d'un élément.

Par ailleurs, la résistance interne du groupement est égale à la résistance interne d'un élément divisée par le nombre d'éléments.

Enfin, la capacité en ampères-heure du groupement est égale à la somme des capacités de chaque élément. Ou encore, comme pratiquement il s'agit d'éléments identiques, la capacité de la batterie est égale à la capacité d'un élément multipliée par le nombre d'éléments.

3° Montage série-parallèle :

Toutes les combinaisons sont évidemment possibles. Pour fixer les idées, la figure III-4 montre un groupement parallèle de trois groupements en série de deux éléments chacun.

Dans tous les cas cependant, la tension V de la batterie est égale à celle de l'un des groupements en série.

Quand aux autres caractéristiques de la batterie (résistance interne et capacité), elles seront déterminées de ce que nous avons vu précédemment, selon la forme du minées par des calculs simples groupement mixte adopté.

Dans l'exemple illustré sur la figure III-4, nous avons :

a) tension V de la batterie = $V_1 + V_2$;

b) résistance interne de la batterie = résistance de V_1 + résistance de V_2 , le tout divisé par 3 ;

c) capacité de la batterie = capacité d'un élément multiplié par 3.

Nous avons évidemment supposé des éléments constitutifs $V_1, V_2, \dots, V_6$ identiques.

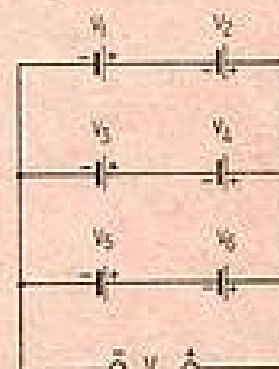


FIG. III. — 4

PROBLEMES SE RAPPORTANT AUX LEÇONS PRECEDENTES

Problème n° 9. — Un accumulateur au plomb utilisé sur une automobile comporte 6 éléments associés en série. Cet accumulateur alimente divers organes (phares, bobine, dégivreur, etc...) et l'intensité de décharge lue à l'ampèremètre du tableau de bord est de 16 ampères. On demande la résistance globale offerte par tous les circuits d'utilisation.

Si les phares consomment, à eux seuls, 10 ampères, quelle est la résistance offerte par les autres circuits d'utilisation ?

Quelle est, enfin, la résistance présentée par les phares ?

Problème n° 10. — Une batterie de piles utilisée pour l'alimentation HT d'un récepteur portatif comporte 45 éléments Leclanché de 1,5 V connectés en série. Chaque

APPRENEZ FACILEMENT LA RADIO PAR LA MÉTHODE PROGRESSIVE

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

tous les jeunes
gens devraient
connaître l'élec-
tronique, car ses
possibilités sont
infinies. L'I.E.R.
met à votre dispo-
sition une métho-
de 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



Quatre cycles pratiques per-
mettent de réaliser des centai-
nes d'expériences de radio et
d'électronique. L'outillage et
les appareils de mesures sont
offerts GRATUITEMENT
à l'élève.



**Institut
ELECTRO RADIO**
6, RUE DE TÉHÉRAN - PARIS

GRATUIT
Demandez le pro-
gramme gratuit
indiquant les conditions

élément présente une résistance
interne de 1 ohm.

Calculer :

1° la force électromotrice de
cette batterie (tension à vide) ;

2° la différence de potentiel aux
bornes de cette batterie, lorsque
l'intensité qui lui sera demandée
par le récepteur à alimenter sera
de 20 mA.

Problème n° 11. — On dispose
d'éléments d'accumulateurs d'une
tension de 2 volts et d'une capa-
cité de 20 ampères-heure. On veut
réaliser un éclairage de secours à
l'aide d'une ampoule de 12 volts
consommant une intensité de 5,5 A.

Sachant que l'on ne veut pas dé-
passer l'intensité de décharge maxi-
mum dite du 1/10, on demande :

1° Combien d'éléments d'accu-
mulateurs nous faudra-t-il et quel
sera le montage à réaliser (faire le
schéma).

2° Quelle est la puissance con-
sommée par l'ampoule d'éclairage.

3° Pour la recharge du groupe-
ment d'accumulateurs réalisé, on
dispose d'un chargeur ne pouvant
délivrer qu'une intensité maximum
de 3 ampères. Quel temps mini-
mum faudra-t-il pour obtenir la
charge complète des accumula-
teurs ?

Solution des problèmes
du mois précédent (HP n° 973)

Problème n° 1. — Résistance de
l'élément chauffant :

$$R = \frac{V}{I} = \frac{120}{0,8} = 150 \, \Omega$$

Puissance consommée :

$$W = E.I = 120 \times 0,8 = 96 \text{ watts}$$

On aurait pu également appli-
quer la formule

$$W = R.I^2 = 150 \times 0,8 \times 0,8 = 96 \text{ watts}$$

Problème n° 2. — Il suffit d'ap-
pliquer la formule :

$$I = \sqrt{\frac{W}{R}}$$

Nous avons donc :

$$I = \sqrt{\frac{0,5}{50\,000}} = 3,3 \text{ mA}$$

0,0033 A environ, soit 3,3 mA

Problème n° 3. — Problème
rencontré fréquemment en radio
(comme le précédent également,
d'ailleurs) et qui trouve sa réponse
par la simple application de la for-
mule $W = R.I^2$. Nous avons $W =$
 $250 \times 0,04 \times 0,04 = 0,4 \text{ watt}$
(0,04 A étant égal à 40 mA).

Comme il n'existe pas de résis-
tance de 0,4 watt en radio, on
prendra une résistance dans la série
de puissance immédiatement supé-
rieure, c'est-à-dire 0,5 watt.

Problème n° 4. — La formule
permettant de calculer la résistance
équivalente au groupement R1, R2
et R3 est la suivante :

$$\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\text{soit } \frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{60\,000} + \frac{1}{6\,000} + \frac{1}{12\,000}$$

$$= \frac{1}{60\,000} + \frac{10}{60\,000} + \frac{5}{60\,000} = \frac{16}{60\,000}$$

(après réduction au même dénomi-
nateur).

$$\text{Donc } R_{\text{eq}} = \frac{60\,000}{16} = 3\,750 \, \Omega$$

Intensité du courant demandé à
la source :

$$I = \frac{V}{R} = \frac{120}{3\,750} = 0,032 \text{ A}$$

$$= 32 \text{ mA}$$

Intensité traversant R1

$$I = \frac{V}{R_1} = \frac{120}{60\,000} = 0,002 \text{ A}$$

$$= 2 \text{ mA}$$

Intensité traversant R2

$$I = \frac{V}{R_2} = \frac{120}{6\,000} = 0,02 \text{ A}$$

$$= 20 \text{ mA}$$

Intensité traversant R3

$$I = \frac{V}{R_3} = \frac{120}{12\,000} = 0,01 \text{ A}$$

$$= 10 \text{ mA}$$

Problème n° 5. — Calculons la
résistance équivalente au groupe-
ment parallèle composé de R1 et
R2.

$$\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} =$$

$$\frac{1}{10\,000} + \frac{1}{20\,000}$$

En réduisant au même dénomi-
nateur et en additionnant :

$$R_{\text{eq}} = \frac{2}{20\,000} + \frac{1}{20\,000} = \frac{3}{20\,000}$$

$$\text{D'où } R_{\text{eq}} = \frac{20\,000}{3} = 6\,666 \, \Omega$$

Il faut ajouter maintenant la
résistance en série R3, soit :

$$6\,666 + 30\,000 = 36\,666 \, \Omega$$

Intensité demandée à la source

$$I = \frac{V}{R} = \frac{366,66}{36\,666} = 0,01 \text{ A}$$

$$= 10 \text{ mA}$$

Il est bien évident que la résis-
tance R3 sera traversée par cette
intensité de 10 mA. Quant aux
résistances R1 et R2, elles seront
traversées par une intensité inver-
sement proportionnelle à leur va-
leur respective ; ce qui donne 6,66
mA pour R1 et 3,33 mA pour R2
(au centième de milliampère près).

Problème n° 6. — C'est un pro-
blème qui se rencontre souvent
avec les récepteurs dits « tous cou-
rants » ne comportant pas de
transformateur d'alimentation.

La résistance que l'on doit inter-
caler en série devra provoquer une
chute de tension de :

$$134 - 110 = 24 \text{ volts}$$

Valeur de la résistance :

$$R = \frac{V}{I} = \frac{24}{0,3} = 80 \, \Omega$$

Puissance de cette résistance :

$$W = V.I = 24 \times 0,3 = 7,2 \text{ watts}$$

soit pratiquement : 10 watts

Problème n° 7. — La résistance
R1 doit donc être capable de lais-
ser écouler une intensité de 150
— 150 = 50 mA, le circuit étant
parcouru par une intensité de 150
mA et le tube A ne pouvant ad-
mettre qu'une intensité de 100 mA.
Cette résistance R1 étant soumise
à la même tension que la tension
de chauffage du tube A, soit 25
volts nous avons :

$$R_1 = \frac{25}{0,05} = 500 \, \Omega$$

Puissance de R1 :

$$W = E.I = 25 \times 0,05 = 1,25 \text{ watts}$$

soit pratiquement 2 watts

La tension globale de chauffage
est de :

$$25 + 25 + 12 + 12 + 12 = 86 \text{ volts}$$

La résistance R2 devra donc
effectuer une chute de tension de :

$$120 - 86 = 34 \text{ volts}$$

Le circuit de chauffage étant par-
couru par une intensité de 150 mA,
soit 0,15 A, la valeur de la résis-
tance R2 sera de :

$$R_2 = \frac{V}{I} = \frac{34}{0,15} = 226 \, \Omega \text{ env.}$$

Puissance de R2 :

$$W = E.I = 34 \times 0,15 = 5,1 \text{ watts}$$

soit pratiquement 5 watts, la sur-
charge ne sera pas dangereuse !

Problème n° 8. — Lorsque l'in-
tensité est de 100 mA dans le cir-
cuit, il ne doit circuler que 2mA
dans l'appareil de mesure. Ceci
revient à dire que 98 mA doivent
passer dans la résistance-shunt Rs.

La tension aux bornes du milli-
ampèremètre pour la déviation
totale de 2 mA est de :

$$V = R.I = 100 \times 0,002 = 0,2 \text{ volts}$$

Cette même tension existera évi-
demment aux bornes de la résis-
tance Rs connectée en parallèle.
Or, comme cette résistance doit
laisser passer 98 mA, sa valeur
sera de :

$$R_s = \frac{V}{I} \times \frac{0,2}{0,098} = 2 \text{ ohms env.}$$

(A suivre.)

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 inter-
rompu à la condition toutefois que ce
renouvellement nous soit parvenu dans
les délais voulus.

Tous les anciens numéros sont
fournis sur demande accompagnée de
50 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 sui-
vants sont épuisés : 747, 748, 749,
760, 762, 763, 778, 796, 797, 816,
818, 917, 934, 941, 942, 943, 945
et 946.

Les appareils de mesure du débutant :

CONCEPTION, RÉALISATION, ÉTALONNAGE D'UNE HÉTÉRODYNE MODULÉE

POURQUOI UNE HÉTÉRODYNE ?

RAPPELONS brièvement ce qu'est une hétérodyne. Cet appareil est essentiellement un petit émetteur de table, de très faible puissance évidemment, et dont vous êtes absolument maître de commander la puissance et la fréquence d'émission.

Il vous fournit toutes les émissions dont vous pouvez avoir besoin pour le réglage, l'alignement et le dépannage des récepteurs de radio.

C'est un émetteur de haute fréquence, qui émet sur les gammes usuelles de la Radiodiffusion : ondes courtes, petites ondes et grandes ondes. En manœuvrant le bouton de commande du cadran, vous pourrez donc disposer d'une émission sur telle fréquence dont vous pourrez avoir besoin, comprise dans ces gammes. L'hétérodyne HF.4 émet également une gamme dite de moyenne fréquence, qui permet de régler les circuits de moyenne fréquence des récepteurs superhétérodynes.

PERFORMANCES

Notre hétérodyne HF.4 va donc nous fournir les performances suivantes :

Elle émet en ondes entretenues pures ;

Ondes entretenues modulées ; sur les trois gammes normales :

Ondes courtes :

de 16,5 Mc/s à 6 Mc/s, soit de 18,18 m à 50 m.

Petites ondes :

de 1 600 kc/s à 500 kc/s, soit de 187,5 m à 600 m.

Grandes ondes :

de 300 kc/s à 150 kc/s, soit de 1 000 m à 2 000 m.

et sur la gamme de moyenne fréquence sur laquelle sont spécialement repérés les points 455, 472 et 480 kc/s. Ces dernières valeurs correspondent aux fréquences sur lesquelles sont accordés les transformateurs moyenne fréquence des récepteurs actuellement en service.

Cette hétérodyne nous fournit également une émission en basse fréquence qui facilite l'essai et le dépannage des amplificateurs et des étages B.F. des récepteurs.

DESCRIPTION

Examinons le schéma de principe, de la figure 1. La partie essentielle en est le tube noval ECH81 et ses circuits oscillateurs.

L'élément triode est monté en oscillateur haute fréquence E C O, montage qui assure la plus grande stabilité à l'émission obtenue. Le circuit oscillant est le siège d'oscillations H.F. dont on peut à tout

instant commander la fréquence par la manœuvre du condensateur variable. Un commutateur à plots (non représenté ici dans un but de simplification) permet de mettre différents bobinages en dérivation sur le condensateur variable suivant la gamme désirée.

La tension de haute fréquence obtenue est envoyée aux deux bornes marquées « Sortie H.F. » par l'intermédiaire de deux atténuateurs très efficaces, l'un à plots et l'autre progressif, et qui permettent de doser à volonté la tension disponible aux bornes de sortie. On obtient ainsi un dosage très souple de la puissance de l'émission.

L'élément pentode du tube ECH81 est monté en oscillateur basse fréquence, par l'emploi d'un transformateur B.F. type à fer. Dans le circuit de grille se trouve un inverseur à deux positions.

Dans la position « H.F. Modulée », l'oscillation B.F. se produit normalement, et l'émission H.F. se trouve modulée par la B.F. On se trouve alors dans les conditions normales des émissions de la Radiodiffusion.

Dans la position « H.F. pure », le primaire de l'oscillateur B.F. est court-circuité, l'oscillation B.F. n'a plus lieu, l'émission H.F. n'est plus modulée, on est en onde entretenue pure. C'est comme si, par exemple, un émetteur de la Radiodiffusion émettait normalement sans que personne ne parle devant le microphone.

Aux douilles de sortie H.F. et B.F., les condensateurs de 0,25 μ F

ont pour but d'éviter que la masse de l'appareil ne soit reliée directement au châssis du récepteur qu'on aligne, ce qui pourrait provoquer un court-circuit dans le cas de postes tous courants.

Les circuits d'alimentation sont très simples :

— un autotransformateur qui permet le fonctionnement sur toutes les tensions de 110 à 240 volts.

— un redresseur sec qui redresse le courant alternatif.

— une cellule de filtrage classique, qui transforme le courant ondulé en courant continu.

Remarquons sur l'arrivée du secteur deux bobines d'arrêt spéciales ayant pour but de bloquer la haute fréquence pour éviter qu'elle se trouve rayonnée par les fils du secteur.

Ce schéma de principe ne présente pas à première vue de bien grandes particularités...

Si cet appareil est réalisé en suivant scrupuleusement nos indications, il fournira entre autres les performances suivantes :

1° Les deux atténuateurs sont absolument efficaces. C'est-à-dire qu'ils permettent de doser réellement la tension de haute fréquence que l'on injecte dans le récepteur à aligner.

C'est là un point qui est très important comme on pourra le constater en pratique, et qui est trop souvent négligé dans les appareils similaires.

2° Cette hétérodyne « ne fuit pas », elle ne présente pas « de fuites »... C'est-à-dire que l'émission qu'elle fournit est disponible

uniquement aux bornes de sortie H.F., au bout du cordon blindé et uniquement là. Cela permet d'injecter de la haute fréquence exactement où l'on veut, strictement dans un circuit bien déterminé et nulle part ailleurs.

Une hétérodyne qui fuit émet également par exemple par le cordon secteur. Elle émet aussi par rayonnement direct. Même si les atténuateurs sont ramenés à zéro, on entend toujours son émission dans le poste à régler.

3° Cette hétérodyne n'émet pratiquement que sa fréquence fondamentale, uniquement.

Bien souvent, lorsqu'un montage oscillateur est accordé sur une certaine fréquence, dite fréquence fondamentale, il émet non seulement sur cette fréquence, mais également sur les fréquences harmoniques doubles, triples, etc... de la fréquence fondamentale. Ces autres fréquences sont gênantes lorsqu'on veut aligner un superhétérodyne.

Ici, ces harmoniques sont nettement atténuées, et pratiquement ne sont pas gênantes. L'émission fournie par la fréquence fondamentale est bien plus puissante et se différencie nettement des émissions harmoniques.

RÉALISATION PRATIQUE

Les figures 2 et 7 vous donnent la disposition des éléments et le câblage de notre hétérodyne.

Nous attirons votre attention sur le fait que la disposition que nous avons adoptée doit absolument être respectée ; le même schéma réalisé différemment ne pourra qu'aboutir à des résultats décevants. Vous pourrez constater notamment de nombreux compartimentages, de nombreux blindages. Toutes ces précautions sont absolument nécessaires si l'on désire obtenir réellement les performances indiquées plus haut.

Le boîtier et le châssis sont en tôle étamée, ce qui permet facilement la soudure directe entre éléments. Les points de masse peuvent aussi se faire par soudure sur la tôle.

De même les compartimentages sont faits de bandes de tôle étamée soudée directement sur le boîtier et le châssis. Signalons à ce sujet que certains éléments comme le commutateur de l'atténuateur, par exemple, doivent d'abord être mis en place et câblés, et que c'est ensuite seulement qu'il faudra souder les différents blindages.

Le châssis et le boîtier dans lesquels est effectué le montage sont à la fin mis dans un second boîtier qui renferme le tout et ils y sont

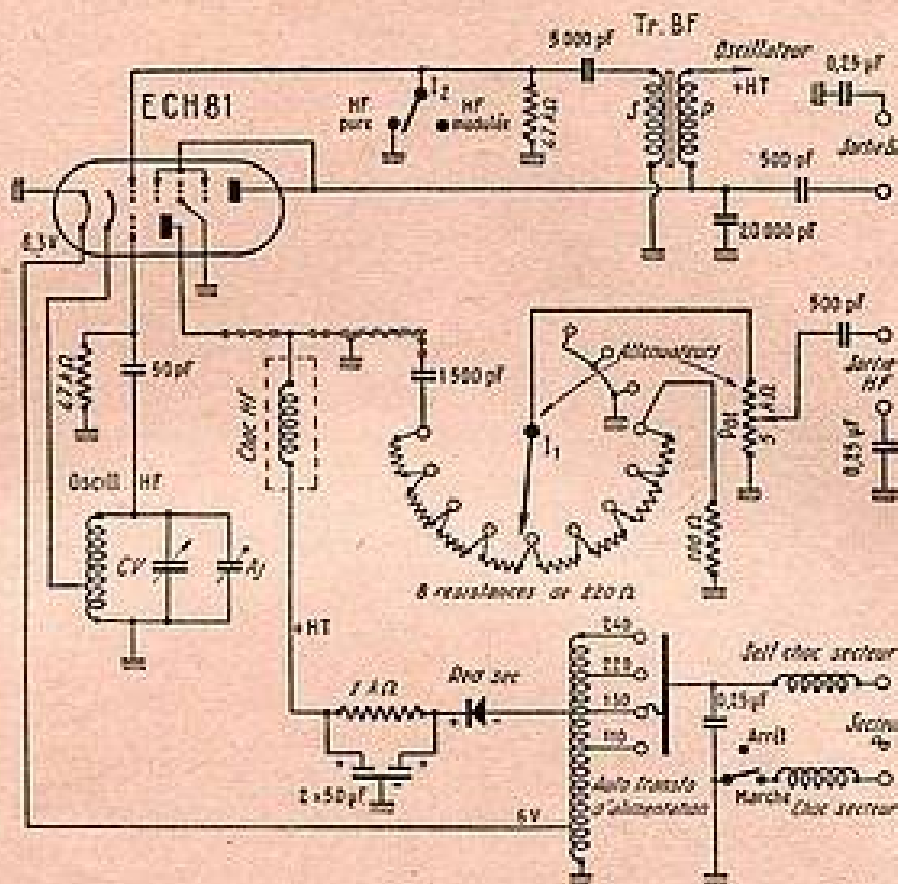


FIG. 1. — Schéma de l'hétérodyne modulée type HF.4.

Voici pour vous la possibilité de vous équiper en appareils de mesures **SERIEUSEMENT ET A BON COMPTE** en montant vous-même le

GÉNÉRATEUR H. F. MODULÉ TYPE HF4

décrit ci-contre. Dim. : 26x20x10 cm. Poids : 4 kgs

Coffret complet, blindage et cordon secteur	3.740	Transfo d'alimentation et redresseur sec	2.300
Tube oscillateur, bobinages oscillateurs HF et BF	3.230	Interrupteurs à bouton basculant, douilles, boutons, décolletage, fils et soudure	850
Sels de choc et blindage	520	Condens. et résistances	490
Deux atténuateurs	500		
Condensateur variable d'accord	550		
Condensateur de filtrage	310	Total	12.490
Tous frais d'envoi pour la métropole	500		
Accessoires : Cordon blindé de raccordement avec pinces ..	150		
Tournevis de réglage en matière isolante, embout métallique réduit, longueur 20 cm	110		

NOUS VOUS RAPPELONS EN OUTRE LES RADIO-CONTROLEURS qui ont été décrits dans les numéros 971 et 972 du Haut-Parleur Prix **4.490** et **6.340** (Schémas et instructions de montage contre 30 frs en timbres)

CONTROLEUR CENTRAD TYPE 414 - 32 SENSIBILITÉS

6 en voltmètre continu 0-6-30-60-300-600-3.000 V.

6 en voltmètre alternatif 0-12-60-120-600-1.200-3.000 V.

5 en outputmètre 0-12-60-120-600-1.200 V.

3 en échelle de -14 db à +46 db.

4 en intensités continues 0-0,2-3-30-300 millis.

4 en intensités alternatives 0-0,4-15-150 mA 1,5 Amp.

2 en ohmmètre 0 à 10.000 ohms 0 à 2 mégohms.

Dimensions : 100x150x45 mm.

PRIX 10.500

Housse plastique 1.000

Notice sur demande

TOUT PARTICULIEREMENT RECOMMANDE

Le Testeur au néon NEO-VOC vous permettra de vérifier la présence ou l'absence de tension sur postes, voitures, réseaux, etc.

De multiples possibilités d'emploi sous le plus petit volume. Appareil en matière plastique transparente, muni par ailleurs d'un excellent tournevis. Prix franco 750

NOTICE DÉTAILLÉE CONTRE 20 FRANCS

Spécialement recommandé pour les Fêtes

NOS GUIRLANDES LUMINEUSES

Boîtes illustrées en couleurs contenant une guirlande de 9 lampes, plus une lampe de rechange.

Pour : 110/130 V. 1.080

220/240 V. 1.200

Clignoteur thermique pour allumages et extinctions successifs des illuminations.

Pour 110 V. 350

Pour 220 V. 400

Et voici 2 appareils de classe

LE PRELUDE

6 lampes alternatif, équipé d'un cadran à grande visibilité permettant un grand étalonnage des stations et une meilleure sélectivité.

Châssis complet 11.800

Jeu de lampes 2.650

Ébénisterie complète (55x35x33) 5.500

Schémas et instructions : 30 fr.

LE RECITAL ROTOCADRE

6 lampes alternatif. Cadran à grande visibilité. Gde sensibilité permettant la réception des émissions éloignées sur cadre. Le châssis complet. 12.700

Jeu de lampes 2.780

Ébénisterie complète 5.600

Schémas et instr. 60

ET... N'OUBLIEZ PAS LA FAMILLE DES LUTINS (Voir H.P. du 15 novembre 1955)

GALVANOMETRES

Milliampèremètre de 0 à 1 milli. Cadran de 70x70 mm. Echelle de 60 mm. Prix 3.640

Microampèremètre de 0 à 500 microampères. Cadran de 90x80 mm. Echelle de 80 mm. Muni d'une ampoule pour l'éclairage du cadran. Prix 5.500

Voltmètre spécial pour accus, boîtier nickelé. Prix 1.500

Détecteurs au germanium. Remplacent avantageusement la galène ou les diodes en radio et télé.

Vendus au prix exceptionnel de 350 (Franco 365), au lieu de 650. Quantité limitée.

EN STOCK, TOUTE LA GAMME DES APPAREILS DE MESURE ET DE CONTRÔLE E.N.B.

Nous vous rappelons en particulier **LES MULTIMETRES DE PRECISION E.N.B.**

Contrôleurs universels équipés d'un microampèremètre de précision à cadre mobile avec remise à zéro et aiguille à couteau.

MODELE M 25 à 38 sensibilités 14.560

MODELE MP 30 à 41 sensibilités 16.640

MODELE M 28 à 44 sensibilités 17.680

MODELE M 30 à 48 sensibilités 19.760

LE MULTI-BLOC BM30

Pour réaliser un contrôleur universel de précision à 10 sensibilités, mesurant de 0 à 750 V et de 0 à 3 A cont. et alt. résistances de 0 à 2 mégohms et capacités de 0 à 20 microfarads. Prix 8.320

Vous trouverez les caractéristiques détaillées de ces excellents appareils dans NOTRE CATALOGUE GENERAL « APPAREILS DE MESURE » qui vous sera adressé contre 75 francs en timbres. Ce catalogue comporte la description de près de 80 appareils de mesures et de contrôle avec 30 photographies

reliés par des points de soudure. Toutes ces précautions ont pour but d'éviter le rayonnement direct. A la fin, on ferme également le dessous de l'appareil par un panneau qui sera soudé au boîtier. Ce n'est qu'à ce moment qu'on pourra procéder à l'étalonnage ; à cet effet, des trous sont pratiqués dans ce panneau pour permettre le passage du tournevis.

ETALONNAGE

Lorsque seront terminés le montage et le câblage de notre appareil, il y aura lieu de procéder à son étalonnage.

Pourquoi cette opération ?

Si, par exemple, l'aiguille du cadran qui entraîne le condensateur variable est en face de la graduation 900 kc/s du cadran, il faut être vraiment sûr que l'hétérodyne émet réellement sur 900 kc/s...

Le cadran est gradué en fréquence, en kilocycles pour les gammes P.O., G.O. et M.F., et en mégacycles pour la gamme O.C. Le bloc de bobinages oscillateurs

de façon à obtenir le maximum de son lorsqu'elle sera exactement sur 550 kc/s. Vous pourrez ensuite refaire ces deux réglages pour les « signoler » et vous assurer qu'ils concordent bien.

Vous ferez ensuite la même chose pour les gammes G.O. et O.C.

En grandes ondes, vous réglerez le trimmer G.O. sur 280 kc/s, soit 1 071,4 m, et le noyau G.O. sur 160 kc/s, soit 1 875 m.

En ondes courtes, vous réglerez le trimmer O.C. sur 16 Mc/s, soit 18,75 m, et le noyau O.C. sur 6,5 Mc/s, soit 46,15 m.

QUELQUES EXEMPLES D'UTILISATION

L'hétérodyne est un appareil qui est couramment utilisé pour le réglage et l'alignement des récepteurs. Mais, en outre, judicieusement utilisé, il facilite grandement le dépannage des récepteurs et amplificateurs en permettant de localiser plus facilement le circuit défectueux.

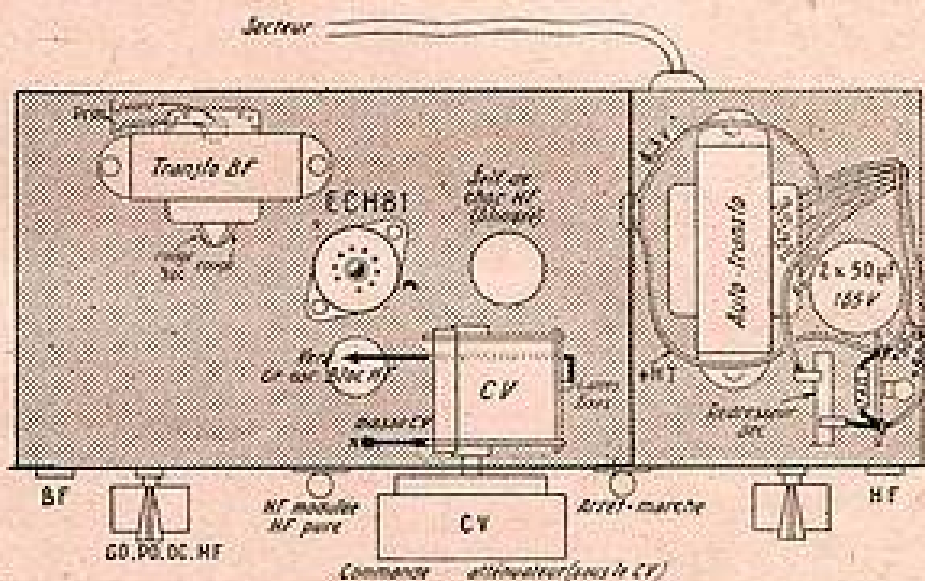


Fig. 2. — Vue de dessus après avoir enlevé les blindages.

H.F. comporte trois noyaux de réglage et trois trimmers (figure 3).

Brancher un cordon blindé entre les bornes de sortie H.F. et les douilles A et T d'un récepteur quelconque, correctement réglé et aligné. C'est la gaine métallique du cordon qui sera reliée aux douilles de masse et T des deux appareils (figure 4).

Mettre l'inverseur sur la position « H.F. Modulée » ; commuter les deux appareils sur la gamme P.O. Amener le cadran du récepteur sur 1 500 kilocycles, soit 200 mètres. Amener également le cadran de l'hétérodyne vers 1 500 kilocycles ; à ce moment vous devez entendre dans le haut-parleur du poste l'émission modulée de l'hétérodyne.

Vous allez agir sur le trimmer de réglage P.O. de façon à entendre l'émission lorsque l'aiguille de l'hétérodyne sera exactement sur 1 500 kc/s ; réglez le trimmer jusqu'à obtenir le maximum de puissance du son dans le haut-parleur.

Amener ensuite l'aiguille du récepteur sur 550 kc/s, soit 545,5 m. Amener l'aiguille de l'hétérodyne vers ce point de son cadran, et agir sur le noyau de réglage P.O.

POUR REGLER LES TRANSFORMATEURS M. F.

Régler l'hétérodyne sur 455 kc/s et à l'aide du cordon blindé, injecter cette tension à la grille de la changeuse de fréquence (ECH81, ECH42, 6BE6...), le blindage du cordon étant relié à la masse du poste (figure 5). Sur la position « H.F. Modulée », vous entendrez la modulation dans le haut-parleur du poste et vous pourrez alors faire le réglage « au son » en vous basant sur le maximum de puissance sonore.

Comme indicateur d'accord, vous pourrez encore observer l'œil magique du récepteur s'il en comporte un, ou encore brancher un voltmètre sur la polarisation de la lampe amplificatrice M.F. Ces deux derniers dispositifs fonctionnent également si l'inverseur est sur la position « H.F. Pure ».

Vous agirez successivement sur les quatre noyaux de réglage des transformateurs moyenne fréquence en recherchant à chaque fois l'accord maximum qui vous sera indiqué suivant les cas par :

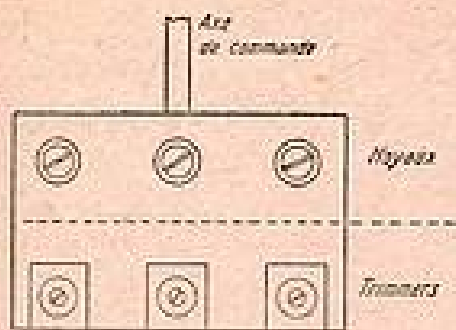


FIG. 3. — Le bloc oscillateur et ses réglages.

C'est en agissant sur le trimmer de la cage oscillatrice du condensateur variable que vous déplacerez l'émission pour la caler exactement sur 1400 kc/s sur le cadran du poste. Vous rechercherez ensuite le maximum d'accord en agissant sur le trimmer de la cage d'accord du condensateur variable.

Réglez l'hétérodyne sur 574 kc/s, soit 523 m, et amenez également l'aiguille du poste vers ce point. En agissant sur le noyau oscillateur P.O. du bloc d'accord, vous déplacerez l'émission pour la caler exactement sur 574 kc/s sur le cadran du poste. Vous réglerez ensuite le noyau d'accord P.O. du bloc d'accord pour rechercher l'accord maximum.

Vous procéderez ensuite de même pour les autres gammes d'ondes à régler.

— le maximum de puissance au haut-parleur.

— l'épanouissement maximum des secteurs verts de l'œil magique.

— le minimum de déviation du volimètre (tension de polarisation la plus faible).

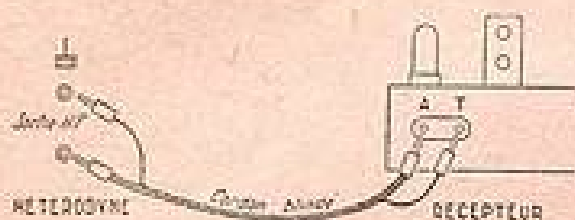


FIG. 4. — Liaisons entre l'hétérodyne et le récepteur.

POUR REGLER LES CIRCUITS DU BLOC ACCORD-OSCILLATEUR

Relier cette fois le cordon blindé aux douilles A et T du récepteur, comme en figure 4; vous pourrez bien entendu conserver les mêmes

En grandes ondes, vous prendrez comme points d'alignement :

— en bas de gamme, 265 kc/s, soit 1150 m.

— en haut de gamme 160 kc/s, soit 1.875 m.

En ondes courtes, vous prendrez comme points d'alignement :

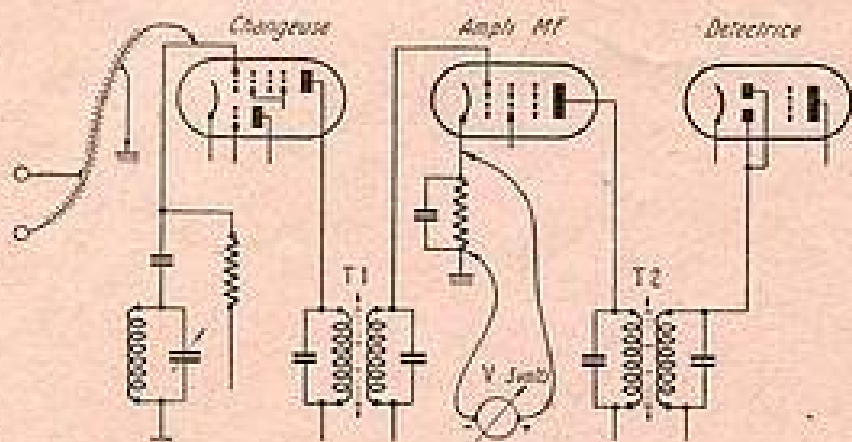


FIG. 5. — Réglage des transformateurs moyenne fréquence.

systèmes indicateurs d'accord. Régler l'hétérodyne sur 1400 kc/s, soit 214 m, et amener également l'aiguille du cadran du poste vers ce point. Il est fort probable que vous n'entendrez pas l'émission exactement à sa place sur le cadran du poste.

— en bas de gamme 16 Mc/s, soit 18,75 m.

— en haut de gamme 6 Mc/s, soit 50 m.

Les points d'alignement sont d'ordinaire indiqués dans les notices de constructeurs de blocs accord-oscillateur.

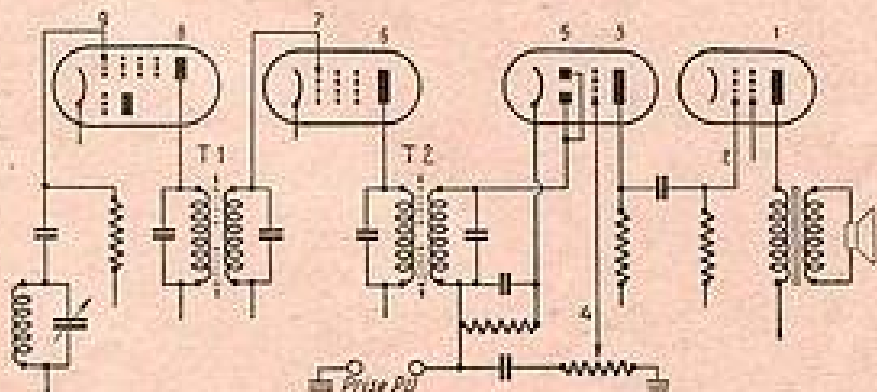
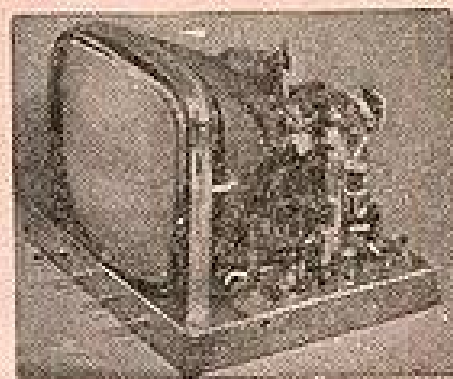


FIG. 6. — L'hétérodyne en dépannage.

VOTRE TÉLÉVISEUR AUX MEILLEURES CONDITIONS POUR LES FÊTES

Appareil de grande classe. Matériel OREGA : récepteur fonctionnant jusqu'à 60 km du poste émetteur. Synchro lignes et image par double séparateur. Bande passante 9 Mc/s. 5 T.H.T. 15.000 volts. Sensibilité 60 microvolts. VÉRITABLE ALTERNATIF. Multicanaux équipé d'un rotacteur 6 canaux, permettant suivant la région, la réception de tous les canaux français, y compris « CANAL 2 » et « RADIO-LUXEMBOURG ». Le châssis complet, avec haut-parleur et lampes, en ordre de marche.

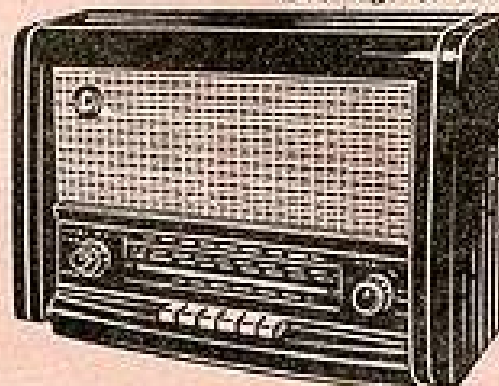


Avec tube 43 cm 75.000
» » 54 cm 89.000

MATÉRIEL GARANTI UN AN.

STARMATIC 56

Récepteur à clavier 5 touches, 7 lampes Noval avec HP 19 cm. Audax. Bobinage et cadre OREGA.



Dim. : H. 34. - L. 49. - P. 24. Continuation de la technique du STARMATIC 56 avec en plus les derniers perfectionnements.

- véritable bloc clavier à commande directe.
- nouveau cadran à boutons doubles dans la glace.
- ébénisterie luxe avec ornements laiton.

L'ensemble complet, en pièces détachées, avec ébénisterie, lampes, etc. 20.950
Chaque élément peut être vendu séparément

Le poste, en ordre de marche 25.900

GRAND CHOIX DE TOURNE-DISQUES

PATHE - MARCONI. Platine 3 vitesses, réf. 115, net 7.300
Platine changeur, 3 vit. réf. 315 12.900
Valise toilée 2 tons 9.800
Valise façon sellerie cordouan beige, finitions luxe (photo ci-contre) .. 10.150
EDEN. Platine 3 vit. 6.760
Valise Lutéce 8.975
STARE. Platine nouveau modèle, présentation exceptionnelle (photo ci-contre). Prix 7.250
LUXOR. Platine 3 vit. (saphir tournant automatiquement en changeant la vitesse, bras pouvant se poser à n'importe quel point du disque et revenant de lui-même au premier sillon, net 8.800



ELECTROPHONES



Montage alternatif, haut-parleur 21 cm. inverse AUDAX, tourne-disques 3 vitesses, valise toilée, 3 tons au choix, gris, vert ou bordeaux 19.500

Ces prix sont nets pour patentés.

RASOIR THOMSON

licence Braun. Rasoir microtomie avec micro-grille 7.800

Remise habituelle aux professionnels



Nouveau PISTOLET-SOUDEUR ENGEL-ECLAIR 100 watts

- ★ Eclairage automatique par deux lampes phares, éclairant sans ombre.
- ★ Chauffage immédiat.
- ★ Transformateur basse tension, longue durée.
- ★ Micro-rupteur à gachette.
- ★ Boîtier plastique fibre incassable.

★ Panne amovible à pointe inoxydable. Modèle 120 volts et Modèle réglable 120 et 220 volts à commutateur. Prix : 7.480. Remise aux professionnels.

FLUORESCENCE

Réglettes laquées blanches, transfo incorporé, 1^{re} qualité :
avec starter et tube : 1 m. 20 2.600
» » 0 m. 60 1.600
Circuline 32 watts, complet « Sylvania » 5.300
Tube fluorescent américain, 0 m. 60 450
» » 1 m. 20 470
Starter 140

• Prix nets pour patentés •

ASCRÉ

220, r. Lafayette, Paris-X^e. BOT. 61-87
Métro : Louis-Blanc-Jaurès - Bus 26-25

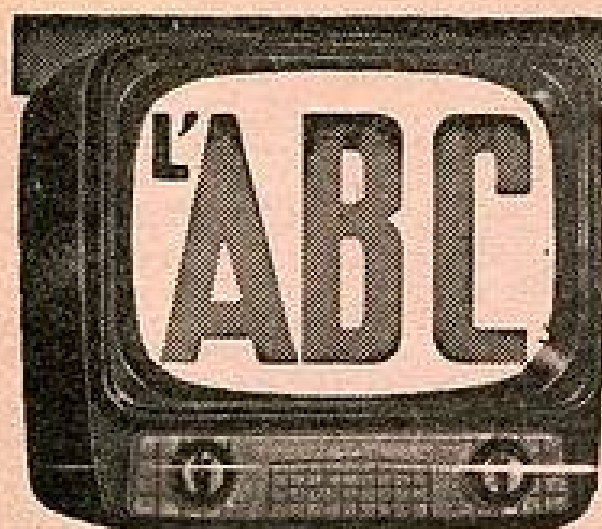
Magasins fermés samedi après-midi et ouverts le lundi
Expéditions province contre remboursement

ILLEL

38, r. de l'Eglise, Paris-XV^e VAU. 55-70
Métro : Félix-Faure et Charles-Michel

Magasins ouverts tous les jours de 9 h. à 19 h. 30
sauf le dimanche

PUBL. RAPP



de la TELEVISION

Balayage des tubes électrostatiques

Bien que peu utilisés actuellement, les tubes à déviation électrostatique sont toujours intéressants pour plusieurs raisons : d'abord parce qu'ils constituent l'élément principal des oscilloscopes de mesures, indispensables aux techniciens de la télévision, ensuite, parce qu'ils pourraient redevenir en vogue si un perfectionnement nouveau permettait de les rendre plus courts, tout en améliorant leur sensibilité.

Le défaut actuel des tubes à déviation et à concentration électrostatique réside dans la nécessité de fournir aux plaques de déviation, des tensions en dents de scie

à peu près un demi mégacycle par seconde. On se trouve très loin de la BF et on travaille réellement en vidéo-fréquence, mais cette dernière est encore « modérée » par rapport à celle des amplificateurs des récepteurs image qui « montent » jusqu'à 10 Mc/s.

QUELQUES INDICATIONS SUR LES TUBES ELECTROSTATIQUES

Rappelons d'abord la construction intérieure de ces tubes dont la figure 1 montre schématiquement les organes constitutifs.

Dans le col on dispose un ensemble à trois ou plusieurs électrodes tout comme dans une lampe de radio, mais les électrodes ont une forme particulière, différente de celle des lampes, de manière à produire le

faisceau cathodique. La déviation est obtenue électrostatiquement grâce aux quatre plaques de déviation disposées à l'intérieur du tube à peu près à l'extrémité du col côté ballon.

La concentration se règle en modifiant la tension de l'anode 1. Les quatre plaques sont portées à une haute tension du même ordre que l'anode finale (anode 3, ou bien anode 2, s'il n'y a pas de troisième anode).

Dans une même paire, si une plaque est plus positive que l'autre, le rayon est attiré par elle.

Si elle est plus négative, le rayon est repoussé.

En appliquant aux plaques d'une paire (X_1 et X_2) ou (Y_1 et Y_2) des tensions variables, le rayon dévie suivant le même rythme et le spot lumineux qui se forme sur l'écran effectue le même mouvement.

On peut ainsi donner au spot des mouvements en dent de scie qui reconstituent la trame, grâce aux tensions fournies par les générateurs (thyatron, multivibra-

teurs ou blockings), après amplification convenable.

Un tube électrostatique se caractérise par :

- a) le diamètre de l'écran ;
- b) le nombre des plaques de déviation accessibles de l'extérieur en vue des branchements aux circuits extérieurs ;
- c) la sensibilité des plaques de déviation.

D'autres caractéristiques : couleur de la lumière, concentration, etc., n'influent pas sur le montage des amplificateurs, de déviation électrostatique.

La figure 2 montre les trois cas possibles de l'accessibilité des quatre plaques de déviation. En a les quatre plaques sont accessibles et aucune n'est reliée à l'anode finale. En b une plaque X_1 est reliée à l'anode finale. En c une plaque de chaque paire, X_1 et Y_1 , est connectée à cette anode.

Chaque base de temps peut être suivie d'un amplificateur. Les amplificateurs dans le cas a, doivent être tous les deux du type push-pull.

Dans le cas b, l'amplificateur qui attaque les plaques Y_1 , Y_2 est du type push-pull tandis que celui attaquant l'unique plaque accessible X_1 se termine par une seule lampe.

Dans le cas c, enfin, les deux amplificateurs sont terminés par une seule lampe.

Remarque que dans les tubes cathodiques du type 1 b et c, la forme des plaques est telle qu'aucune dissymétrie n'apparaît dans la forme de l'image à cause de l'attaque non symétrique de l'une

effectuer cette liaison à l'extérieur du tube. Ceci est obligatoire, sinon il obtiendrait des images de forme trapézoïdale.

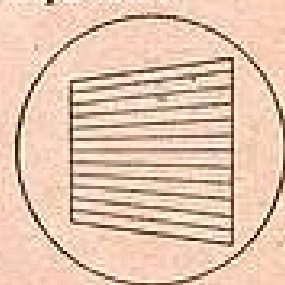


FIG. 3

SENSIBILITE DES TUBES ELECTROSTATIQUES

L'amplitude de la tension en dent de scie fournie à la sortie de l'amplificateur de base de temps, se mesure en volts.

D'autre part, un certain nombre de volts est nécessaire pour balayer un millimètre de l'écran du tube.

On désigne sous le nom de sensibilité d'un tube électrostatique, le nombre de millimètres qui sont balayés par volt de tension de balayage.

Par exemple, dans de nombreux tubes, la sensibilité est de 0,3 mm/V, ce qui veut dire que pour chaque volt, le spot se déplace de 0,3 mm.

Si le tube a un écran rond de 16 cm de diamètre, le rectangle inscrit a comme dimensions $AB = 12,8$ cm et $BC = 9,6$ cm (voir figure 4).

Soit à balayer horizontalement, par exemple de 12,8 cm ou 128 mm. Il faudra $128/0,3 = 426$ volts de tension en dent de scie si la sensibilité est de 0,3 mm/V.

Cette tension est élevée, mais si l'on utilise un amplificateur push-pull, chaque lampe fournira $426/2 = 213$ V seulement, ce qui simplifie le problème de la haute tension nécessaire.

Remarquons que la sensibilité en mm/V des tubes électrostatiques dépend :

- a) des plaques considérées ;
 - b) de la très haute tension appliquée à l'anode finale du tube.
- L'examen de la figure 1 montre qu'une paire de plaques de déviation est plus proche de la cathode que l'autre.

Il en résulte que la sensibilité correspondant à la première paire (X_1 , X_2) est plus grande que celle de la paire la plus éloignée de la cathode (paire Y_1 , Y_2).

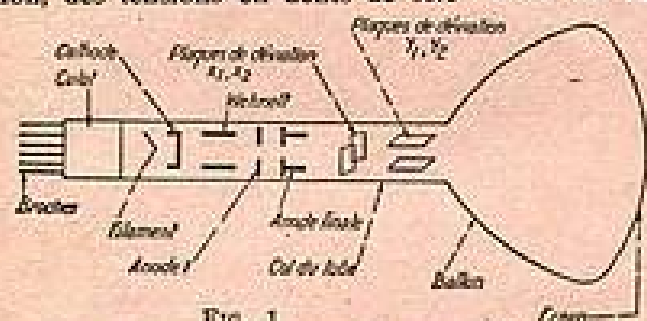


FIG. 1

élevées, pouvant atteindre jusqu'à 1 000 V pour les grands tubes.

Des amplificateurs dont la tension de sortie atteint et même dépasse cette valeur sont réalisables, mais il est évident qu'ils entraîneront des difficultés en raison de la haute tension d'alimentation, de l'ordre de 2 fois la tension de sortie, par exemple 2 000 V, si la tension de sortie est de 1 000 V.

On sera obligé d'utiliser des condensateurs à 2 000 V service, soit plus de 6 000 V essai, ce qui est onéreux.

Il est possible de diminuer de moitié la tension de sortie en faisant appel aux amplificateurs push-pull.

Remarquons que l'amplification des tensions en dent de scie est plus délicate que celle des signaux à basse fréquence.

Alors que ces derniers ne dépassent guère la fréquence de 10 000 c/s, il faut compter sur une fréquence limite supérieure 20 f lorsque f est la fréquence de la tension en dent de scie.

Dans le cas de la déviation verticale, on a $f = 50$ c/s, d'où $20 f = 1 000$ c/s et un amplificateur BF ordinaire donnera d'excellents résultats.

Par contre, s'il s'agit de la déviation horizontale, on a $f = 20 475$ c/s (819 lignes), ce qui donne $20 f = 409 500$ c/s, soit

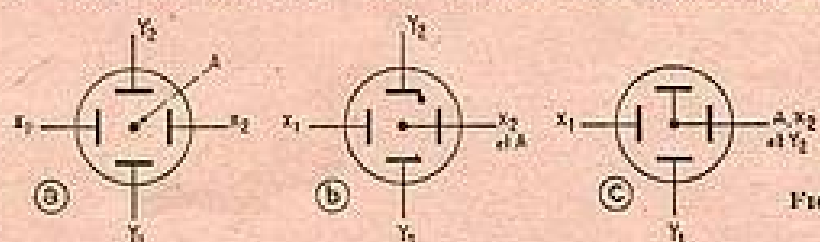


FIG. 2

ou des deux paires (cas b et cas c respectivement).

Par contre, si l'on reliait, dans le cas a, une plaque, par exemple X_1 , à l'anode A finale pour la ramener au cas b, l'attaque non symétrique de la paire X_1 , X_2 donnerait lieu à une image non symétrique de forme trapézoïdale, comme celle de la figure 3.

Il existe cependant des tubes du type b ou c dont la plaque destinée à être reliée à A, est accessible. Dans ce cas le monteur doit

Page 28/52

"TELEMULTICAT"

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 TÉLEMULTICAT 6 CANAUX AU CHOIX Solide - Sûr - Industriel TOUS RÉGLAGES A L'AVANT

SIMPLES
CLAIRS
FACILES

"TELEMULTICAT"

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 détachées avec Platine HF câblée, étalonnée
et rotacteur 6 canaux, livrée avec 10 tubes et 1 canal au choix..... **44.980**

LES PIÈCES ESSENTIELLES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SEPARÉMENT
SCHEMAS GRANDEUR NATURE. — CLAIRS - SIMPLES - FACILES

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

QUATRE PORTATIFS LUXE — MONTAGES ULTRA-FACILES

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE VENDUES SEPARÉMENT

BIARRITZ T. C. 5
portatif luxe tous courants

MONTE-CARLO T. C. 5
portatif luxe tous courants

DON JUAN 5 A
Portatif luxe, alternatif

ZOE LUXE 54
Pile ou pile-secteur portable

Châssis en pièces détachées ... 4.990	Châssis en pièces détachées ... 5.290	Châssis en pièces détachées ... 5.990	Châssis en pièces détachées ... 5.380
5 Miniat. : 2.180 HP 12 Tic. 1.390	5 Rimlock : 2.280 HP 12 Tic. 1.390	5 Novals : 1.880 HP 12 Tic. 1.390	4 miniat. : 2.280 HP Audax. 1.890
EBENISTERIES pour Biarritz, Monte-Carlo, Don Juan : ovaline-sycamore (27x15x20) avec cache 2.350			Mallette luxe : 2.990 Piles. 1.150
MONTAGES clavier 4 touches, (facultatif) supplément : 1.500 — Voir : Notre DEPLIANT.			Zoe pile-secteur, supplément .. 1.350

LES PLATINES EXPRESS

★ PREGABLEES

★ (FACULTATIVES) 900 à 1.200

SUPERS MÉDIUMS MUSICAUX - MONTAGES RAPIDES

MERCURY VI
Super médium musical

CORNIOLAN VI
à cadre incorporé
GRANDE MUSICALITÉ

FIGARO VI
à cadre incorporé
CLAVIER 7 T.

VAMPIR VI
Super médium musical

Châssis en pièces détachées ... 7.590	Châssis en pièces détachées ... 9.390	Châssis en pièces détachées ... 9.980	Châssis en pièces détachées ... 7.340
6 tub. Rim. 2.680 HP 17 ex. 1.390	6 Novals : 2.680 HP 19 ... 1.980	6 Novals : 2.640 HP 17 ... 1.890	6 tub. min. 2.680 HP 17 ex. 1.390
EBENISTERIES : MAZOLIT ou TRAPEZE 143x25x22, avec cache 903 .. 3.580	PETIT ROYAL 143x25x20) 4.270	EBENISTERIES : ANDREAS 145x25x22) av. cache 4.330	EBENISTERIES : LES MEMES QUE MERCURY VI.
ou : ANDREAS avec cadre 4.330	POUR CES 4 SUPERS MÉDIUMS = COMBINE RADIO-PHONO .. 7.900		POUR NOS EBENISTERIES, CONSULTEZ NOTRE DEPLIANT

GRANDS SUPERS LUXE P-PULL MONTAGES AISÉS

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

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

BEETHOVEN PP 8
5 gammes - 2 BE - 8 Watts
GRANDE MUSICALITÉ

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

Châssis en pièces détachées ... 27.850	Châssis en pièces détachées ... 27.820	Châssis en pièces détachées ... 11.870	Châssis en pièces détachées ... 15.680
11 tub. nov. : 4.760 HP 24. 2.590	8 min. : 3.590 HP 16x24. 2.990	8 tub. min. : 3.580 HP 25. 2.590	10 Nov. 4.180 HP 24 Tic. 2.590
EBENISTERIES : EBENISTERIES pour BORODINE - BEETHOVEN - PARSIFAL : « OVEN EP » palissandre ou noyer (53x30x25) : 5.990 + fond : 330 + dos : 120 . EBENISTERIES pour TCHAIKOVSKY : A) DUSART, 49x30x25, av. cache : 5.790 ou ou B) MAZOLAR, (53x25x33) : 6.590 COMBINE RADIO-PHONO LUXE : A) DUSART, avec cache : 10.900 . B) MAZOLAR, sans cache : 11.500			

AMPLIS : 4 - 8 - 12 - 30 watts : ELECTROPHONES

LE PETIT VAGABOND III
ELECTROPHONE
PORTABLE ULTRA LEGER
MUSICAL 4,5 WATTS

AMPLI VIRTUOSE PP VI

AMPLI VIRTUOSE PP XII

AMPLI VIRTUOSE PP 30
HAUTE FIDELITE
SONORISATION - CINEMA
30 WATTS

LES PLUS PUISSANTS PETITS AMPLIS

8 watts p-pull Musicaux et puissants p-pull 12 watts

Châssis en pièces détachées ... 3.790	Châssis en pièces détachées ... 6.940	Châssis en pièces détachées ... 7.840	Sorties 2,5 - 5 - 8 - 16 - 200 - 500 ohms
HP 17 Tic. Inv. 1.500	HP 24 cm. Ticonal AUDAX ... 2.590	HP 24 cm. Ticonal AUDAX ... 2.590	- Mélangeur - 2 entrées micro - 2 pick-up
Tubes novals 1.480	6CB6 6AV6 6P9 6P9 6X4. 2.680	ECC82 EBF80 EL84 EL94 E280. 2.360	Châssis en pièces détachées avec coffret
Superbe mallette 3.890	ELECTROPHONE	ELECTROPHONE	métal, poignées 26.890
Cache 300	MALLETTE très soignée, gainée luxe	FOND, capot avec poignée 1.400	HP 2 de 28 cm ou 1 de 34 cm 16.500
Moteur microsillon à partir de... 8.890	Idim. : 48x28x27) pouvant contenir	MALLETTE très soignée, pouvant contenir	2 ECC82, 2 6L6, G232 4.240
Monté en ordre de marche : 25.490	châssis bloc moteur bras et HP. 4.290	châssis bloc moteur bras et HP. 4.990	

POSTE VOITURE

AUTOMELODY 34

PO-CO-OC, HF accordée, Poste et aliment.
en pièces détachées **10.990**
En ordre de marche **26.990**

OUTRE-MER



Diderot 84-14

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

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..

OUVREZ LES YEUX S.V.P.
SACHEZ DONC CHOISIR PARMİ CES
18 MONTAGES ULTRA FACILES

Schémas-dévis détaillés gratuits (frais envoi : 15 fr. par unité)
PRIX SOUS RÉSERVE DE RECTIFICATIONS ET TAXES 2,72 % EN SUS

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

EXPORTATION



C.C.P. 6963-99

Le "PRESTIGE", récepteur à cadre incorporé de grande sensibilité :

Etage amplificateur HF - Accord parfait du cadre - Gammes OC - PO - GO - BE

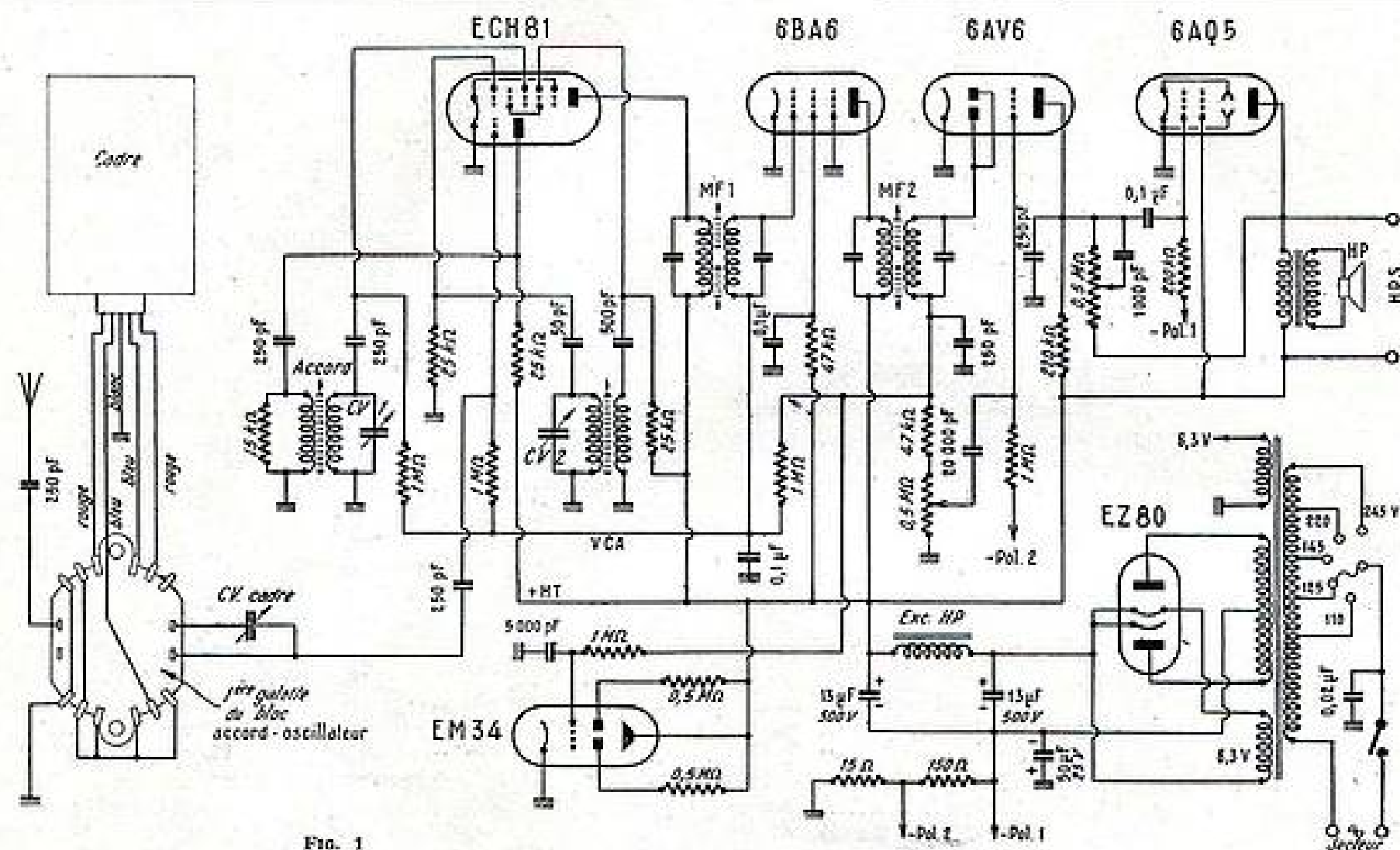


FIG. 1

LES récepteurs à cadre incorporés qui permettent d'éliminer les parasites si gênants sur les gammes PO et GO sont adoptés actuellement par la majorité des constructeurs et ont à juste titre la faveur des auditeurs. Le cadre incorporé présente toutefois l'inconvénient d'une légère diminution de sensibilité, même lorsqu'il est du type à haute impédance, modèle qui paraît le plus en vogue. Pour y remédier, on prévoit soit un dispositif de commutation assurant le branchement d'une antenne pour la réception des postes lointains, soit une lampe amplificatrice haute fréquence, avec le plus souvent, possibilité de commuter également une antenne.

Il existe d'autres solutions pour améliorer la sensibilité d'un récepteur. On sait en effet que sur tous les récepteurs superhétérodynes il est nécessaire d'adopter un compromis pour le réglage de la commande unique. L'alignement parfait n'est réalisable que pour certaines fréquences dé-

terminées. Pour les autres fréquences, la sensibilité se trouve diminuée. Dans le cas d'un récepteur à cadre incorporé associé à un bloc de bobinages, les enroulements du cadre sont utilisés pour l'accord et l'une des cages du condensateur variable double sert à l'accord de ces enroulements et l'autre à

l'oscillation. La courbe du bobinage du cadre et celle des bobinages du bloc ne sont pas toujours identiques, ce qui ne simplifie pas le problème de l'alignement dont dépend la sensibilité du récepteur.

Un constructeur a résolu ce problème en créant un système de réglage indépendant, per-

POUR LES FÊTES DE FIN D'ANNÉE
L.M.C. offre aux lecteurs du H.P.

Moteurs asynchrones pour magnétophone et cinéma. Rotor équilibré, axe rectifié, diam. 6 mm long. 75 mm, 2.800 tours. Sacrifiés au prix de ... **1.500**

Envoi contre remboursement
L.M.C., 114, Champs-Élysées
PARIS-8^e Tél. : Ely. 41-63

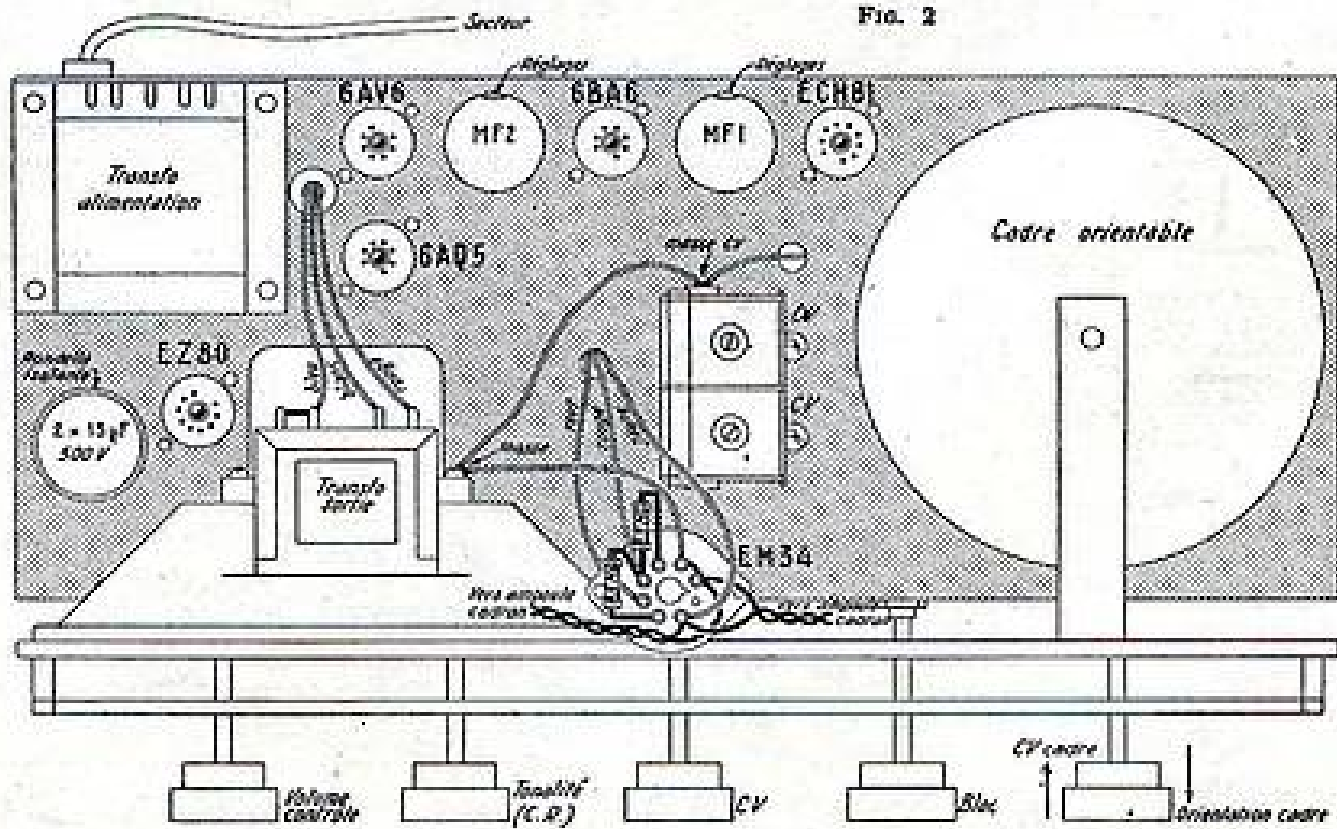


FIG. 2

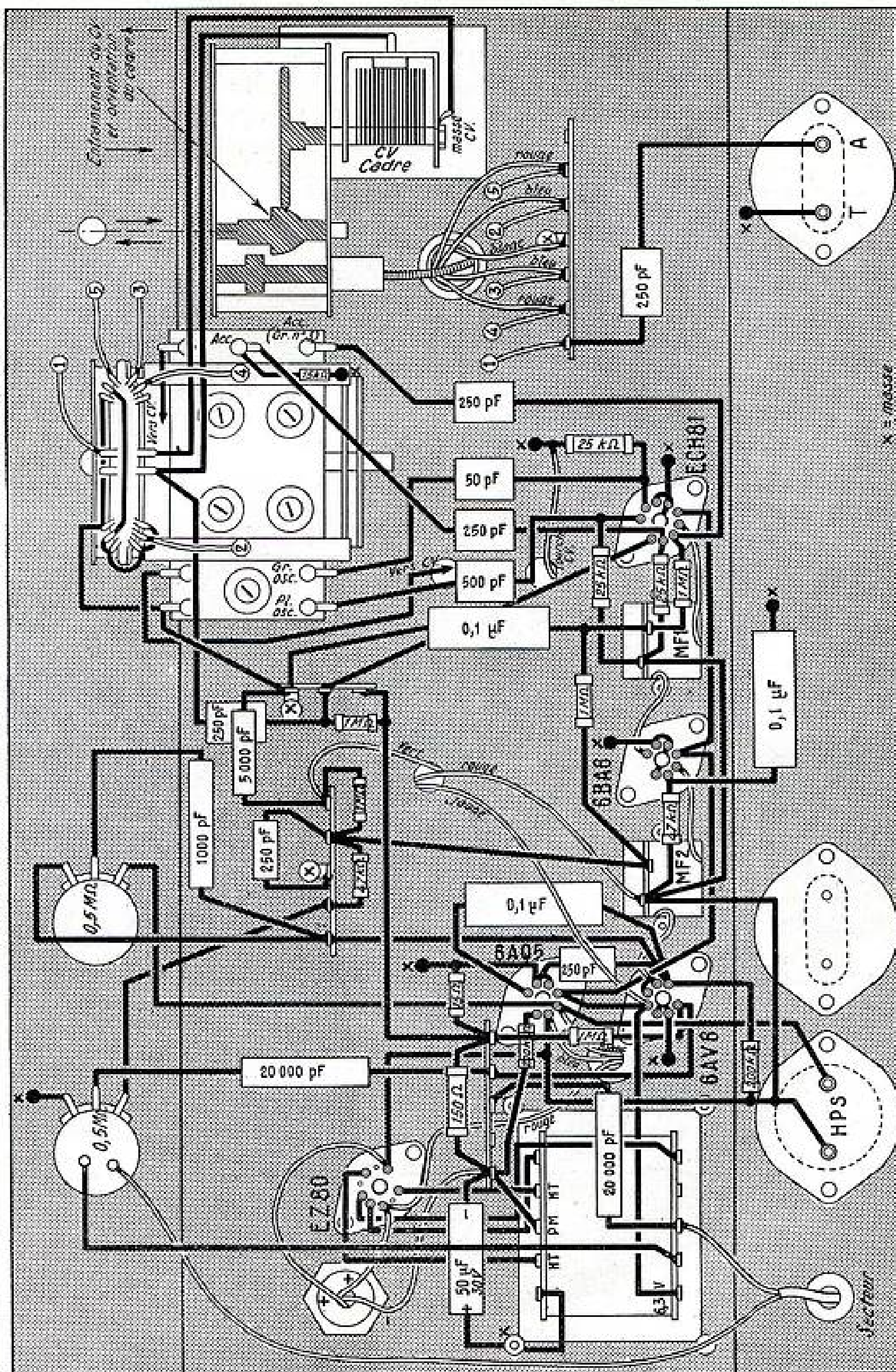


FIG. 3

" PRESTIGE "

décrit ci-contre

Récepteur alternatif - 6 lampes - 4 gammes d'ondes - Prises P.M. et H.P.S.

CADRE ANTIPARASITE ORIENTABLE ET REGLABLE

Supprimant les parasites et le souffle.

DEVIS :

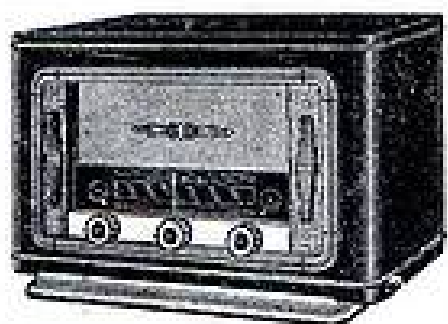
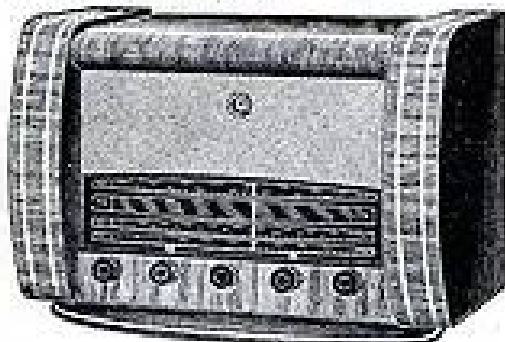
L'ensemble constructeur comprenant : ébénisterie, châssis, C.V., cadran, glace, cadre antiparasite et son C.V. d'accord, boutons, feutres, fond **9.940**
Bobinages avec transformateur MF **1.500**
Transformateur HP 19 cm., autres pièces **3.150**
Condensateurs, résistances, fils, soudure, etc. **885**

15.475

Le jeu de lampes ligant à 6 mois .. **2.325**

17.800

Frais d'envoi Métropole : 900 fr.



● LE PELICAN ●

Super 5 tubes Rimlock T.C. 115 V.
Dimensions : 360x185x240 mm

Complet en pièces détachées avec ébénisterie, tubes, plan de câblage. Prix à notre magasin **9.900**
Franco pour la Métropole contre remboursement **10.500**
Franco en ordre de marche **12.500**

● LE JUNIOR ●

Mêmes caractéristiques que le Pelican, complet en pièces détachées, avec ébénisterie, lampes, etc., et plan de câblage.

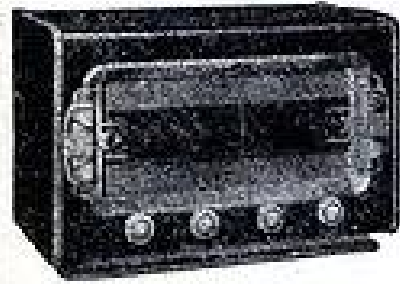
Prix à notre magasin **9.900**
Franco pour la Métropole **10.500**
Franco en ordre de marche **12.500**



● LE BOLERO ●

Superhétérodyne 6 lampes « Rimlock » alternatif, 4 gammes d'ondes. Dimensions : 460x240x300 mm. Complet avec toutes les pièces détachées, tubes, ébénisterie et plan de câblage.

Prix à notre magasin **13.200**
Franco pour la Métropole contre remboursement **13.900**
Franco en ordre de marche **15.900**



Des affaires ? En voici !

LAMPES RADIO — Garantie 6 mois

jeux complets	ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - CZ41 -
en réclame	ECH42 - EF41 - EAF42 - EL41 - CZ41 -
au choix	UCH42 - UF41 - UAF42 - UL41 - UY41 -
	UCH42 - UF41 - UAF42 - UL41 - UY41 -
	6BE6 - 6BA6 - 6AV6 - 6AQ5 - EZ91 -
	12BE6 - 12BA6 - 12AV6 - 50B5 - 35W4 -

1.890 francs

LAMPES CACHETÉES 1^{er} CHOIX — QUANTITÉ LIMITÉE

35W4 ... 250	EZ91 ... 290	42 750	78 750
AZ41 ... 250	CZ41 ... 290	43 750	AF3 750
UY41 ... 250	EZ80 ... 290	47 750	AF7 750
DM70 ... 290	5Y3CB ... 390	75 750	AL4 750
6AV4 ... 290	1883 ... 390	77 750	CZ32 ... 850
6X4 290	2525 ... 750		

BOBINAGE DE MARQUE — bloc 4 gammes — jeu MF 455 Kcs.. **1.095**

TOURNE-DISQUES, grande marque — 3 vitesses microsillons... **6.900**

ELECTROPHONE de classe, 3 lampes, alternatif, haute fidélité, HP 17 cm, équipé d'une platine 3 vitesses — modèle robuste. **19.900**

Dans notre rubrique « Des Affaires », nos prix s'entendent NET et FRANCO Paris

DIFFUSION RADIO 163, bd de la Villette, PARIS-X^e
Tél. : COMbat 67-57.

Métro : STALINGRAD ou JAURES

Envoi contre remboursement ou à la commande C.C.P. 747.283 PARIS.

Fermé le lundi matin Publi. RAPPY.

mettant l'accord parfait du cadre. Le cadre incorporé fonctionne ainsi de la même façon qu'un cadre extérieur : on recherche la station à l'aide du condensateur variable de la commande unique, on oriente le cadre de façon à la recevoir dans les meilleures conditions et l'on accorde ensuite exactement le cadre sur la fréquence de l'émetteur à l'aide d'un condensateur variable à air supplémentaire. Sur le récepteur décrit ci-dessous un commutateur monocommande à double effet (modèle déposé) est utilisé : un seul bouton permet l'orientation du cadre en tirant au préalable le bouton et le réglage du condensateur d'accord à air du cadre, en poussant sur le bouton.

La deuxième originalité de ce récepteur est le montage de l'ECH81 avec sa partie triode utilisée comme amplifiatrice haute fréquence, dont le circuit grille est accordé et sa partie heptode montée en oscillatrice-modulatrice. L'écran sert d'anode oscillatrice, la grille oscillatrice étant la grille n° 1. Ce montage qui fait l'objet du brevet d'application n° 685.421

permet d'économiser une lampe amplifiatrice haute fréquence et compense la diminution de sensibilité due au cadre. Le récepteur dont les enroulements du cadre sont exactement accordés sur la fréquence à recevoir, est ainsi d'une sensibilité remarquable lorsque l'on considère son nombre de lampes.

Le reste du montage est classique : la 6BA6 est montée en amplifiatrice moyenne fréquence, la 6AV6 en détectrice et préamplifiatrice basse fréquence et la 6AQ5 en amplifiatrice finale BF. Un indicateur cathodique EM34 est très utile pour la recherche des meilleures conditions de réception par l'orientation du cadre d'une part et la manœuvre du condensateur d'accord du cadre. La valve redresseuse est une « noval » EZ80.

Examen du schéma

Sur le schéma de principe de la figure 1, le cadre est représenté avec ses cinq fils de sortie connectés à la première galeite de commutation du bloc accord oscillateur. Cette galeite a un câblage conforme à celui



2 PAGES

d'un texte simple

*à lire
à vos moments perdus
feront de vous
en quelques mois*

un AS en TÉLÉVISION

★ Vous êtes radio !...

alors soyez vite parmi les meilleurs spécialistes T. V.

Tout en travaillant, connaissez à fond toute la T. V. pratique, y compris réglage et dépannage que vous ferez sans hésiter après quelques leçons

Sous la conduite d'un vrai professionnel T.V., par une école sérieuse, notre Méthode T. V. PROFESSIONNELLE (la plus récente de toutes), vous fera construire votre récepteur (toutes pièces fournies avec le cours, même le tube de 43 cm.), avec la même facilité que vous construisez des récepteurs radio

Aide technique totale : appareils de mesure, cinéma pour réglages-modèles, constructions vérifiées en Labo, etc., etc.

Sans frais, ni engagement pour vous, demandez l'intéressante documentation illustrée N° 1601 à

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

20, rue de l'ESPERANCE, PARIS (13^e)

Belgique : 154, rue Mérode, Bruxelles - Suisse : Gorge, 8, Neuchâtel

AUTRE MÉTHODE : RADIO-SERVICEMAN

du plan de la figure 3 où elle est représentée en perspective pour qu'il soit possible de repérer les cosses à relier. Les deux cosses reliées au CV du cadre sont sur la partie supérieure, du côté des noyaux de réglage.

Le bloc accord oscillateur est un modèle normal dont le circuit accord est utilisé comme circuit haute fréquence avec liaison par transformateur à secondaire accordé. Le secondaire accordé par CV1 fait ici partie du circuit plaque de la triode oscillatrice haute fréquence. La charge de plaque est constituée par une résistance de 25 k Ω et les tensions amplifiées sont transmises au secondaire accordé par l'intermédiaire du primaire. Deux condensateurs au mica de 250 pF suppriment la composante continue (tension anodique de la plaque triode ECH81) et permettent l'application des tensions d'antifading sur la grille n° 3 de la partie heptode, servant de grille de commande. La grille n° 1 dont la résistance de fuite est de 25 k Ω sert de grille oscillatrice et l'écran (grilles 3 et 5) d'anode oscillatrice avec alimentation en parallèle par résistance de 25 k Ω et circuit grille de l'oscillateur accordé par CV2.

Comme on peut le constater, ce cadre ne nécessite pas un bloc accord oscillateur spécialement prévu pour cadre mais un bloc accord oscillateur normal avec toutefois une galette supplémentaire pour commutation du cadre.

La pentode miniature 6BA6 est montée de façon classique avec résistance série d'écran de 47 k Ω . L'antifading agit sur cette lampe. Les transformateurs MF sont accordés sur 455 kc/s.

La duo-diode-triode 6AV6 a ses deux diodes réunies au secondaire du transformateur MF2 et utilisées pour la détection.

Le potentiomètre de volume contrôle est monté en résistance de détection et les tensions BF sont transmises à la grille triode. La cathode de la 6AV6 et celle de la 6AQ5 sont à la masse, la polarisation se faisant par le moins haute tension. La fuite de grille, de 1 M Ω , est en effet connectée au point — pol. 2 porté à un po-

tentiel négatif par rapport au châssis, par suite du courant anodique total traversant la résistance de 15 Ω . La tension négative disponible à l'extrémité — pol. 2 est supérieure, la résistance traversée par le courant anodique total étant de valeur plus élevée : 150 + 15 = 165 Ω .

Un dispositif de contre-réaction sélective variable, modifiant la tonalité est inséré entre la plaque 6AV6 et la plaque de la lampe finale 6AQ5. Il est constitué par un potentiomètre de 0,5 M Ω et un condensateur de 1 000 pF shuntant une fraction variable de ce potentiomètre.

Lorsque le curseur est du côté de l'extrémité plaque 6AV6 la contre-réaction est apériodique. Elle a tendance à favoriser les graves, par suite de la diminution progressive des aigus lorsque le même curseur est réglé du côté de la connexion plaque 6AQ5 du potentiomètre.

La valve redresseuse est une noval EZ80 et l'enroulement d'excitation est utilisé pour le filtrage. On remarquera que le pôle négatif commun du condensateur électrolytique de filtrage (modèle alu de 2x13 μ F - 500 V) est relié au point milieu de l'enroulement HT. Le boîtier est en conséquence à isoler du châssis par une rondelle isolante. La sortie du pôle négatif commun des deux électrolytiques se fait par un fil séparé. Le découplage des tensions de polarisation est obtenu par un électrochimique de 50 μ F - 25 V dont le pôle positif est relié au châssis et le pôle négatif à la ligne — pol. 1.

Montage et câblage

Le montage et le câblage de cet ensemble ne présentent aucune difficulté. On commencera par fixer tous les éléments, y compris le bloc oscillateur et le dispositif de rotation du cadre et d'entraînement du condensateur variable du cadre. Une barrette relais à sept cosses facilite les liaisons entre le cadre et le bloc. Les liaisons numérotées de 1 à 5 sont à relier. Le câblage de la galette du commutateur du bloc sera vérifié avec le schéma de la figure 1. Toutes les cosses du bloc accessibles sur la partie supérieure, du côté des réglages sont très faciles à repérer. Ne pas oublier les connexions aux lames fixes de CV1 et de CV2 ainsi que la connexion de masse du CV et du bloc.

CENTRAL-RADIO

2 Réalisations de grande classe



ELECTROPHONE CR5

3 lampes noval ECH 81, EL 84, EZ 80, 5 watts. Alimentation 110-220 v. sur secteur alternatif. Correction des graves et des aigus.

HP Audax 19 cm. inversé.

Mallette gainée (3 tons) avec couvercle amovible

Platine TD 3 vitesses.

L'ensemble complet, en pièces détachées :

Dim. : L. 500 ; P. 350 ; H. 115 mm.

AVEC PLATINE « STAR » : 19.600

AVEC PLATINE « PAILLARD » : 23.480

CRX 56

TELEVISEUR 43 cm. - 13 LAMPES

DU TYPE CHAMP FORT
DE REALISATION SIMPLE

- Platine HF, bases de temps, déflexion OREGA.
- Télécircuit pré-câblé et pré-régulé (vision jusqu'à la Vidéo), son jusqu'à la détection).
- Bloc HF mélangeur adaptable tous canaux 819 lignes.
- L'ensemble en pièces détachées absolument complet avec lampes et tube de 43 cm., sans ébénisterie.

PRIX NET 58.000

GRAND CHOIX DE TOURNE-DISQUES

Platine PATHE-MARCONI	9.900
Platine STAR Manuel	8.900
Platine Lenco	10.900
Platine DUCRETET	13.600

Les prix concernant les tourne-disques sont les prix de détail. Remise habituelle aux clients.

APPAREILS DE MESURE

Contrôleur miniature VOC	3.900
Contrôleur Métrix 460	10.820
Hétérodyne « HETERVOC »	10.400
Générateur Junior 6 A	15.850

POUR LES JEUNES

Poste à galène, depuis	1.180
Poste germanium (Personnel radio)	2.950
Boîte de Construction Radio, 2 lampes	6.900

Toute la pièce détachée Radio-Télévision
Grand choix de lampes en boîtes cachetées (1^{er} choix)
aux prix les plus étudiés.

REMISE AUX REVENDEURS, ARTISANS, DEPANNEURS

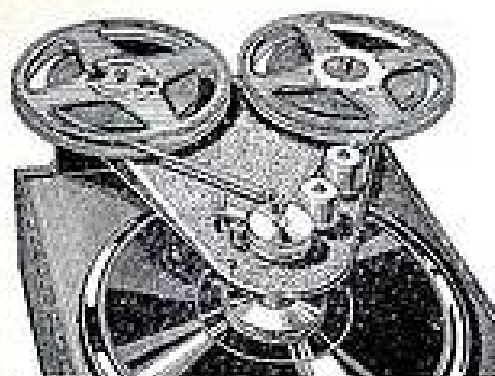
35, rue de Rome, PARIS (8^e) — LAB. 12-00 et 12-01
C.C.P. PARIS 728-45

Conditions aux Employés des Industries Radio-Électriques
et aux Membres d'Associations

Expéditions Province et Union Française à lettre lue
Ouvert tous les jours, sauf le Dimanche et le Lundi matin,
de 9 h. à 12 h. 15 et de 13 h. 30 à 19 h. ■ PUBL. RAPY

ACHETONS

meilleures conditions
BC 342, BC 348, BC 312, BC 221
Faire offres à :
SONECTRAD, 4, boulevard
de Grenelle, Paris (15^e)
Tél. : SUP. 68-23



La platine adaptable sur tourne-disques

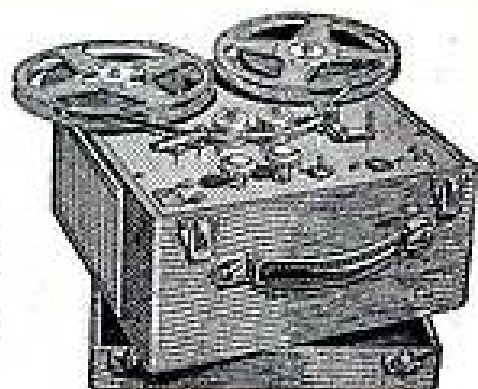
LE MAGNÉTOPHONE

à la portée de tous

perfectionnées sont d'un prix élevé pour certaines bourses d'amateurs qui hésitent et remettent à plus tard la réalisation du magnétophone dont ils rêvent.

Un constructeur français, spé-

cialiste bien connu de la question, vient d'avoir l'heureuse idée, grâce à la conception de platines et d'amplificateurs spéciaux de mettre le magnétophone à la portée de tous en proposant deux réalisations de



Le magnétophone « Junior 56 »

LORSQUE l'on considère les multiples et intéressantes applications du magnétophone, on est surpris de son développement encore relativement réduit. L'une des raisons évidentes est son prix, bien que l'on trouve actuellement sur le marché des enregistreurs économiques, d'une qualité de reproduction satisfaisante.

L'amateur réalise une économie importante en montant lui-même la partie électronique d'un magnétophone. Il n'est d'ordinaire pas outillé pour monter la partie mécanique, si délicate, d'un tel appareil. Il fait donc appel aux spécialistes des pièces détachées entrant dans la construction d'un magnétophone et se procure le plus souvent une platine mécanique toute montée. Certaines platines

difficulté progressive. La première permet de se familiariser pour un prix minimum avec la technique d'un magnétophone. Elle comprend une platine adaptable sur tourne-disque 78 tours, pour assurer le défilement du ruban et un adaptateur monté sur un petit châssis (préamplificateur type 210) se branchant sur un amplificateur BF ou sur un poste de radio. La haute tension (240 V. sous 4 mA) peut être prélevée sans inconvénient sur le récepteur ou l'amplificateur. Un transformateur spécial de chauffage 110 V./6,3 V. est toutefois utilisé pour l'alimentation des filaments du préamplificateur.

La deuxième réalisation comprend la platine junior avec entraînement par volant, courroie et moteur asynchrone 110 V. Comme dans le cas de la platine adaptable sur tourne-disques, l'effacement se fait par une tête spéciale à aimant permanent qui s'escamote en outre dans la position lecture. L'amplifi-

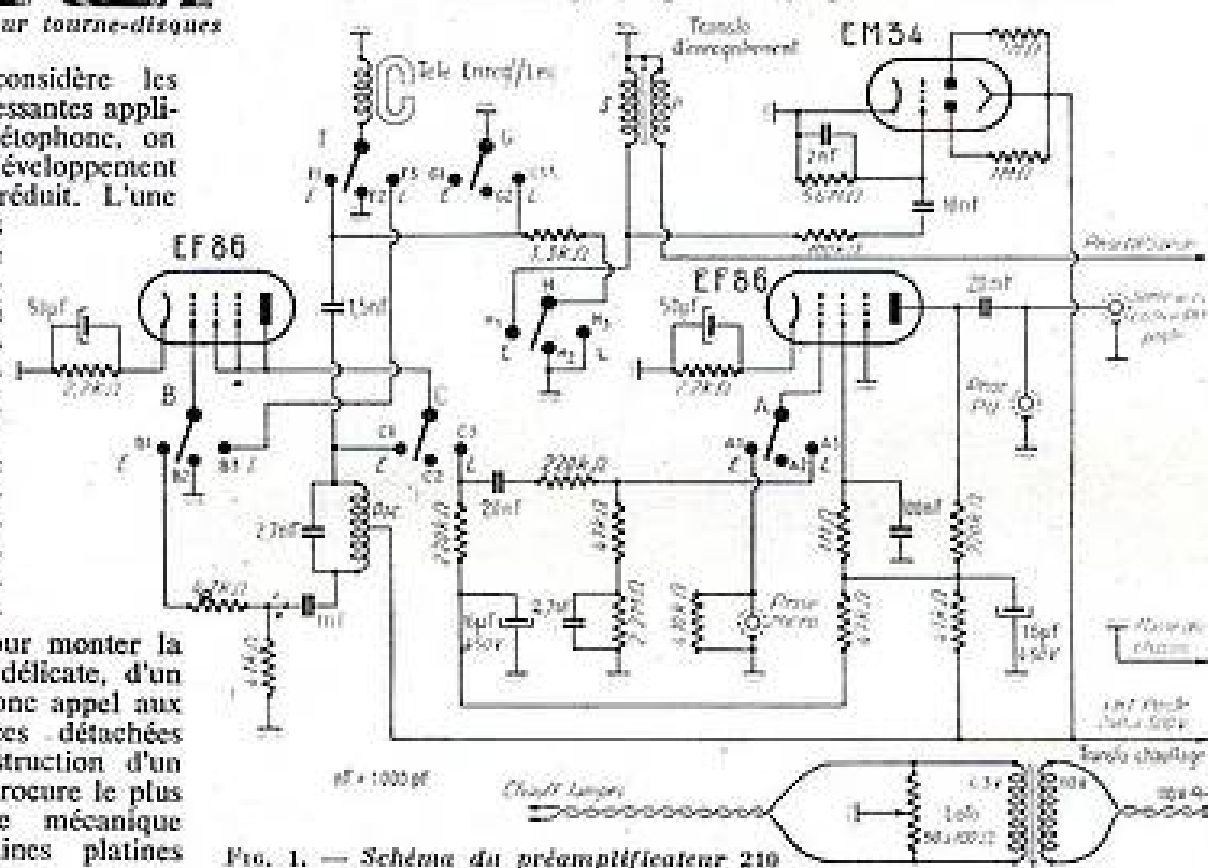
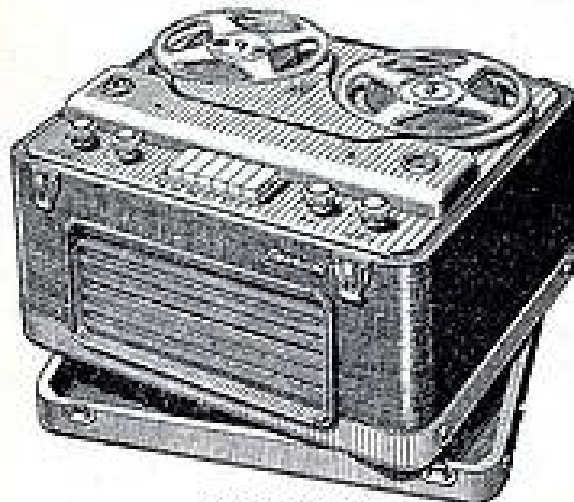


FIG. 1. — Schéma du préamplificateur 210

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

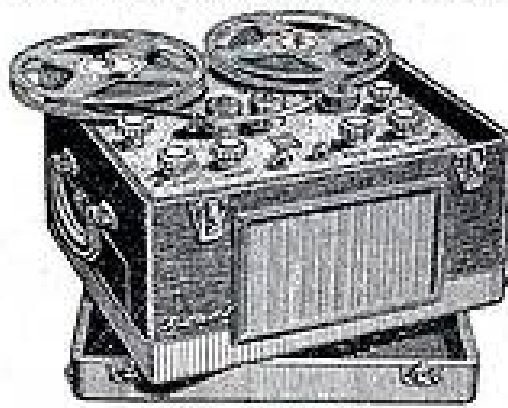


SALZBOURG

Platine semi-professionnelle à commandes électro-mécaniques par clavier, peut recevoir jusqu'à 4 têtes magnétiques. Prix avec 2 têtes sans décor ni compteur ... **48.000**
Prix avec 2 têtes, décor et compteur ... **58.000**
Valise pour Salzburg ... **10.500**

JUNIOR 56

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



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-Orleans ... **7.800**

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 Orleans. 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 Orleans 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**

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

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

PREAMPLI 210 (décrit dans le présent numéro)

1 châssis préampli	670
1 support Noval	45
1 support Noval blindé	180
1 support Octal	45
3 prises coax. min.	270
1 oscillateur	615
2 pince fil	30
1 contacteur 2 gal.	550
1 pot. Loto	280
1 condensateur 2x16	430
Résistances, cond. fils, câbles, etc.	1.380
1 transfo d'enregist.	480
1 transfo 6,3/110 v.	840
2 lampes EF86	2.320
1 lampe EM34	650

PRIX SPECIAL JUSQU'AU 15 JANVIER ... **8.000**

AMPLI 460 (décrit dans le présent numéro)

1 châssis préampli	670
1 châssis ampli	670
4 supports Noval	180
1 support Noval blindé	180
1 support Octal	45
3 prises coax. min.	270
1 oscillateur	615
1 pot. Loto 500 K.	195
1 pot. Loto 1 Mg	195
1 self	420
1 transfo aliment.	1.950
1 transfo sort. spéc.	650
2 condens. 2x16	860
2 pince fil	30
1 contacteur 2 gal.	550
1 pot. Loto	280
Résistances, cond. fils, câbles, etc.	2.230
1 lampe EM34	650
3 lampes EF86	3.480
1 lampe EL84	650
1 lampe E280	570

PRIX SPECIAL JUSQU'AU 15 JANVIER ... **14.000**

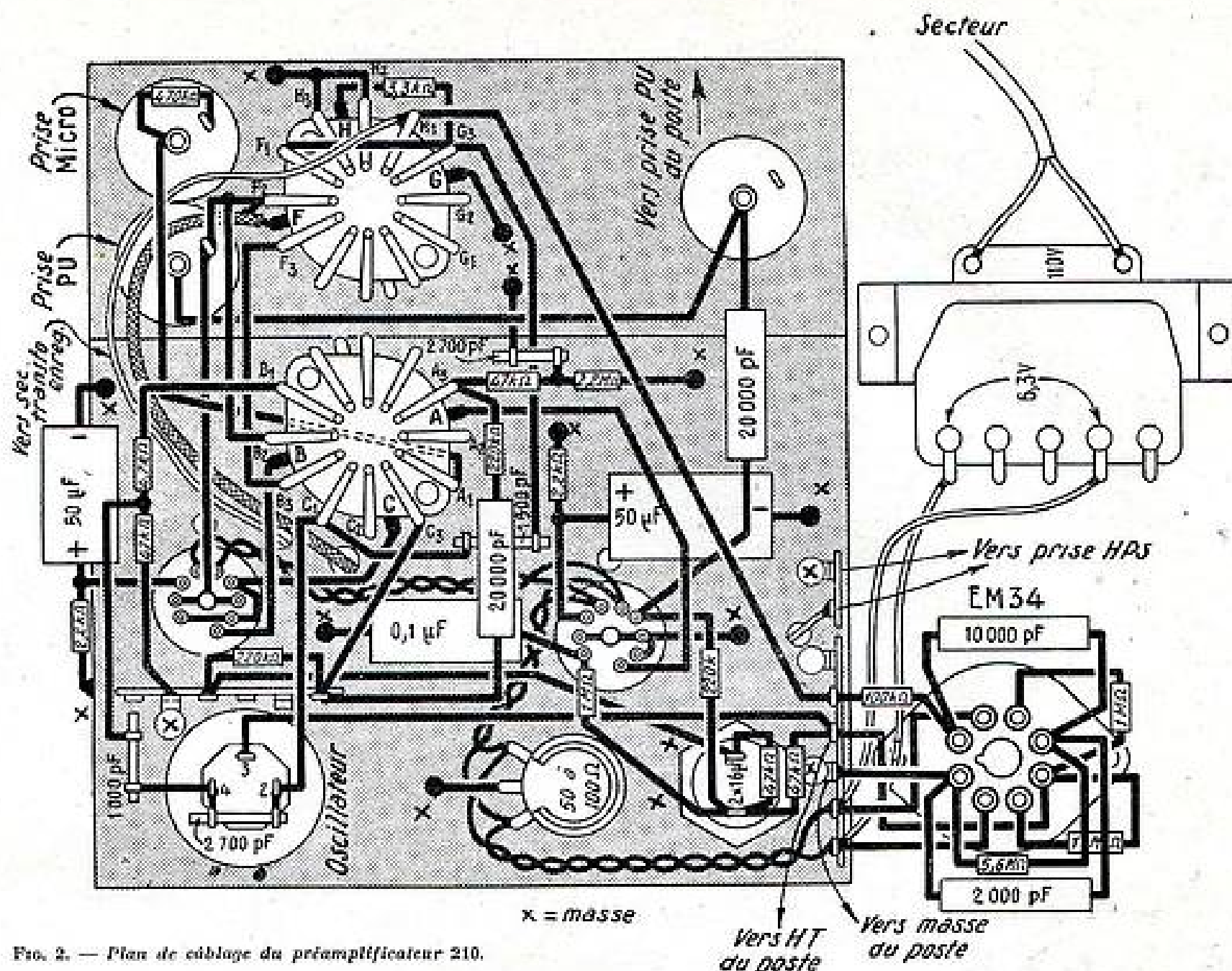


FIG. 2. — Plan de câblage du préamplificateur 210.

cateur à réaliser est du type 460. Ce dernier comprend le châssis du préamplificateur type 210, sans le transformateur d'enregistrement et le transformateur de chauffage plus un deuxième petit châssis correspondant à l'amplificateur et à son alimentation. Cet ensemble a sa place dans la valise de la platine Junior 56 et constitue un magnétophone complet.

L'amateur a ainsi la possibilité de conserver le châssis de son préamplificateur type 210 et le câblage de tous ses éléments essentiels qui ne sont pas modifiés. On voit qu'il s'agit en quelque sorte d'un « Meccano » du magnétophone permettant de réaliser un appareil de performances très satisfaisantes pour un prix minimum, après s'être familiarisé avec la technique de l'enregistrement magnétique.

Ceux qui ne possèdent pas d'amplificateur ou de poste de radio dont la haute tension est de l'ordre de 250 V. peuvent bien entendu réaliser l'amplificateur du type 460 pour l'utiliser avec la platine adaptable sur tourne-disques dont les têtes magnétiques sont les mêmes. Nous allons examiner en détail ces deux réalisations.

**1° ENREGISTREUR-
REPRODUCTEUR
AVEC PLATINE ADAPTABLE**

Cette première réalisation est la plus simple et la plus économique. La platine se pose simplement sur

le plateau tourne-disques, son entraînement étant assuré par un plateau de 75 mm garni de caoutchouc, reposant sur le plateau tourne-disques ou sur le disque, pour son enregistrement éventuel.

La platine peut recevoir de grandes bobines de 380 mètres. La vitesse de défilement est de 9,5 cm/s. D'autres vitesses peuvent être obtenues (19 ou 4,75 cm/s) en changeant le mandrin d'entraînement. Au moment de la lecture, il suffit de déplacer la tête ou la bande pour qu'elle ne soit pas en contact avec l'aimant par l'intermédiaire du guide-bande constitué par le capot de la tête d'effacement. Cette dernière comporte des broches non reliées, permettant sa fixation sur un support octal, avec possibilité d'orientations différentes en raison de l'absence d'ergot de guidage.

Le déroulement de la bande est exempt de pleurage si l'on utilise un bon tourne-disque avec moteur 78 tours du type asynchrone ou synchrone. Les tourne - disques modernes à trois vitesses ne peuvent être utilisés et il est obligatoire de se procurer un ancien modèle 78 tours dont le moteur, de dimensions plus importantes, est plus puissant. Les anciens pick-ups, beaucoup plus lourds que les pick-ups modernes nécessitaient en effet un moteur d'entraînement plus puissant. Dans ces conditions, le plateau du tourne-disques constitue un volant régularisant le mouvement. On peut même aug-

menter la régulation en superposant un deuxième plateau circulaire en tôle assez épaisse, que l'on pose sur le premier avant de fixer la platine. Les moteurs de tourne-disques du type universel, avec collecteur et balais, sont à rejeter en raison des difficultés rencontrées pour éliminer les crachements dus à ces balais.

Schéma de principe

Le schéma de principe du pré-amplificateur 210 est indiqué par la figure 1. Sur la position 3 du commutateur (circuits A, C, F, G, H commandés par un même commutateur) correspondant à la position lecture, les tensions BF délivrées par la tête d'enregistrement lecture sont transmises par la paillette F3 du circuit F et la paillette B3 du circuit B à la grille d'une première pentode EF86, montée en triode, avec écran, supprimeuse et plaque reliés. La charge de la plaque de 220 k Ω est connectée par la paillette C3 du circuit C et les tensions amplifiées sont transmises à la grille d'une deuxième EF86 montée en pentode. On remarquera la présence dans la liaison d'un dispositif correcteur ayant pour effet de relever les graves par rapport aux aigus. Pour les fréquences les plus aigües, le condensateur de 2,7 nF (2700 pF) présente une réactance assez faible par rapport à la résistance de 2,2 M Ω et les tensions aigües ne sont transmises qu'en partie par suite du pont diviseur comprenant la résistance de

220 k Ω . Par contre pour les graves une fraction plus importante est transmise, l'effet de shunt du condensateur de 2700 pF se faisant moins sentir. La grille de commande de la deuxième EF86 est branchée par l'intermédiaire de la paillette A3 du circuit A. La charge de plaque est de 220 k Ω ; elle est alimentée à partir d'une cellule de découplage de 47 k Ω .

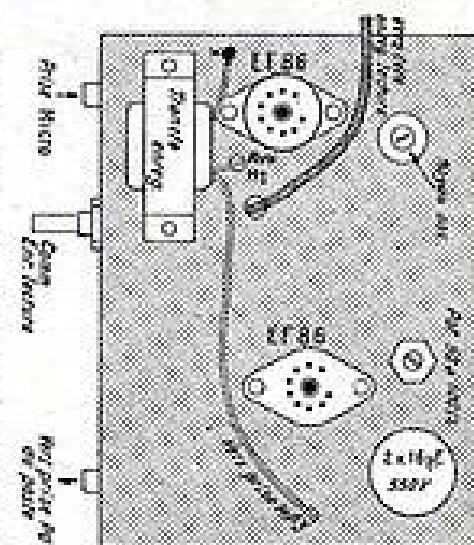


FIG. 3. — Vue de dessus du préamplificateur 210.

16 μ F. Les tensions amplifiées sont transmises ensuite à la prise pick-up du récepteur ou à l'entrée d'un amplificateur.

Enregistrement : l'enregistrement est effectué sur la position 1 du commutateur général. Dans ce cas, les tensions sont prélevées sur la prise HPS (basse impédance) ou sur la bobine mobile du récepteur

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)

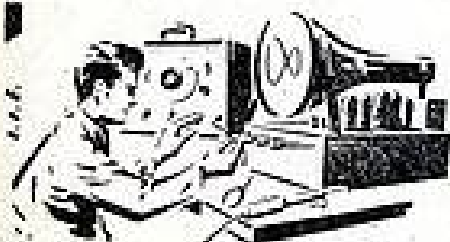
PAR SON ELITE
DE PROFESSEURS
PAR LE NOMBRE
DE SES ÉLÈVES

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

DEMANDEZ LE «GUIDE DES
CARRIÈRES» N° R.P. 512
ADRESSÉ GRATUITEMENT
SUR SIMPLE DEMANDE



**ÉCOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE**
12, RUE DE LA LUNE,
PARIS-2^e CEN 78-87

et appliquées au primaire du transformateur d'enregistrement. Le secondaire de ce transformateur alimente d'une part le bobinage de la tête d'enregistrement lecture par la paillette H1 du circuit H par l'intermédiaire d'une résistance série de 3,3 kΩ, d'autre part, la grille de l'indicateur cathodique EM34 permettant de contrôler le niveau d'enregistrement.

La première lampe EF86 n'est plus montée en amplificatrice mais en oscillatrice de prémagnétisation grâce à son branchement par les circuits B et C (pallettes B1 et C1) au bobinage oscillateur accordé par un condensateur céramique de 2700 pF. L'oscillateur est du type Hartley. Sa fréquence est de l'ordre de 100 kc/s. Cette fréquence a permis d'obtenir la meilleure dynamique avec la tête d'effacement à aimant permanent et l'on ne constate pratiquement aucun souffle. La suppression de l'effacement haute fréquence a rendu possible l'utilisation d'une lampe de faible puis-

sance 6,3 V. relié à la masse par le curseur d'un potentiomètre bobiné, réglé de façon à supprimer tout ronflement.

Montage et câblage

Le plan de câblage complet du préamplificateur type 210 est indiqué par la figure 2 et sa vue de dessus par la figure 3.

Le commutateur général est fixé sur le côté avant du petit châssis ainsi que les prises micro, pick-up et la prise de liaison à l'entrée pick-up du récepteur. Le châssis ne comporte qu'un côté avant rabattu sur le plan de câblage. La suppression du côté arrière facilite le câblage et diminue l'encombrement. Il ne faut pas oublier en effet que ce préamplificateur a sa place dans la mallette du junior constituant la deuxième réalisation.

La galette du commutateur qui est à proximité du côté avant comporte les circuits F, G et H et la deuxième galette les circuits A, B, C. Chaque galette comporte

tête est vue par dessous du côté de ses broches de sortie. La liaison est effectuée par un support du type octal. Aucun fil n'est à relier à la tête d'effacement, du type à aimant permanent, bien qu'elle comporte également des broches servant à sa fixation sur support octal.

2^e MAGNETOPHONE COMPLET AVEC PLATINE JUNIOR 56

La platine junior comprend les mêmes têtes magnétiques que la platine adaptable. La tête d'effacement, à aimant permanent s'escamote sur la position lecture. La vitesse de défilement est de 9,5 cm/s (sens de déroulement gauche à droite) et l'enregistrement se fait également sur double piste. Des bobines de 380 mètres peuvent être utilisées. Le rebobinage doit être effectué par manivelle, comme dans le cas de la platine adaptable.

Schéma de principe

Le schéma de principe complet

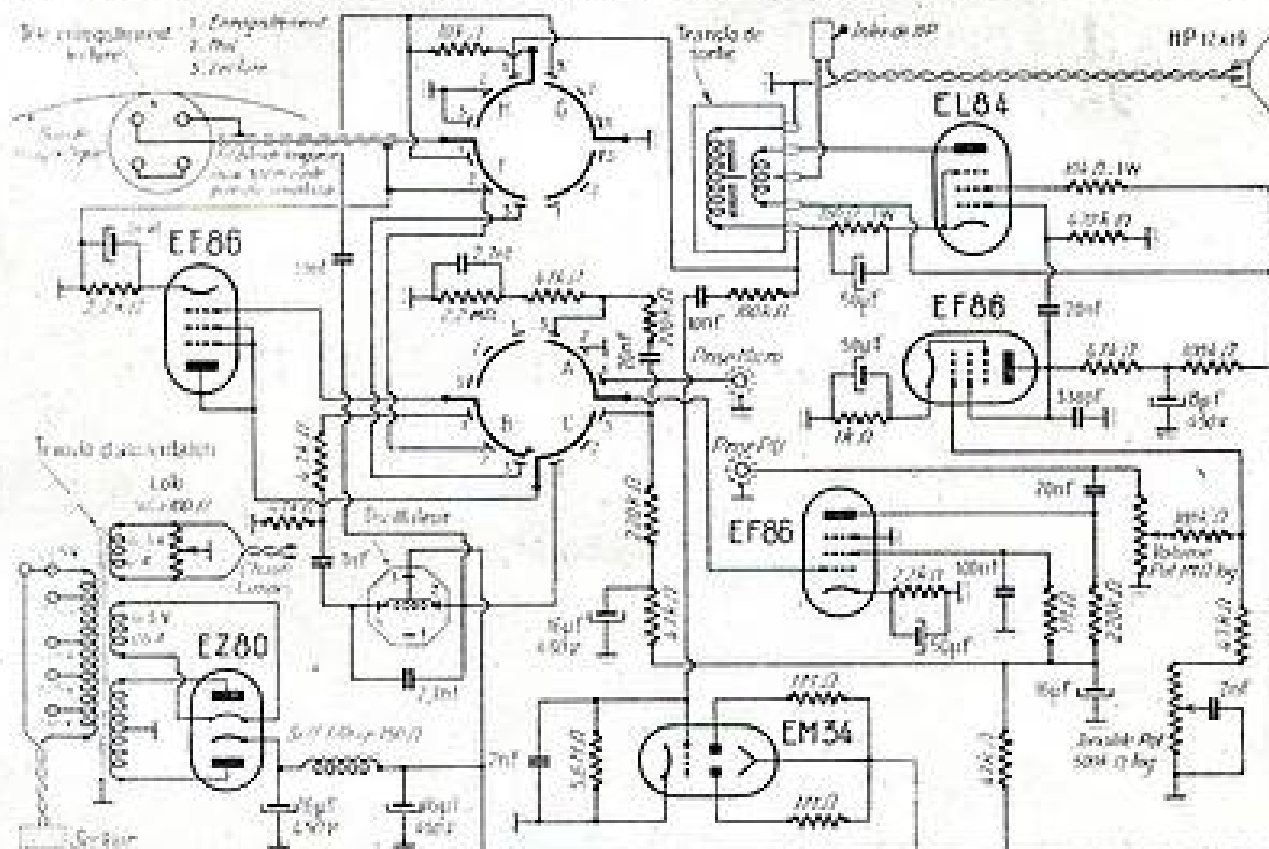


FIG. 4. — Schéma de principe complet de l'amplificateur 460

sance comme oscillatrice HF. Les tensions HF de prémagnétisation sont appliquées par un condensateur de 1500 pF à l'enroulement de la tête enregistrement lecture.

Sur la position médiane n° 2 du commutateur le préamplificateur n'est pas en service.

Si l'on désire enregistrer avec un micro, il suffit de brancher ce micro sur la prise prévue sur la grille de la deuxième EF86. Les tensions sont amplifiées par cette lampe et toute la partie BF du récepteur, prélevées ensuite sur sa prise H.P.S. reliée au primaire du transformateur d'enregistrement.

La bobine mobile du haut-parleur du récepteur est à débrancher du secondaire du transformateur de sortie si le micro se trouve à proximité de ce haut-parleur pour éviter un accrochage. Cette bobine mobile est à remplacer par une résistance bobinée de 2 à 3 ohms.

On remarquera l'alimentation des filaments par transformateur spécial 110 V./6,3 V. avec point milieu de l'enroulement de chauf-

4 circuits dont les communs sont constitués par les paillettes cachées. On utilise simplement 3 circuits sur chaque galette.

On remarquera que le seul fil blindé utilisé est celui qui relie le bobinage de la tête enregistrement-lecture au circuit F.

La première EF86 travaillant en préamplificatrice ou en oscillatrice de prémagnétisation est montée sur support antimicrophonique, réalisé simplement en interposant des rondelles de caoutchouc entre le châssis et le support de la lampe. Ce support comporte un blindage qu'il ne faut pas oublier de relier à la masse.

Le transformateur d'alimentation 110/6,3 V. est représenté séparément. Il n'est pas fixé sur le châssis étant donné que cet élément n'est pas utilisé sur la deuxième réalisation.

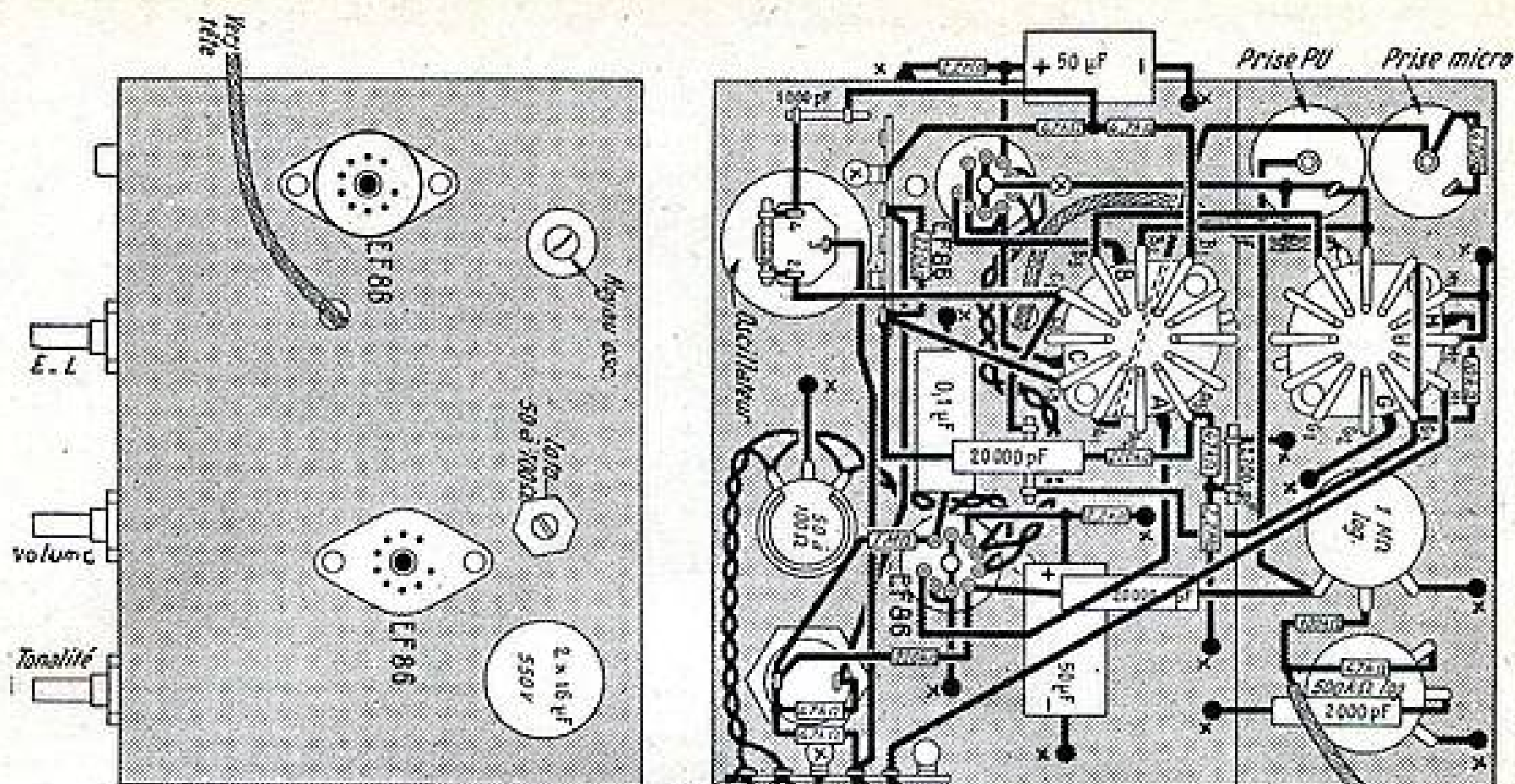
Pour le branchement de la tête d'enregistrement lecture qui est la même que celle de la deuxième réalisation, on se reportera au schéma de l'amplificateur 460. La

est indiqué par la figure 4. Les commutations A, B, C, F et G sont exactement les mêmes que celles du préamplificateur 210. Le schéma pratique de chaque galette de commutation est représenté. Seule la commutation du circuit H est légèrement différente.

Les fonctions des deux premières EF86 et de l'EM34 sont exactement les mêmes que sur le montage précédent.

Les éléments supplémentaires comprennent une troisième EF86 montée en préamplificatrice de tension, une EL84, amplificatrice finale BF, une valve redresseuse EZ80. La partie BF et alimentation HT du récepteur est remplacée ici par un amplificateur complet, avec potentiomètre pour le réglage du gain et potentiomètre de tonalité. Ces nouveaux éléments sont fixés sur un deuxième petit châssis spécialement prévu, sauf les deux potentiomètres qui sont montés sur le châssis du préamplificateur.

Le transformateur d'alimentation d'un modèle classique avec enrou-



lements HT et de chauffage remplace le transformateur 110 V./6,3 V. Comme dans le cas précédent, il n'est pas fixé sur le châssis, mais a sa place dans la mallette.

Le transformateur d'enregistrement est supprimé. Les tensions d'enregistrement sont, en effet, prélevées sur le secondaire du transformateur spécial de sortie comportant une prise reliée au circuit cathodique de l'EL84. Ce montage permet, en outre, une contre-réaction améliorant la musicalité. Le haut-parleur incorporé de l'appareil est branché sur une prise du secondaire.

Les tensions d'enregistrement sont transmises par l'intermédiaire de la paillette H1 du circuit H, de la résistance de 10 kΩ et du circuit F, à la tête d'enregistrement lecture. Sur la précédente réalisation la résistance série était de 3,3 kΩ au lieu de 10 kΩ. Comme on le voit les modifications de câblage concernant le circuit H sont minimales.

Câblage complet

Le câblage complet de l'amplificateur type 460 est indiqué par les vues de dessous et de dessus des deux châssis (fig. 5). On remar-

quera les similitudes de câblage du châssis du préamplificateur 210 transformé et le plan de câblage très simple du deuxième châssis constituant l'amplificateur proprement dit, qui dispense de tout commentaire.

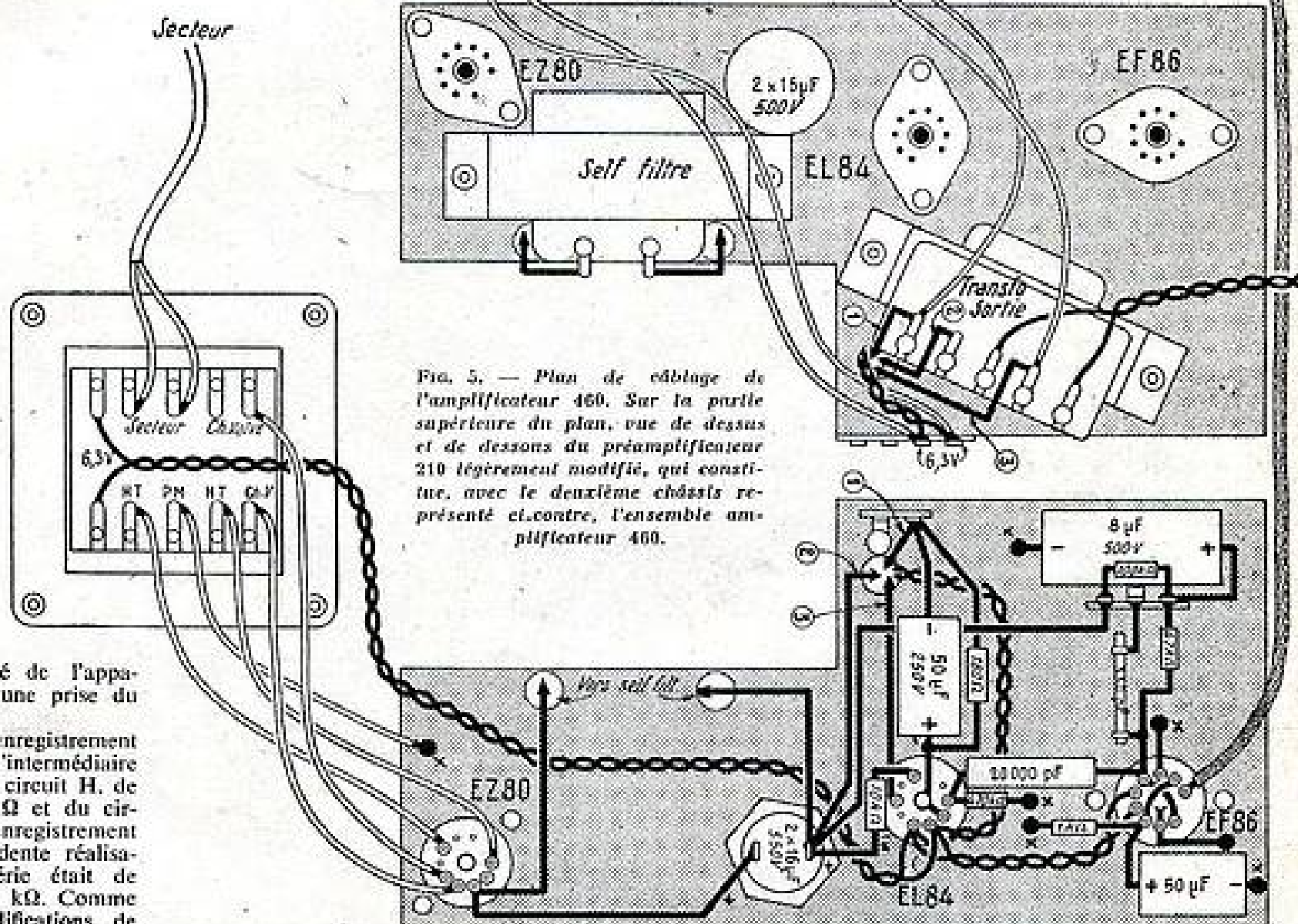
Il ne restera plus qu'à fixer cet ensemble à l'intérieur de la mallette de la platine junior. Un emplacement est prévu pour l'indicateur cathodique EM34. L'orientation optimum du transformateur d'alimentation sera recherchée pour

éliminer tout ronflement d'induction parasite.

Les amateurs disposeront ainsi d'un magnétophone économique dont les performances sont très satisfaisantes.

H. F.

FIG. 5. — Plan de câblage de l'amplificateur 460. Sur la partie supérieure du plan, vue de dessus et de dessous du préamplificateur 210 légèrement modifié, qui constitue, avec le deuxième châssis représenté ci-contre, l'ensemble amplificateur 460.



Visitez le

SALON DU MAGNÉTOPHONE

organisé du 3 au 31 décembre 1955
dans tous les magasins suivants :

GENTRE DE LA TELEVISION, 26, avenue de l'Opéra (1^{er})
ELYSEE DE LA RADIO, 37, Boul. Bonne-Nouvelle (2^e)
TELE FRANCE, 178, rue Montmartre (2^e)
PIANO LABROUSSE, 33, rue de Rivoli (4^e)
RADIO-MONGE, 56, rue Monge (5^e)
G.M.P., 148, boulevard Saint-Germain (6^e)
RADIO-PHOTO-RASPAIL, 82, boul. Raspail (6^e)
HARMONIA RADIO, 100 bis, rue Saint-Dominique (7^e)
PIGEON VOYAGEUR, 252, boul. Saint-Germain (7^e)
LA BONNE PRESSE, 22, Cours Albert-I^{er} (8^e)
LA DISCOTHEQUE, 47, rue de Rome (8^e)
MALESHERBES MUSIQUE, 40, boul. Malesherbes (8^e)
PROBITAS, 29, rue d'Assolerg (8^e)
EPPLER, 46, rue Richer (9^e)
TELE HAUSSMANN, 7, boul. Haussmann (9^e)
ONDES ET CONFORT, 37, boulevard Magenta (10^e)
RADIO-PAPYRUS, 25, boulevard Voltaire (11^e)
VOLTAIRE RADIO, 53, rue Richard-Lenoir (11^e)
RADIO-TELEVISION, 3 et 10, boul. Diderot (12^e)
SON ET IMAGE, 151, avenue d'Italie (13^e)
MAISON-RADIEUSE, 31, avenue du Maréchal-Leclerc (14^e)
PHOTO-GAITE, 3, rue de la Gaîté (14^e)
ARTS-MENAGERS-CONVENTION, 194, rue de la Convention (15^e)
ONNIUM-PHOTO-RADIO, 174, rue de Vaugirard (15^e)
CHEZ MOZART, 11, avenue Mozart (16^e)
RADIO-TROCADERO, 1, avenue Paul-Doumer (16^e)
COMPTOIR-CARDINET, 143, avenue de Clichy (17^e)
RIEFF, 184, boul. Péreire (17^e)
RADIO-DEPANNAGE, 78, rue de Paris, MONTREUIL (Seine)
IDEAL-ELECTRO-CONFORT,
27 bis, rue Soliérlino, BOULOGNE (Seine)

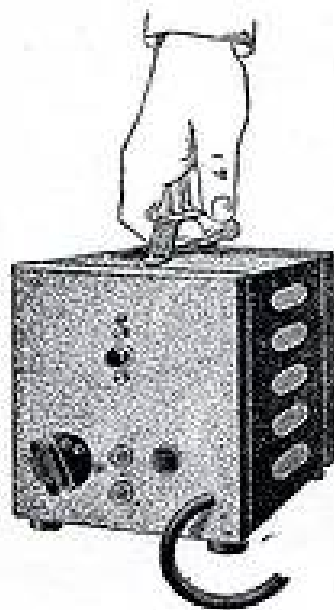
DÉMONSTRATION
et ENREGISTREMENT GRATUITS
sur **RUBAN MAGNÉTIQUE**
KODAVOX

les Visiteurs pourront emporter gratuitement leur
voix dans la fameuse petite boîte jaune.



Pour l'alimentation...

de récepteurs, d'électrophones,
d'éclairage fluorescent, à partir
de batterie de 6 ou 12 volts



LE CONVERTISSEUR STATIQUE

à anche magnétique
« MEGAVOLT »

vous donnera de l'alternatif
115 volts 50 périodes

Modèles de 30 à 135 watts

- Pas de vibreur à remplacer
- Vie pratiquement illimitée
- Fonctionnement absolument garanti

Distributeur exclusif

AVÉFA

45, rue d'Hauteville - PARIS (10^e)
Tél. PRO. 86-07

PUBL. RAPP



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 incontes-
tablement 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. Prépa-
ration au C. A. P. de Radio-
électricien, aux Brevets d'Opéra-
teur des P. T. T., de la Marine
Marchande et de l'Aviation
Commerciale.

● 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.

● Cours gradués de Mathématiques et de Sciences Appliquées

ÉCOLE SPÉCIALE DE T.S.F.

ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

152, Avenue de Wagram, PARIS-XVII^e

Demandez contre 15 francs le programme 7 H
Bien indiquer la section désirée.

Le "MAMBO 235", récepteur économique à cadre incorporé orientable

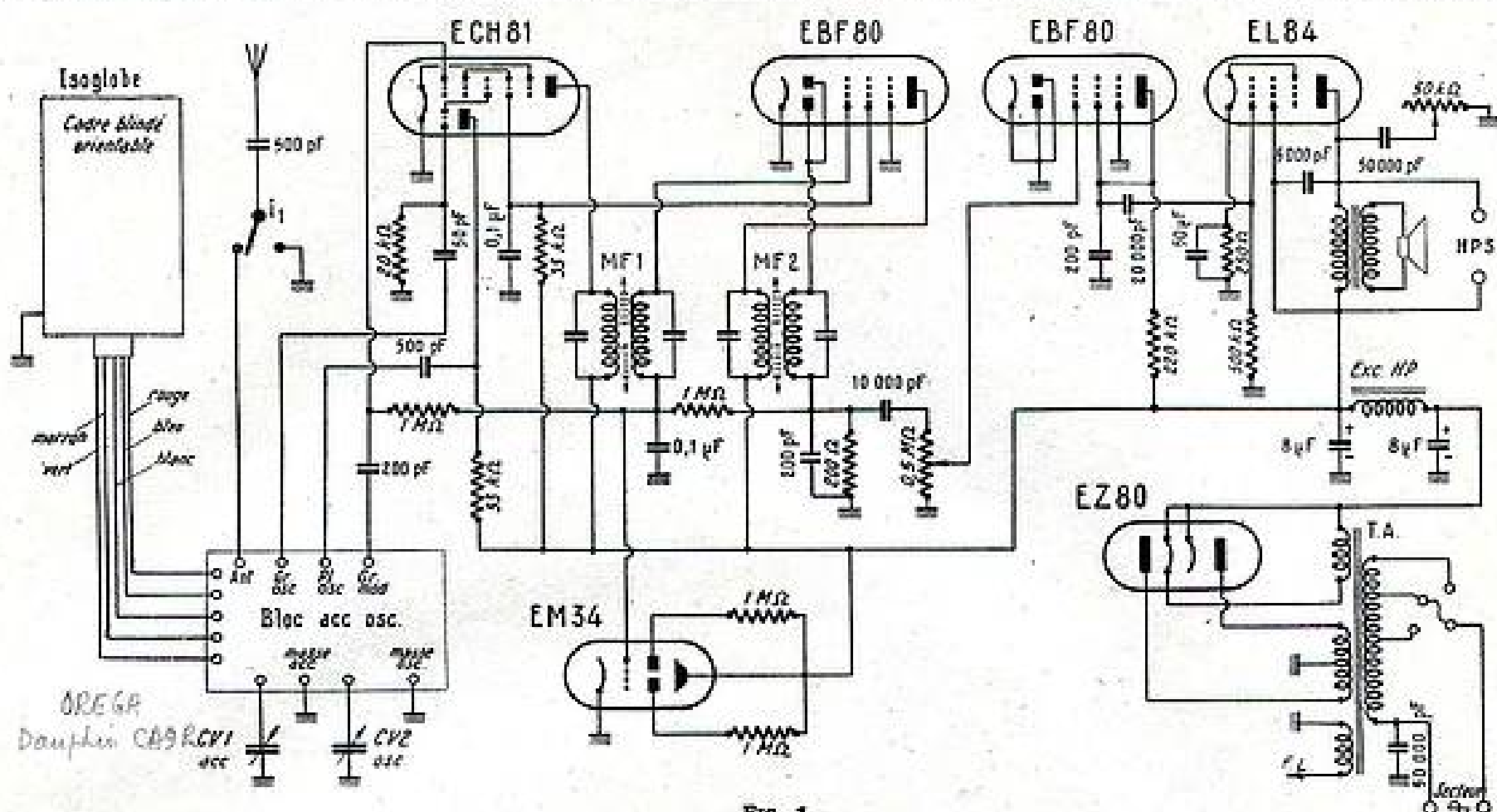


FIG. 1

Le récepteur décrit ci-dessous est équipé de quatre lampes, d'une valve et d'un indicateur cathodique. Il reçoit quatre gammes : OC, PO, GO et la bande étalée 49 mètres. Les fréquences couvertes sont les suivantes :

OC normale de 18 à 5,9 Mc/s ;

PO normale de 1 600 à 520 kc/s ;

GO normale de 320 à 150 kc/s ;

BE de 5,4 à 5,9 Mc/s.

Le bloc accord oscillateur (réf. Dauphin CA9R des *Ets Orega*) est associé à un cadre blindé à haute impédance pour les gammes PO et GO (réf. *Isoglobe 121* des *Ets Orega*). Ce nouveau modèle de cadre, dont le cylindre extérieur comportant le blindage est fixe et dont les enroulements intérieurs sont orientables par un flexible, présente la particularité de permettre le réglage de l'inductance des enroulements PO et GO. On réalise l'alignement de ces derniers en rapprochant ou en écartant les deux demi-sections composant respectivement chacun des enroulements PO et GO.

L'étalonnage de la gamme GO de l'*Isoglobe 121* est conforme au couplage capacitif à la base. Ce cadre ne peut, en conséquence, être utilisé avec un autre bloc *Dauphin*, dont le

numéro de référence n'est pas le même.

Le mécanisme de commande du flexible d'orientation du cadre effectue lui-même, grâce à un commutateur, la commutation de l'antenne au bloc en fin de rotation du cadre. On peut, en conséquence, laisser l'antenne branchée, cette dernière se trouvant reliée à la

pour augmenter légèrement la sensibilité. Sur les positions OC normale et bande étalée des 49 mètres, il est obligatoire de disposer la commande du flexible sur la position antenne.

SCHEMA DE PRINCIPE

Sur le schéma de principe de la figure 1, l'*Isoglobe* est

représenté avec toutes ses cosses à relier : liaisons au cadre, antenne, grille oscillatrice, grille modulatrice, plaque oscillatrice, condensateur d'accord CV1, condensateur d'oscillations CV2, masse accord et masse oscillateur.

Le bloc ne comporte pas de bobine additionnelle d'accord PO destinée à permettre l'ali-

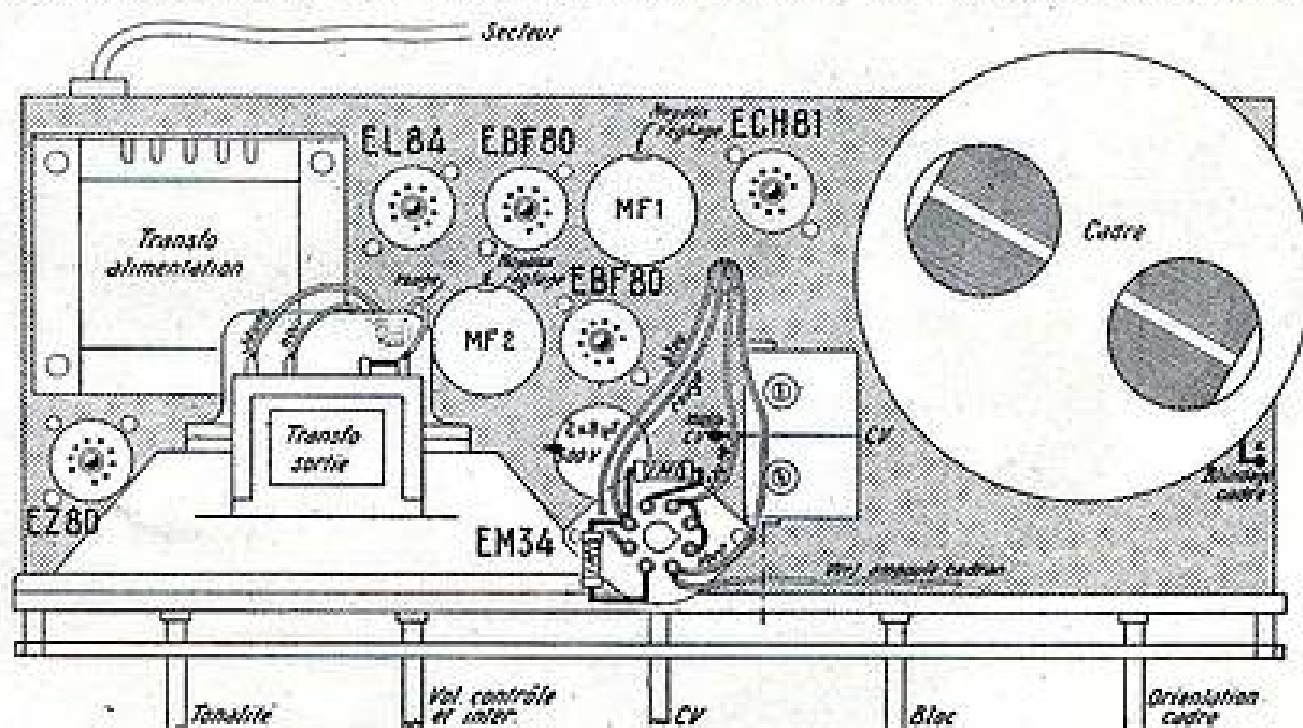


FIG. 2

masse par la commutation précitée, lorsque l'on désire recevoir sur cadre les gammes PO et GO. Il peut être utile lorsque l'on n'est pas gêné par les parasites, de recevoir sur antenne les gammes PO et GO

représenté avec ses 5 fils souples (rouge, bleu, marron, blanc, vert) à relier à différentes cosses du bloc accord oscillateur. Le commutateur L est celui du flexible d'orientation du cadre. Le bloc oscilla-

teur est représenté avec toutes ses cosses à relier : liaisons au cadre, antenne, grille oscillatrice, grille modulatrice, plaque oscillatrice, condensateur d'accord CV1, condensateur d'oscillations CV2, masse accord et masse oscillateur.

Le schéma de la changeuse de fréquence ECH81 est classique, avec alimentation de l'a-

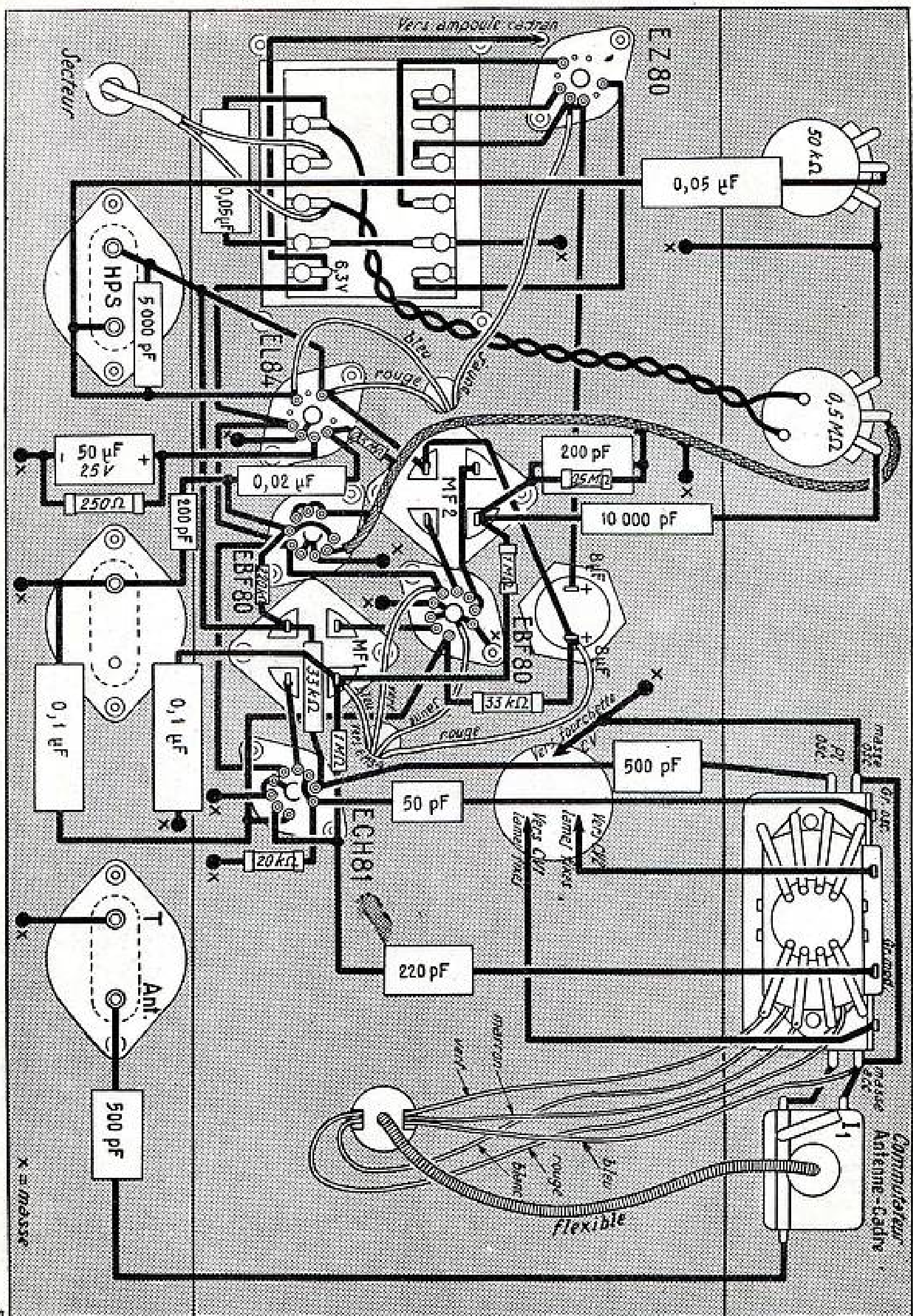


Fig. 3

node oscillatrice par résistance de 33 k Ω , fuite de grille oscillatrice de 20 k Ω . L'écran de l'ECH81 et celui de la première EBF 80 sont alimentés par une résistance série commune de 33 k Ω 1 W.

La partie heptode est polarisée uniquement par les tensions d'antifading transmises par une résistance série de 1 M Ω . La cathode est, en effet, reliée directement à la masse. Il en est de même pour l'EBF 80 duodiode pentode amplificatrice moyenne fréquence et détectrice.

Les transformateurs MF *isotube Orega*, accordés sur 455 kc/s, sont d'un gain particulièrement important, qui contribue à la bonne sensibilité de ce récepteur.

Les deux diodes de l'EBF80 sont réunies extérieurement au secondaire du transformateur MF2. L'autre extrémité du même secondaire se trouve connectée à la masse par l'ensemble de détection de 0,5 M Ω -200 pF, sur lequel on prélève les tensions de VCA filtrées par résistance de 1 M Ω et condensateur de 0,1 μ F.

La deuxième EBF 80 a sa partie pentode montée en triode préamplificatrice basse fréquence. Ses deux diodes, non utilisées, sont reliées à la masse. La charge de plaque est de 220 k Ω et le condensateur de fuite de 200 pF.

Les tensions BF amplifiées sont transmises à l'amplificatrice de puissance EL84. Cette dernière est polarisée par un ensemble cathodique de 250 Ω -50 μ F. Un dispositif de commande de timbre, dérivant une fraction plus ou moins importante des aiguës, est inséré entre la plaque et la masse.

L'alimentation est obtenue par transformateur dont le primaire permet l'adaptation sur secteur 110 - 125 - 145 - 220 - 245 V et dont les deux secondaires BT sont de 6,3 V pour le chauffage de la valve Noval EZ 80 et l'alimentation de tous les autres filaments.

Le haut-parleur est du type à excitation, l'enroulement d'excitation étant utilisé pour le filtrage. L'enroulement haute tension est de 2x350 V. L'électrolytique de filtrage est un modèle sous boîtier alu de 2 x 8 μ F.

MONTAGE ET CABLAGE

Tous les éléments essentiels, sauf le cadran monté sur baffle qui supporte le haut-parleur, l'indicateur cathodique et le condensateur variable, peuvent être fixés avant de commencer le câblage.

Les transformateurs moyenne fréquence comportent un blindage cylindrique sorti à la base. Leur fixation est immédiate au moyen de deux pattes à torsion, dont leur base est munie. Les sorties se font par cosse que l'on peut facilement différencier lorsque l'on repère sur la vue de dessus la position des noyaux de réglage.

La seule particularité de câblage à mentionner est le branchement du bloc accord oscillateur et des différents conducteurs du cadre à ce bloc. Sur le plan de câblage, le bloc est représenté vu par l'arrière du côté opposé à son axe de commande, c'est-à-dire rabattu, comme tous les éléments fixés sur le côté avant du châssis. Les fils vert, marron et bleu (masse) sont reliés à des cosse très visibles sur la figure. Le fil blanc est relié à une cosse se trouvant exactement derrière la cosse reliée au fil marron, donc cachée par la galette de commutation. Le fil rouge est relié à une autre cosse symétrique par rapport à la tige filetée de fixation du bloc. Toutes les autres cosse sont sur la partie supérieure du bloc (cosse grille osc., CV2 osc., grille mod., CV1 accord) ou sur la première plaquette de bakélite à partir de l'axe de commande : cosse masse accord et antenne sur la partie droite et masse osc. et plaque osc. sur la partie gauche. Ne pas oublier de relier à la fourchette de masse du CV, par une tresse de fils de cuivre, les cosse masse accord et masse oscillateur du bloc.

ALIGNEMENT

Les transformateurs MF sont accordés sur 455 kc/s. Les points de réglage en PO sont la self oscillatrice et l'enroulement PO du cadre sur 594 kc/s. Les trimmers oscillateur et accord du condensateur variable sur 1400 kc/s.

Gamme GO : noyau oscillateur et enroulement GO du cadre sur 160 kc/s.

Gamme BE : noyaux oscillateur et accord sur 6,1 Mc/s. L'alignement en OC se trouve réalisé en alignant la gamme BE.

Sur toutes les gammes, la fréquence de l'oscillateur est supérieure à celle de la fréquence d'accord.

La correspondance des noyaux est la suivante en regardant le bloc par l'arrière du côté opposé à son axe de commande. De gauche à droite, oscillateur OC, oscillateur PO, avec, sous ce noyau, l'oscillateur GO, l'accord OC.

DEVIS

DES PIECES DETACHEES NECESSAIRES AU MONTAGE DU

" MAMBO 235 "

DECRIE CI-CONTRE

1 Châssis Cadmité + CADRAN + CV + glace (indivisible).	2.205
1 Bloc de bobinage, Isoglobe « OREGA », 4 gammes + M.F. Isotube et Cadre antiparasite, haute impédance	2.660
2 Potentiomètres (1 de 500 k A 1 - 1 de 50.000 S 1)	250
1 Condensateur de filtrage 2x8 mfd	265
1 Transformateur 65 millis excitation	1.240
5 Supports « Noval » + 1 support Octal	175
1 Jeu de résistances et de condensateurs	495
5 Boutons, modèle luxe	225
2 Ampoules de cadran	60
3 Plaquettes « Label » + relais	75
Accessoires divers : Cordon secteur - Vis - Ecorus - Fils de câblage - Blindé - Fil H.-P. - Fil de masse, etc.	330

7.980

Le jeu de 6 tubes (ECH81 - 2 x EBF80 - EL84 - EZ80 - EM34).	2.570
Le Haut-Parleur 17 cm, Excit. (Audax - Vega ou Musicalpha).	1.525
Haut-Parleur supplémentaire (facultatif)	
Sans transfo : 12/19 Ticonal « Audax »	
Prix	1.470
Ebénisterie grand luxe (dim. : 435x290x185 mm)	3.200
Double cache grand luxe ivoire et or	1.564
Un cache ivoire	1.020
Fond	94

Toutes les pièces peuvent être vendues séparément.

Extraits de notre Catalogue :



ELECTROPHONE

MB 300

Puissance 6 watts

Dimensions : 330 x 290 x 175 mm

Complet, prêt à câbler y compris :
— Toutes les pièces de la partie amplificateur.
— Les lampes (EBF80, EL84, EZ80).
— Le Haut-Parleur 21 cm, Vega.
— La valise.
— Le tourne-disques 3 vitesses « STAR ».

PRIX 20.362

EN ORDRE DE

MARCHE 23.910

UN « CLAVIER » A LA PORTEE DE TOUS MB 225

- 6 lampes « NOVAL » dont œil magique.
- HAUT - PARLEUR 12 cm spécial « Vega ».
- Cadre fixé sur Ferroxeube, fort diamètre.
- BLOC CLAVIER 4 touches (OC - PO - GO - P.U.).

COMPLET en pièces détachées, y compris H.-P. et échénisterie (dim. : 34x22x15 cm) 13.177

Le jeu de 6 lampes 2.570



TOUS NOS ENSEMBLES SONT LIVRES AVEC SCHEMA

TOUT CE QUI CONCERNE

- LA RADIO
- LA TELEVISION
- TOUTE LA PIECE DETACHEE

— Ensembles prêts à câbler. Postes en ordre de marche. Téléviseurs Appareils de mesures (Générateur H.-F. Contrôleurs, etc., etc.)

à découper

BON N° 974

Veuillez m'adresser sans engagement votre NOUVEAU CATALOGUE
NOM
ADRESSE
(si professionnel)
N° DE RC. OU RM.

MABEL RADIO

35, rue d'A'sac
Paris (10^e) - Tél. NOR. 88-25
A 3 MINUTES DES 2 GARES (Nord et Est)
C. C. Postal 3246-25 PARIS
Ces prix s'entendent Taxe 2,8 % Port et Emballage en sus

notre COURRIER TECHNIQUE



RR 7.21. — M. J. P., à Calais.

1° Pour la bande normale GO, prévoyez trois fois plus de spires (accord et réaction) que celles indiquées pour la bande PO. Ceci se détermine expérimentalement et s'ajuste au moyen du trimmer prévu à cet effet.

2° Tubes subminiatures : voyez,

par exemple, l'un des importateurs suivants :

a) Radio-Equipements, 65, rue de Richelieu, Paris (2°).

b) Electronique, 41, boulevard Henri-IV, Paris (5°).

c) Radiophon, 50, faubourg Poissonnière, Paris (10°).

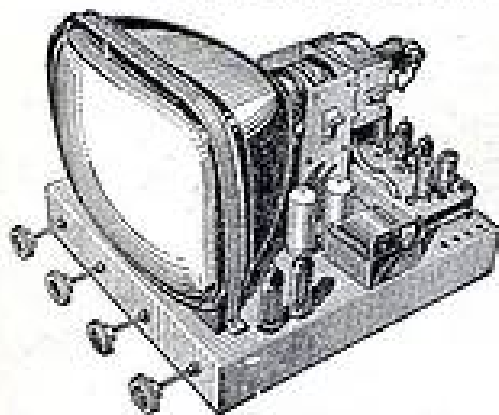
RR 7.25. — Suite à notre article sur la foudre et les parafoindres publié pages 32 et 33 de notre numéro 968, M. Lucien Chiffat, à Albi, nous demande si des tubes au néon pourraient tenir le rôle des tubes-parafoindres à gaz spéciaux préconisés dans cette étude.

Il y a « tube au néon » et « tube

au néon »... et vous ne nous dites pas le type de tube que vous pensez employer. En principe, les petits tubes au néon courants ne conviennent absolument pas. En effet, tant que les décharges et les inductions seront faibles, cela pourra convenir. Mais, sur une décharge importante ou une violente

TÉLÉVISION

LA SENSATIONNELLE SERIE « OSCAR »



TELE POPULAIRE 56

MONTAGE ECONOMIQUE
819 LIGNES, 14 lampes. Alimentation par transfo. Fonctionne sur alternatif 110 à 245 Volts

Description technique parue dans RADIO-CONSTRUCTEUR, N° 113 de novembre 1955

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées, avec tube de 36 cm 47.360
En 43 cm 51.860



L'OSCAR 56

ALTERNATIF MULTICANAUX

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées. En 36 cm 58.300
En 43 cm 63.800

L'OSCAR 56

REDRESSEUR-MULTICANAUX

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées. En 36 cm 56.400
En 43 cm 61.900

L'OSCAR 56

GRANDE DISTANCE - MULTICANAL

Description technique parue dans le n° 993 du 15-11-55 du Haut-Parleur

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées, TELEBLOC CABLE et REGLE (avec une barrette canal), y compris Haut-Parleur, lampes et tube cathodique 43 cm 70.900

RADIO

DES RECEPTEURS ULTRA MODERNES

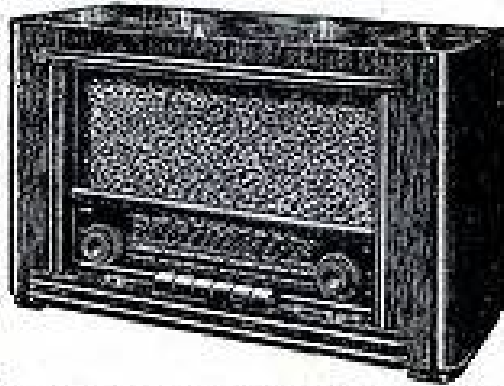
- 7 LAMPES ALTERNATIF.
- H.F. ACCORDEE.
- CADRE A AIR antiparasite, INCORPORE ORIENTABLE.
- HAUT-PARLEUR 21 cm.
- COMMUTATION des gammes PAR CLAVIER.

Le châssis complet, prêt à câbler 13.977

Le jeu de 7 lampes (2 EF85 - ECH81 - 6BF8 - EL84 - EZ80-EM34) 3.285

Le Haut-Parleur 21 cm « Audax » 1.995

L'ébénisterie ci-contre (Dim. 570x330x270 m/m. COMPLETE 6.940
Sur demande, nous fournissons ce montage en COMBINE AM-F.M.



« MICROMATIC »

RECEPTEUR ALTERNATIF 6 LAMPES. Cadre antiparasite incorporé sur Ferrocube.

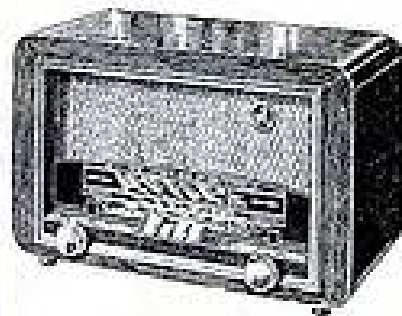
COMMUTATION DES GAMMES par CLAVIER.

LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler 8.600

Le jeu de 6 lampes (6AJ8 - 6BA6 - 6P9 - EM34 - EZ80) 2.700

Le Haut-Parleur T 12/19 P83 1.650

L'ébénisterie complète, avec cache fond, acier.. 3.615



Dim. : 33x20x17 cm.

NOTRE GRAND SUCCES

RÉCEPTEURS AUTO

ENSEMBLE EXTRA-PLAT

dont les dimensions sont aux normes d'encombrement et de fixation établies sur toutes les voitures modernes

COMMUTATION AUTOMATIQUE des STATIONS PAR TOUCHES

- 6 LAMPES ● 2 GAMMES (PO et GO)

H.F. ACCORDEE

L'ENSEMBLE : Coffret, châssis, cadran, bobinages et M.F., Potentiomètres, résistances et condensateurs, supports, relais, vis, écrous, soudure, etc., etc. 15.300

Le jeu de lampes, NET 1.830

Le H.-P. 17 cm inversé avec transfo 1.885

Présentation L U X E, endran relief (gravure ci-dessus). Supplément de francs 1.000



Dim. : L. 170xH. 70xP. 165 m/m

BOITIER D'ALIMENTATION et B.F. Châssis

avec blindage, transfo + Self B.T. 1 vibreur 6 ou 12 volts (à spécifier). Supports, relais, fils, condensateurs etc. 6.660

1 valve 6X4 | NET 790

1 BF 6AQ5

ET TOUJOURS... NOS ENSEMBLES VOITURE ECONOMIQUES

LE RECEPTEUR COMPLET,

en pièces détachées 8.100

Le jeu de 5 lampes, Net .. 2.750

BOITE D'ALIMENTATION

COMPLETE, en pièces dét. 6.500

Ces récepteurs sont adaptables à tous les types de voitures : 4 CV - ARONDE - PEUGEOT - CITROEN, etc.
(Bien spécifier à la commande, S.V.P.)



Modèle « 203 PEUGEOT »
Dim. 18x14x10 cm



Le contrôleur 10.820
Le sac de cuir pour le transport .. 1.315



Un appareil à la portée de tous et de grand service, 16 sensibilités 3.900



Prêt à souder en 5 secondes. Boîtier matière plastique, fibre incassable. Consommation : 60 watts. Poids : 620 gr.
Pour 110 V. 4.400
110/220 V. .. 5.000
Panne de recharge 500

RADIO-ROBUR

R. BAUDOUIN, Ex-Professeur : E.C.T.S.F.E.

84, boulevard Beaumarchais, PARIS-XI

Téléphone : ROQ. 71-31

C. C. Postal 7062-05 PARIS

EXPEDITIONS FRANCE ET UNION FRANÇAISE

Documentation Auto-Radio et Télévision contre 4 timbres pour participation aux frais

induction, le tube au néon sera détruit, voire volatilisé.

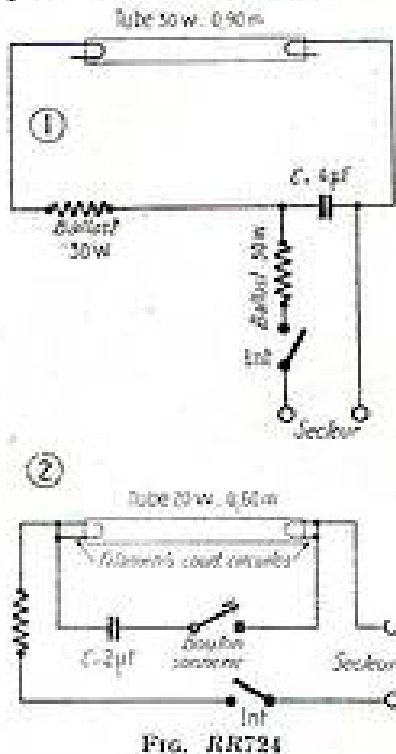
Il faut absolument un tube à décharge robuste, dont la tension d'amorçage soit de l'ordre de 300 à 400 volts, et pouvant écouler une intensité parfois relativement importante. Aussi bien, nous ne saurions trop vous conseiller d'employer un tube-parafoudre spécialement conçu pour cet usage.

RR 7.24-F. — Suite à l'article paru dans notre numéro 968, relatif au montage d'un tube d'éclairage fluorescent usagé, M. Julien Montaigne à Bruxelles (3^e), avenue Georges-Père, 37, nous remet deux schémas figurant une utilisation assez spéciale de tels tubes (voir figure RR-7.24). Nous laissons la parole à notre lecteur.

Le premier montage présente l'avantage d'assurer un allumage immédiat. L'emploi des deux ballast provoque toutefois une petite perte d'éclairage. Interrogé à ce sujet, le fabricant du tube n'a toutefois pas pu me donner les valeurs exactes des self-ballast à utiliser. Vous constaterez que les filaments servent uniquement d'électrodes, la décharge s'effectuant immédiatement.

Le second montage figure l'emploi d'une réglette dont les filaments avaient été accidentellement brûlés. Court-circuités, les deux bouts fonctionnent également comme électrodes. L'allumage est aussi quasi immédiat.

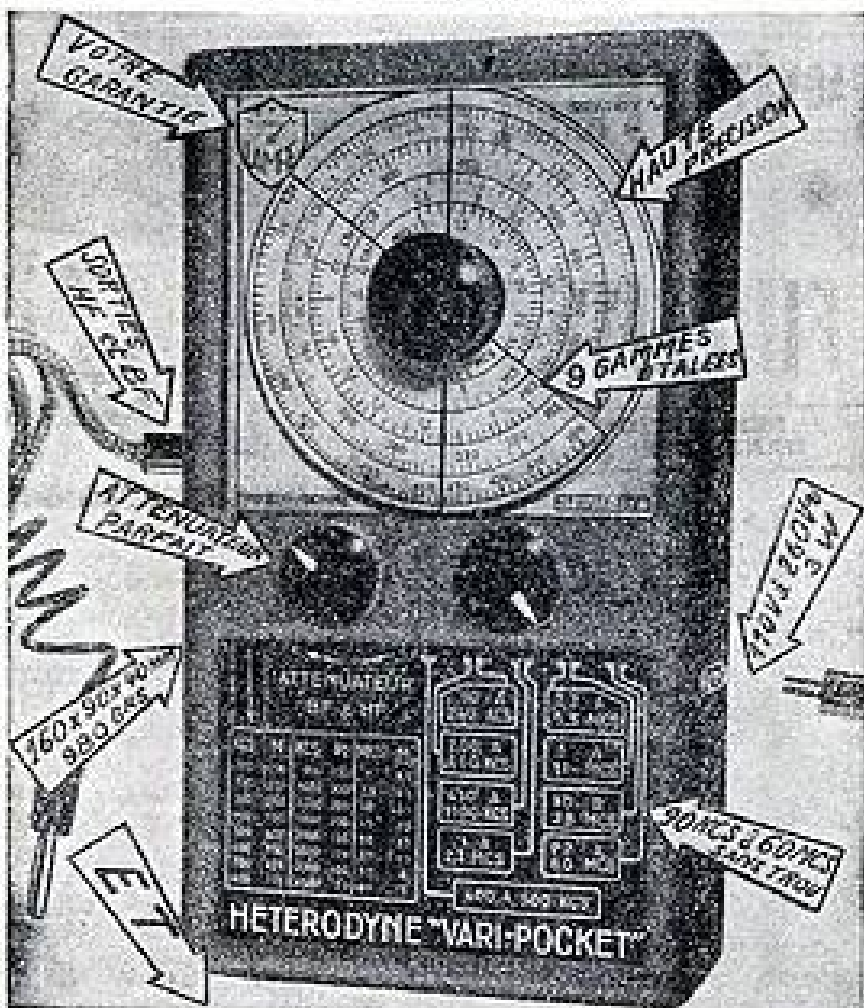
Profitant de sa lettre, notre correspondant nous demande de lui



LECTEURS ! ATTENTION !

VOUS QUI AVEZ ETE DECU AILLEURS,
VOUS QUI DOUTEZ,

faites-nous confiance. Vous aurez satisfaction totale avec la qualité de nos Appareils de Mesures. Un exemple : l'HETERODYNE VARI-POCKET est un générateur à H. F. modulée, montage ALTERNATIF éliminant tous les ennuis et mauvais fonctionnements des générateurs tous courants. Son prix vous assure un appareil sérieux et accessible (13.400 francs, taxes en sus), et nous vous consentirons, en tant que lecteur du Haut-Parleur, une remise.



Catalogue N° H 1255 de nos fabrications sur demande. Démonstration au Bureau de vente. Remise aux lecteurs. Voir description H.P. 961 p. 52.



LES APPAREILS
DE MESURES
RADIO-ELECTRIQUES

27 RUE DE BRETAGNE PARIS 3^e

LA HAUTE FIDELITE

LE R.P. 97 EST A L'ORDRE DU JOUR...

Description parue dans « RADIO-PLANS » N° 97 de Novembre 1955

- SUPER alternatif.
- 6 LAMPES
- CLAVIER 5 touches
- 4 GAMMES d'ondes.



- CADRE anti-parasite à air, blindé, orientable.
- CONTRE-REACTION englobant l'ensemble des circuits B.F.

Dimensions : 470 x 300 x 230 mm.

Présentation sobre et élégante satisfaisant les goûts les plus exigeants. LE RECEPTEUR COMPLET, en pièces détachées, avec lampes, H.-P. et ébénisterie 16.879

MODULATION DE FREQUENCE

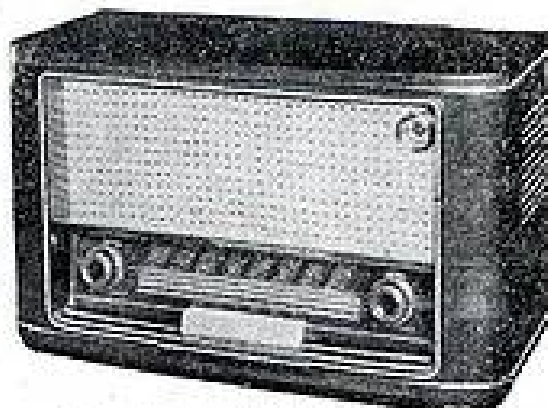
— 3 HAUT-PARLEURS — — BF TRÈS HAUTE FIDELITE —

- 2 CANAUX
- 13 LAMPES

Telles sont les caractéristiques essentielles du meilleur récepteur de la saison

« LE F.M. BICANAL »

PUSH-PULL (2 x EL84) pour les graves avec correcteur.
CANAL AIGU (EL84) avec correcteur.



Ce montage, pouvant rivaliser avec les dernières créations des plus grandes marques mondiales est pourtant aisément réalisable par l'amateur averti, grâce aux éléments que nous mettons à sa disposition.

LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées. 20.100
Le jeu de 13 lps 7.970

ATTENTION ! Etant donné la qualité de ce montage, 3 MODELES D'EBENISTERIE de grand luxe ont été prévus :

UN ENSEMBLE RADIO (ci-dessus). UN COMBINE RADIO-PHONO - UN MEUBLE CONSOLE (Nous consulter)

DANS LA MEME PRESENTATION mais...

Dim. : 570 x 330 x 260 mm. NOTRE MODELE « LE TRIANON »
● B.F. HAUTE FIDELITE ● REGLAGES DISTINCTS « GRAVES » et « AIGUS » par 2 POTENTIOMETRES ● Plage de réglage ± 20 db. HF. accordée - Cadre antiparasite incorporé orientable - 7 lampes
LE RECEPTEUR COMPLET, en pièces détachées, y compris lampes, H.-P. 27 x 16, transfo géant et ébénisterie. 23.625
(Possibilité d'adapter la modulation de fréquence)

ET TOUJOURS NOTRE AMPLIFICATEUR HAUTE FIDELITE

« SENIORSON »

DOUBLE PUSH-PULL - 14 WATTS HAUTE FIDELITE - Réglages distincts des graves et des aigus
● DEUX ENTREES mélangables - 6 LAMPES. Dim. : 36 x 18 x 15 mm.
COMPLET, en pièces détachées, avec coffret, capot et lampes... 14.825



UN ELECTROPHONE DE CLASSE...

« LE FIDELIO W 5 »

2 CANAUX. Réglage « graves », « aigus » par 2 potentiomètres. Couvercle dégonflable.

L'AMPLIFICATEUR COMPLET, prêt à câbler 4.590

Les lampes NET (remise 25 % déduite) 1.440

La valise luxe (400 x 370 x 180 mm) 3.900

Le Haut-Parleur, au choix : 21 cm PV8 Audax. 1.800

ou Ferrivox, Hte fidélité 21 cm. 2.100

TOURNE-DISQUES au choix : Teppaz 7.800

Eden 7.800

Pathé-Mareconi 8.700

Dueret-Thomson. 10.900



48, rue Laffitte, 48
PARIS-9^e



48, rue Laffitte, 48
PARIS-9^e

Tél.: TRUdaine 44-12

Tél.: TRUdaine 44-12

Les prix s'entendent : taxes 2,83 %, emballage et port en plus.

C. C. Postal 5775-73 Paris. — Expéditions France et Union Française

Catalogue général contre 75 francs pour participation aux frais.

donner quelques indications pratiques concernant le bobinage du circuit bouchon efficace décrit page 34 de notre numéro 968.

Si l'émetteur brouilleur à éliminer se trouve dans la bande PO, utilisez comme bobinage du circuit bouchon, un bobinage d'accord PO normal. Si l'émetteur est en GO, utilisez un bobinage d'accord GO. La prise médiane n'est peut-être pas toujours facile à exécuter ; mais, il est toujours possible à l'amateur de réaliser un enroulement similaire sur lequel il n'omettra pas le point milieu.

RR 7.27. — M. Eyssartier, à Brive (Corrèze), sollicite une précision concernant le récepteur à 3 lampes alimenté sur piles décrit page 19 de notre numéro 969.

Dans le texte, il est question d'un bloc de bobinages type DC 53, alors que le schéma indique un bloc du type DC 52.

A la vérité, il est possible d'utiliser, ou l'un, ou l'autre, de ces blocs. En effet, ces deux blocs sont semblables et se montent de la même façon. La différence est la suivante : Le bloc DC 52 comporte 2 gammes (PO et GO), tandis que le bloc DC 53 comporte 3 gammes (OC, PO et GO).

RR 7.28. — M. Robert Tessier, à Montreuil-sous-Bois (Seine), désire le schéma d'un récepteur monolampe ou bilampe dans la série subminiature ; chauffage 1,5 volt ; tension plaque de 4,5 à 22,5 V.

Veuillez consulter notre numéro 957 page 22 où est décrit un récep-

teur monolampe subminiature type 958 A répondant exactement aux conditions énoncées.

RR 7.32. — M. Jacques Grand'Anne, Les Milles (B.-du-R.), sollicite deux renseignements que nous donnons ci-dessous.

1° Le condensateur en parallèle sur le primaire du transformateur du haut-parleur a pour but d'égaliser l'impédance de charge de plaque du tube final BF tout au long du registre sonore ; égalisation certes approximative, mais nécessaire et suffisante. En effet, il convient de considérer l'ensemble « transformateur de sortie et condensateur » en parallèle. Vers les aigües, l'impédance offerte par le transformateur augmente ; celle of-

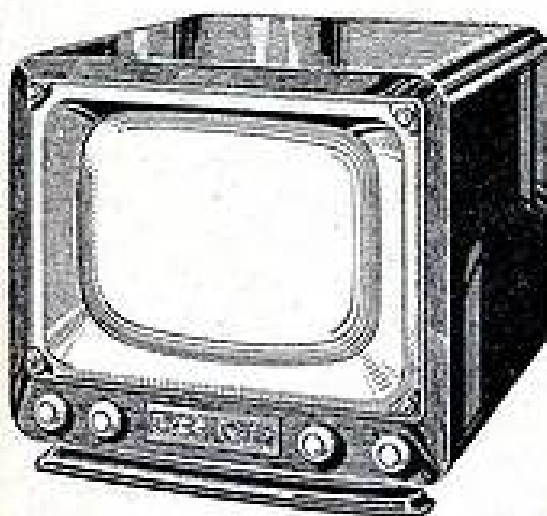
ferte par le condensateur diminue ; l'équilibre est rétabli. Au contraire, vers les graves, l'impédance offerte par le transformateur baisse, mais celle présentée par le condensateur s'accroît.

Il est évident que plus ce condensateur aura une capacité élevée, plus les aigües seront affaiblies. Un condensateur de 5 000 pF convient, en général, fort bien.

Si ce condensateur claque (cas envisagé dans votre lettre), le poste est muet : court-circuit du transformateur de sortie.

2° Sur votre récepteur « tous courants », la résistance cathodique du tube final 25L6, annoncée comme étant de 5 000 Ω , est absolument incorrecte. Pour ce tube, la résistance cathodique de polarisation doit être de 140 ohms.

CONSTRUISEZ VOTRE TELEVISEUR



COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ
COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES

« ROTACTEUR 55 »

Conçu pour la réception de 6 CANAUX
EN 819 LIGNES
par un simple commutateur

- CHASSIS SON-VISION-VIDEO câblé et réglé av. rotacteur 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 25.844
Le jeu de 8 lamp. 3.770
- Le tube cathodique 43 cm. avec piège à ions 18.800
- Ebénisterie luxe avec cache et glace (modèle ci-contre). Dimens. : Long. 520% x larg. 480% x haut. 460%. Prix ... 10.000

« 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 6 lampes 3.770
- Le tube cathodique 43 cm. 18.800. L'ébénisterie ci-dessus. 10.000

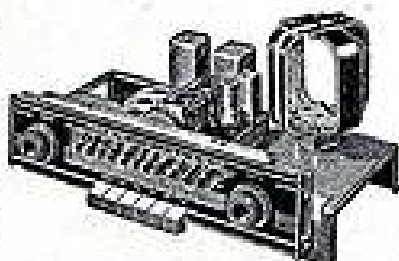
COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 71.200
COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES 81.200
Devis détaillé et documentation sur demande.

ENSEMBLE CL 240 (description Radio Plans, octobre 55)

- Ce récepteur pour ondes modulées en amplitude et en fréquence comprend un bloc clavier 6 touches de présentation sobre et moderne. Il est équipé de 2 HP dont un électrostatique, un cadre HF incorporé, 7 lampes NOVAL + valve et l'indicateur d'accord.
- L'ensemble « Modulex FM » câblé et étalonné facilite la construction.
- La réception en modulation peut se faire sur antenne intérieure.
- Contre-réaction très poussée réduisant le taux de distorsion.
- Musicalité incomparable.

Ensemble constructeur

- Comprenant :
- Chassis, long. 450 %.
- Cadran
- Boutons Bloc clavier 6 touches (Stop, OC-PO-GO-FM-BE)
- Cadre HF
- CV 3 cages et ensemble « Modulex » avec MF, 2 canaux et discriminant.
- L'ensemble 10.740
- Complet avec 2 HP et l'ébénisterie 28.475
- En ordre de marche 32.500
- Le même ensemble sans FM 7.570
- Complet en pièces détachées avec 1 HP et ébénisterie 22.500
- En ordre de marche 24.000



NOUVEAU CATALOGUE 1956

Contre 150 francs

EBENISTERIES - MEUBLES
RADIO - TELEVISION
Tous modèles spéciaux sur demande. EN STOCK : Cadres HF, Modulation de fréquence, Amplis, T-disques, chassis, câble, lampes, cond. résist.
TOUTES LES PIÈCES RADIO-TV.

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÉMENT

EXPEDITIONS France, U. Française, Etranger, Paiements : chèques, virement postal à la commande, Contre remboursement.

ELECTROPHONE RB4

Partie Ampli : 3 lampes Rimlock (EF41-EL41-GZ41). Puissance de sortie 3 w.a.13. Haut-Parleur 17 cm. Ticonal « Audax » inversé dans couvercle.

TOURNE-DISQUES Microsilions 3 vitesses (33, 45 et 78 tours). Grande marque. Fonctionne sur alternatif 110 à 230 volts. 50 périodes. Présentation luxueuse, en mallette gainée péga. Dimensions : 480 x 330 x 220 mm. Toutes les pièces détachées de la partie ampli (y compris H. P.) 5.950
Le Tourne-Disques 9.500
La Valise 3.800
MONTE, CABLE, REGLE, 19.950
en ordre de marche



« Ensemble 531 »

Dim. : Long., 310 ; Larg., 170 ; Prof., 210
Comprenant :

- Coquet matière plastique, ivoire ou vert
- Chassis
- CV
- Cadran
- Glace
- Boutons et fond. L'ensemble... 3.670

Pièces détachées complémentaires (y compris lampes et HP) 8.450
COMPLET, en pièces détachées... 10.120
En ordre de marche, T. G. 11.500
altern. 12.500



MAGNÉTIC FRANCE

★ “ FIDÉLITÉ ”

DESCRIPTION
DANS LE N° 372

DEVIS de la PLATINE MECANIQUE

- Platine nue émail au four 1.060
- Moteur entraînement nu.. 6.200
- Poulie avec ventil. entret. et platine 850
- 2 mot. rebob. avec entret. 8.800
- Rotary complet équilibré avec ca-bestan pour 2 vitesses. 3.700
- Système galet-pres. de tête, ressorts et contacteur mot. 1.450
- Guide-film, Plateaux supports bobines. Courroies. Inverseur de rebobinage, visserie, relais, fils de câblage..... 1.980
- Têtes magnét. combinées PMF (enregistrement lecture, effac.) H.F. 5.450
- Total 29.690
- EN ORDRE DE MARCHÉ 32.500

DEVIS DE L'ELECTRONIQUE

- Chassis ampli et tableau de commande gravé 2.400
- Résistances, Condensateurs 1.950
- Lampes 2.964
- Potentiom. et contact 1.260
- Transfo d'alim. et self ... 1.770
- HP clip 13/19 av transfo. 1.750
- Supports de lampes. Visseries. Fils. Soudure. Plaquettes. Boutons. Prix 2.200
- Bobinage oscillateur 500
- Total 14.874
- Câblé, réglé 17.700
- Mallette gainée, couvercle dégonf DIM. : Long. 340, Larg. 300, Haut 225. PRIX 5.200
- COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ, avec micro et bande.. 68.500



RADIOBOIS

2^e Cour à droite — ARC. 10.74

175, rue du Temple, Paris (3^e) (Métro : Temple ou République)
C.C.P. PARIS 1875.41

DETECTEUR A CRISTAL

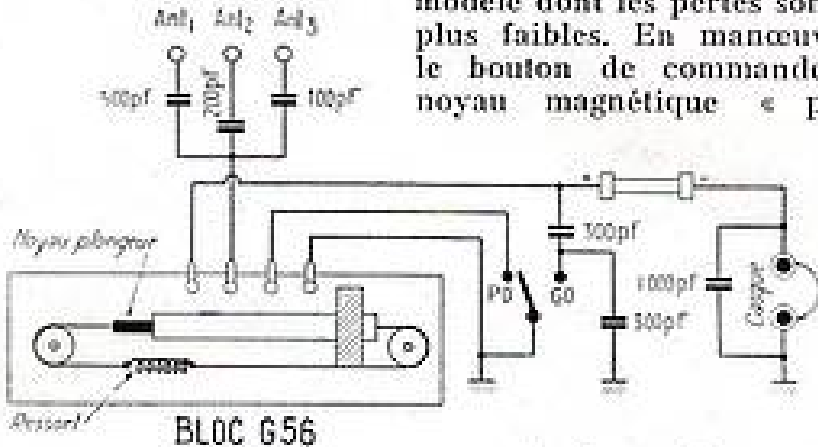
— de conception moderne —

LES récepteurs à galène constituaient jusqu'à présent la première réalisation des débutants en raison de leur simplicité de montage et de leur prix de revient très bas. L'élément essentiel de ces récepteurs était d'une part le bobinage associé à son condensateur variable d'accord, d'autre part le détecteur. Ce dernier est un sulfure naturel de plomb présentant des points sensibles pour lesquels la fonction détectrice est plus nette que pour d'autres. Le contact est assuré sur le point sensible par une pointe métallique appelée chercheur, appuyant sur le cristal. Le chercheur était réalisé sous forme de ressort en métal inoxydable de façon à permettre le réglage de la pression sur le cristal de galène.

Il est évident que ce genre de détecteur est peu pratique en raison de son encombrement et des manipulations nécessaires pour rechercher le point sensible. C'est la raison pour laquelle, depuis les récents progrès réalisés dans la fabrication des détecteurs à cristal, on utilise actuellement des détecteurs de ce type dont la sensibilité est supérieure à celle des détecteurs à galène. Ils ont la forme d'une résis-

tance de faible encombrement avec deux fils de sortie correspondant au positif et au négatif. Le détecteur utilisé sur la réalisation que nous décrivons est un modèle à cristal, fabriqué par Siemens.

Le bloc de bobinages a une grande importance pour obtenir les résultats optima, c'est-à-dire une sensibilité et une sélectivité satisfaisantes pour ce genre de récepteur. C'est la



raison pour laquelle nous ne conseillons pas aux amateurs de réaliser eux-mêmes un tel bloc. Ils ne disposent pas le plus souvent de machines à bobiner permettant la réalisation de bobinages du type nid d'abeilles et un bobinage sur mandrin avec spires jointives ou en vrac est de qualité bien inférieure. Le « Q » du circuit, c'est-à-dire son coefficient de

surtension, dont dépend la sensibilité, est moins élevé.

Sur le schéma de principe de la figure 1, nous avons représenté le schéma pratique de branchement du bloc de bobinages utilisé, le « G 56 ». Ce bloc présente non seulement l'avantage d'un coefficient de surtension élevé, mais encore celui d'un faible encombrement, en raison de son dispositif d'accord par noyau plongeur. Il n'est plus nécessaire d'utiliser un condensateur variable d'accord, élément toujours encombrant surtout si le condensateur est du type à air, modèle dont les pertes sont les plus faibles. En manœuvrant le bouton de commande un noyau magnétique « plon-

grâce à un inverseur PO-GO, qui a pour effet de court-circuiter une partie de l'enroulement pour la réception de la gamme PO. Les deux condensateurs en série de 300 pF sont du type mica. On remarquera que lorsque le commutateur est sur la gamme GO, seul l'un de ces condensateurs est en service, ce qui connecte au circuit d'accord un condensateur de 300 pF. Sur la gamme PO, les deux condensateurs sont reliés en série et leur capacité résultante est égale à 150 pF en raison de la loi d'association des condensateurs en série.

Plusieurs prises d'antennes sont prévues, afin d'adapter l'antenne suivant sa longueur et d'améliorer la sélectivité et la sensibilité.

Cet ensemble peut être monté, selon le goût de chacun, soit à l'intérieur d'un boîtier isolé en matière plastique ou du type boîte à cigares, soit sur un petit châssis métallique. Dans le premier cas, tous les points de masse mentionnés sur le schéma sont à relier par une ligne de masse.

La réception se fait sur casque ordinaire à deux écouteurs de 500 à 2 000 Ω ou sur un écouteur miniature.

(Voir devis page 2).

Réfléchissez !
ETES-VOUS CAPABLE DE
NOMMER L'APPAREIL
Adapté à vos besoins ?
UN CHOIX INCOMPARABLE
DE MAGNÉTOPHONES
OU CHAINES HAUTE FIDÉLITÉ DE
TOUTES LES GRANDES MARQUES
vous attend

46, Bd de la Bastille
PARIS
DID. 07-42

SANE

de tout cœur
MERCI
pour votre
fidélité
et Meilleurs Vœux
pour 1956

RECTA

Les milliers de
cartes roses sont
arrivées ! **MERCI !**
Vous recevrez bien-
tôt le 2^e numéro de
RECTA-CONTACT.

DEMANDEZ GRATIS LE
" **RECTA-CONTACT** "
BULLETIN DE CHAÎNE DU PARTI « RECTISTE »
dans lequel nous vous entretiendrons de nos nouveautés, de
nos projets, des papotages de partout, et de tout ce qui peut
vous intéresser.

LE PROCHAIN NUMÉRO DU RECTA-CONTACT DEVOILERA
LE SECRET DES **100.000** FRs DISTRIBUÉS
EN ESPÈCES

VOTEZ BIEN !
VOTEZ RECTA !

RECTA

LES URNES SE TROUVENT À LA
SOCIÉTÉ « **RECTA** »
37, avenue Ledru-Rollin — PARIS-XII^e
DURANT TOUTE L'ANNÉE 1956

Le Journal des 'OM'

Talkie-Walkie simple sur 144 Mc/s

NOS lecteurs connaissent tous ces petits émetteurs-récepteurs appelés « talkie-walkie » popularisés notamment par l'armée américaine durant la dernière guerre. Ce sont des radiotéléphones — combinés émetteur-récepteur — essentiellement portatifs. L'aspect est bien caractéristique : une sorte de boîte allongée munie d'un microphone et d'un écouteur (comme un combiné de téléphone ordinaire) et surmontée d'une antenne verticale.

A l'intérieur de la boîte, nous avons tous les organes nécessaires à l'émission et à la réception (lampes, résistances, condensateurs, transformateurs BF, etc.), ainsi que les deux piles haute tension et chauffage (comme un combiné de téléphone ordinaire) et surmontée d'une antenne verticale.

Sur le boîtier, nous rencontrons aussi un interrupteur pour la mise en service et l'arrêt de l'appareil, ainsi qu'un bouton-clé ou une gâchette commandant l'inverseur émission-réception.

Il existe de nombreux modèles de radiotéléphones baptisés talkie-walkie ou handie-talkie ; certains sont relativement complexes, d'autres plus simples. Le talkie-walkie faisant l'objet de cette description est une maquette réalisée par l'auteur d'une façon extrêmement simple, afin que son montage soit à la portée de tous. Cet appareil a été établi pour un fonctionnement dans la bande VHF de 144 Mc/s.

Le schéma complet d'un appareil est donné sur la figure 1 ; il convient évidemment de posséder deux appareils identiques pour effectuer des liaisons radiotéléphoniques.

Revenons à notre schéma. Nous

voyons que seulement deux tubes miniatures sont nécessaires : un tube 3A5 double triode, dont un élément est utilisé à l'émission, et l'autre à la réception ; un tube 3Q4 pentode fonctionnant en modulateur BF à la réception.

Deux piles sont nécessaires à l'alimentation : une pile HT de 67,5 V et une pile BT pour le chauffage (un élément « torche » de 1,5 V). La mise en service et l'arrêt de l'appareil s'effectue au moyen d'un interrupteur tumblé double Int. L'emploi d'une ampoule-témoin est facultatif ; certes, cela fait une légère consommation supplémentaire sur la pile de 1,5 V, mais nous conseillons cependant son montage. En effet, l'éclat de cette ampoule (sous les yeux de l'opérateur) évite d'oublier de couper l'interrupteur Int. après emploi de l'appareil, oubli qui se traduirait par une consommation bien plus grande encore sur les piles. Comme témoin, on peut utiliser une ampoule 1,5 ou 2 volts, 40 ou 100 mA.

La commutation émission E/réception R s'effectue au moyen d'un inverseur à galettes (type miniature). Cet inverseur comporte deux galettes (chaque galette étant du modèle 4 circuits, 2 directions).

Sur la première galette, nous câblons les commutations 1, 2, 3 et 4. Sur la seconde galette, seule la commutation 5 d'antenne sera câblée. Il est possible d'employer deux galettes en bakélite HF ; toutefois, pour minimiser les pertes, la seconde galette (assurant la commutation 5 de l'antenne) sera avantageusement en stéatite.

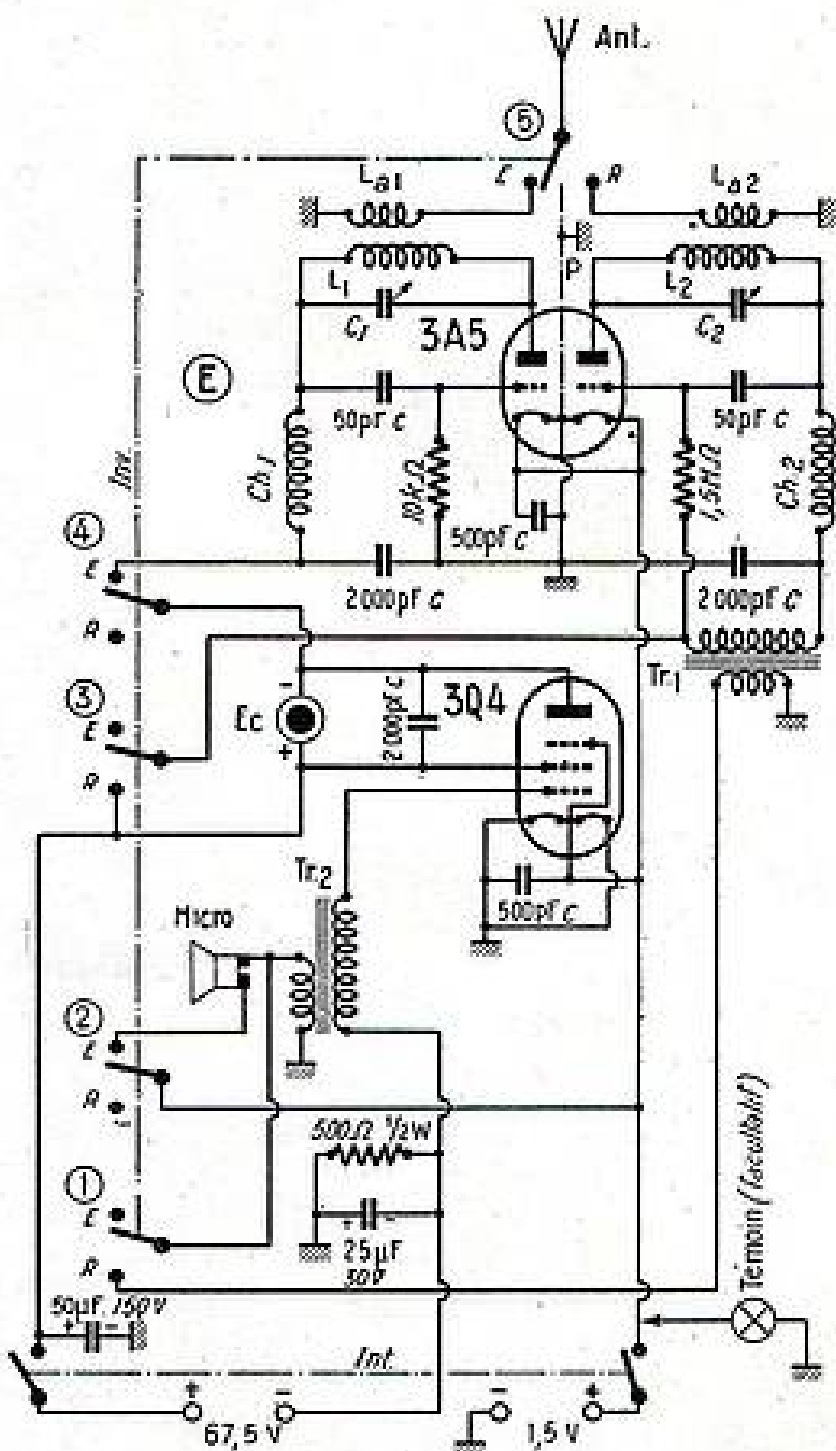


FIG. 1

En position E (émission) de l'inverseur, la haute tension est appliquée sur l'élément triode de gauche du tube 3A5 qui fonctionne en auto-oscillateur (commutation 4). La fréquence de l'onde porteuse est déterminée par les caractéristiques de L.C.

D'autre part, la commutation 2 assure l'alimentation du microphone charbon *Mic* par la pile de 1,5 V. Enfin, l'antenne est reliée au circuit de couplage à l'émetteur (commutation 5).

Les signaux BF du microphone sont appliqués à la grille du tube 3Q4 par l'intermédiaire du transformateur Tr2 (transformateur pour micro à charbon, rapport 30 ou 40). Le tube 3Q4 fonctionne en modulateur ; en effet, la HT all-

mentant la partie triode oscillatrice du tube 3A5 est prélevée sur l'anode du tube 3Q4 (haute tension modulée)... et c'est l'écouteur Ec qui fait fonction d'inductance de modulation « choke system ».

En position R (réception) de l'inverseur, la haute tension est appliquée sur l'élément triode de droite du tube 3A5 fonctionnant en détecteur en super-réaction autodyne (commutation 3). L'accord sur la fréquence de l'émission à recevoir est déterminé par les caractéristiques de L.C.

L'antenne est alors reliée au circuit de couplage au récepteur (commutation 5).

Après détection par l'élément triode de droite du tube 3A5, les signaux BF reçus sont mis en évi-

HORS CONCURRENCE !!

LAMPES

RADIO ET TÉLÉVISION

PREMIER CHOIX • **TOUTES MARQUES**

Emballages cachetés d'origine — Garantie 1 an
AMÉRICAINES • EUROPÉENNES
RIMLOCK • MINIATURES • NOVAL

REMISES	
5 LAMPES	25 %
10 LAMPES	33,5 %
15 LAMPES	33,5 % + 5 %
25 LAMPES	33,5 % + 10 %
75 LAMPES	33,5 % + 15 %

Expédition à lettre lue

Ets V^{te} E. BEAUSOLEIL 2, rue de Rivoli, PARIS-4^e
Tél. : ARC. 05-81
C.C.P. 1807-40
PUBL. RAPPY.

dence dans le transformateur *Tr1*. Le secondaire de ce transformateur est connecté au primaire du transformateur *Tr2* (commutation 1); les signaux BF appliqués à la grille du tube 3Q4 sont amplifiés par ce dernier et actionnent l'écouteur *Ec*. Comme transformateur *Tr1*, nous avons employé un transformateur pour haut-parleur modèle réduit, d'impédance primaire pour ECL80 ! Comme on le voit, rien de critique en ce qui concerne cet organe.

L'écouteur *Ec* a été prélevé sur un ancien casque ; avec les deux écouteurs du casque, nous avons équipé nos deux radiotéléphones. Chaque écouteur présente une résistance ohmique de 2 000 ohms.

Toutes les résistances sont du type 1/2 watt, et les condensateurs à diélectrique céramique (sauf les

280×85×60 mm. Sur la face avant, de haut en bas, nous avons l'écouteur, l'ampoule témoin sous un hublot rouge et le microphone. Sur le côté, sont placés l'interrupteur d'alimentation et l'inverseur émission-réception muni d'un bouton-clé (dit également bouton à queue).

La partie inférieure du coffret est réservée pour le logement des piles 1,5 V et 67,5 V. Dans la partie supérieure, nous avons l'appareil émetteur-récepteur proprement dit ; il est monté directement à l'intérieur du coffret, sans châssis auxiliaire. Les organes principaux sont fixés sur les côtés du coffret, ainsi que sur deux petites plaquettes transversales, la plaque arrière de l'appareil s'enlevant facilement (vis parker) pour la mise au point et les dépannages éventuels.

Au point de vue câblage, il importe surtout de réaliser des connexions extrêmement courtes ; cette recommandation est capitale surtout en ce qui concerne les circuits accordés L_1C_1 , L_2C_2 , le tube 3A5 et les éléments connexes. A la vérité, il ne doit être utilisé aucun fil de câblage pour cette partie : les connexions sont réalisées par les éléments eux-mêmes.

Les circuits L_1 , L_2 , C_1 d'une part, et L_3 , L_4 , C_2 d'autre part, ne doivent présenter aucun couplage mutuel ; ils seront disposés de part et d'autre du support du tube 3A5. De plus, une plaque métallique *P* (fig. 1) reliée à la masse et soudée en travers du support 3A5 (fig. 2) assurera une séparation efficace des circuits.

Sur la face supérieure du coffret, se trouve fixée une douille femelle de 4 mm de diamètre, isolée par des rondelles et une pièce de passage en stéatite. C'est la douille « antenne » dans laquelle vient s'emmancher la tige verticale de 47 cm de longueur indiquée précédemment.

Quelques mots, maintenant, se rapportant à la mise au point de ces appareils. Nous avons donc construit deux radiotéléphones identiques que nous allons dénommer A et B ; voici l'ordre des opérations, les appareils étant munis de leur antenne :

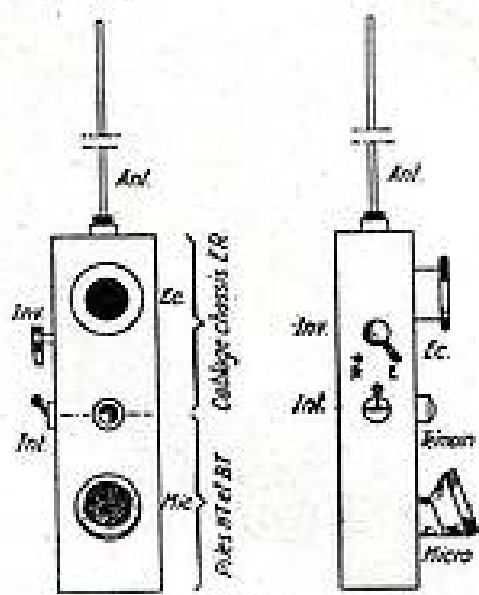


FIG. 3

1° Appareil A. Régler l'oscillateur de l'émetteur L_1C_1 en agissant sur C_1 de façon à obtenir l'oscillation sur 144 Mc/s. Contrôler cette fréquence à l'aide d'un ondemètre VHF ou d'un grid dip prêt par un amateur-émetteur voisin (à défaut, vérifier la fréquence à l'aide d'une ligne de Lecher).

2° Appareil B placé à quelques dizaines de mètres. Régler le récepteur sur l'émission rayonnée par A, en accordant C_2 pour obtenir l'audition maximum. S'assurer que la section réception fonctionne bien en super-réaction. Pour cela, couper l'émission de A ; le récepteur B doit faire entendre le bruit de chute d'eau (violent souffle) caractéristique. S'il n'en était pas ainsi, modifier le couplage de L_3 par rapport à L_4 en faisant coulisser L_3 jusqu'à l'obtention du souffle. Ensuite, en-

clencher de nouveau l'émission de A ; le souffle du récepteur B disparaît et laisse place à l'émission de A. Retoucher C_2 le cas échéant pour avoir le maximum de puissance. Si nécessaire, pour obtenir des réglages précis, augmenter la distance séparant A de B.

3° Appareil A, fonctionnant toujours à l'émission. Ajuster le couplage entre L_1 et L_2 pour obtenir le maximum d'énergie rayonnée (sans toutefois faire décrocher l'oscillateur). Contrôler l'effet de ce réglage d'après le volume de la réception donné par B. Si la modification du couplage de L_1 a été importante, retoucher C_1 pour revenir sur la fréquence d'oscillation correcte.

Lorsque ces opérations ont été effectuées, la mise au point des appareils A et B est faite pour un sens de liaison, c'est-à-dire de A émetteur vers B récepteur. Il faut maintenant refaire les mêmes opérations pour le sens de liaison inverse, c'est-à-dire de B émetteur vers A récepteur. Nous reprendrons donc les mêmes opérations dans l'ordre donné par nos alinéas 1, 2 et 3 précédents, mais en remplaçant A par B, et B par A, dans notre texte.

Les mises au point étant terminées pour les deux parties émission et réception des deux appareils, il convient de bloquer, par une goutte de cire à cacheter, les deux condensateurs ajustables C_1 et C_2 de chaque radiotéléphone. Précisons que pour les réglages, ces condensateurs ajustables doivent être manœuvrés à l'aide d'une clé à tube isolante (clé à trimmer).

La portée de ces radiotéléphones est fonction des accidents du terrain sur lequel ils sont utilisés. Sur un terrain plat, ou sur des points bien dégagés (en visibilité) il est aisé d'obtenir des liaisons de 3 à 4 km, voire plus.

Gaby BERR.

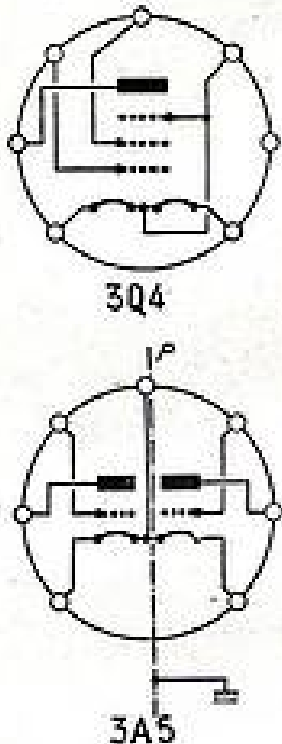


FIG. 2

deux condensateurs électrochimiques pour lesquels la polarité est indiquée).

Les bobines d'arrêt *Ch1* et *Ch2* sont identiques et réalisées de la façon suivante : sur un petit tube de polythène de 3,5 mm de diamètre (intérieur de pointe Bic !), on bobine 70 tours jointifs de fil de cuivre de 20/100 de mm isolé sous deux couches de soie.

Les circuits accordés L_1C_1 et L_2C_2 présentent les caractéristiques suivantes :

$L_1 = L_2 = 6$ tours de fil 12/10 de mm cuivre émaillé, enroulés sur air ; diamètre intérieur 6 mm ; longueur de l'enroulement 16 mm.

$C_1 = C_2 =$ ajustable Transco à air 3/30 pF.

$L_3 = L_4 = 2$ tours de fil 12/10 de mm cuivre émaillé, enroulés sur air ; diamètre intérieur 11 mm ; écartement de 2 mm entre spires. L_3 et L_4 sont placées, respectivement, par-dessus et autour de L_1 et L_2 .

L'antenne *Ant* est constituée par une tige de cuivre nu de 4 mm de diamètre ; sa longueur est de 47 cm (vibration en 1/4 d'onde).

La figure 2 indique le brochage des deux tubes utilisés, 3A5 et 3Q4.

La réalisation pratique est illustrée sur la figure 3. Le boîtier présente les dimensions suivantes

L'enregistrement MAGNÉTIQUE pour tous

DEUX PRODUCTIONS DE GRANDE CLASSE

1° La PLATINE SPECIALE 4 vitesses, conçue exclusivement pour l'enregistrement avec tête magnétique, aimants d'effacement (breveté S.G.D.G.) et, sur demande, préampli ou schéma de montage.

Un progrès sensationnel mettant l'enregistrement à la portée de tous ; une exclusivité « EDEN ».

2° La nouvelle mallette tourne-disques « EDEN » 3 vitesses (sans dispositif d'enregistrement), avec chargeur pour 10 disques 45 tours (breveté S.G.D.G.).

Professionnels
consultez-nous pour toutes nos
productions : platines, mallettes,
tables-télé et radio.

EDEN

Ets Marcel DENTZER
S.A. AU CAPITAL DE 60.300 000 F.
13 bis, Rue Rabelais, MONTREUIL (SEINE) FRANCE • TEL. AVR. 22-94

la meilleure technique
la meilleure musique

Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises

ECHANGE. — Projecteur cinéma à moteur en valise et caméra Pathé 9,5 mm, avec 2 objectifs (2,5 et 1,5) — 3 châssis chargés — en sacoche cuir, parfait état, à échanger contre magnétophone sur bande en valise complet. Faire offres à J.G.P. — Le Haut-Parleur, 142, rue Montmartre, PARIS.

MARSEILLE EMISSION - RECEPTION TELECOMMANDE

DIAPASON DES ONDES, 11, Crs Lieutaud, MARSEILLE (6^e). Fourniture gde pr la Radio et Télévision. OM-SERVICE, 32, r. J.-Roque, Prof. Amateurs, faites-nous connaître vos besoins, vue la gde diversité de nos articles de récupération sélectionnés, nous ne pouvons édicter de listes. Conseils techniques. *Affaire du mois*. Récept. traf. H-RO marine en rack avec H.P. aliment., coffret à 11-voir av. tous les tiroirs à partir de 30 mgs. 1 jeu de tubes rechange : 60.000 frs.

Ch. tr. à domicile (montage app. élect.). A vend. Hétéro. VOC, état p. 6.000 fr., min. ou échange ctre Hétérolog ENR. — BECK Gilbert, SAINT-LOUIS-LES-BITCHE (Moselle).

Vds : Multi-tracer 15.000. Contrôl. 8.000, décade résist. 3.000, Hétéro. à rev. 3.000, HP, lampes, etc. B. Prix. Hétéro/ timbre. GUERIN Christian-Quartier Bayard, VERDUN (Meuse).

Vds valise électrophone nve. Super-tone S.3, 30.000. Ecrire MAINGOURD, 7, r. des Peupliers, CACHAN (Seine).

Echange moteur 0,75 triphasé 110/220 volts, ctre moteur mono. S. GHYSEL, LA MOTTE-AU-BOIS (Nord).

F90Q. H. VIALA, St-JULIEN (Var), recherche T.D. 78 tours assez puissant pr entraîner platine magnétoph.

Radio-Dépanneur EPS, 2^e échelon OM P8WG, très au courant mécanique de précision, électricité Industr. Embauché ou q.p. heures par semaine. Dispose temps. BARLIER, 31, av. de New-York, PARIS (16^e).

Vds antenne TV, Diels 2x10 El. pour réception Strasbourg 6.000, LAUTER, 35, rue Gambetta, MULHOUSE (H.-Rhén).

Vds Pendule Mère + poligonneuse, marque IBM. Exc. état. M.O.A., 107, rue Princesse, LILLE (Nord).

Vds 2 Bn. Récept. ER10 7.000 ; Carab. Diane 4,5 mm. 1.000 ; T. disp. 78 tours. Bnrs plézo ultra-lég. dans tiroir noyer verni 4.000. GUILIN Claude, 90, rte de Montesson, LE VESINET.

Vds ens. pièces nves pr monter plat. Magnét. à rub. 3 mot. 25.000. Ampli. HP 24 5 w. mic. — P.U. ton. 7.000. Poste état neuf 4 l. 6.000. MESNARD, allée Magnette, LA BAULE (Loire-L.).

Vds esc. dble emploi : Hétérod. Master, Lampens. analys., Voltm. à lampe Radio-Contrôle, plat. adaptable av. 2 têtes nves Oliver, micro isostat. SEM hte fidélité, J. GUIRAUD, r. Cap-de-Castel, PUYLAURENS (Tarn).

50.000 fr. par mois à vendeurs, sur place, même ne disposant que 3 à 4 heures par jour, DETECTRON, 25, rue de Toulon, BORDEAUX.

Vds Ampli 90 mod. avec préampli correcteur de tonalité équilibré, 6 sorties 2 AL.100/250 v. valeur : 125.000 fr., état neuf, 55.000 fr. A. MARTEL, 30, rue Sainte-Barbe, MARQUISE (Pas-de-Calais).

Téléprojecteur Philips 441 L, parf. état, 55.000. Ecrire Journal qui trans.

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 Publi-cité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e). C. C. P. Paris 3793-60

Vds Lampemètre Carles U.60, excel. état, prix intéressant. Ecr. R. BRINK-MANN, 122, rue de Frémur, ANGERS (Maine-et-Loire).

Echange Rolleiflex, Tessor 3,5 ou Leica P.2, appareils état neuf, contre magnétophone hte fidélité, même état. Soit possible. BERGA, 6, rue d'Orléans, LE MANS.

Vds Magnétophone Téléphonie TP.199 2 vit. à bande, état neuf, 1 micro Mélodium 42 A. Ecrire au Journal.

Achète bon Power Supply Unit, RA 74 C. ou 81 B. pour Hammarlund sup. Pro. HUBERT, 5, rue St-Maximin, METZ.

Vends Lampemètre Serviceman Universel et Hétérodyne Master, le tout en parfait état et monté sur cadre. G. REBOUX, promenade St-Nicolas, CHAROLLES (S.-et-L.).

TELECOMMANDE

Emetteurs Construct. anglaise. Aliment. vibrée 6V. 6 à 10.000 fr. DIAPASON DES ONDES, 32, rue J.-Roque, MARSEILLE (6^e).

MAGNETOPHONE PERFECTONE — Gd modèle Magnéto, 2 vitesses, 2 pistes autom. Ampli. hte fidélité. Mixage-access. der. mod. Etat nf abs. exc. except 50 % valeur. Ecr. Revue n° 1.000.

GRANDS et PTS ENFANTS, ATTENTION ! Pour Noël et fêtes fin d'année. Faites vous-même la GUIR. ELEC. « LUMIERES DE PARIS » préfabriquée. 1 boîte cart. avec 10 ampoules « MIRIAM GLAIN DE HLE » (sortie par fil) 10 m. fil isolé, 10 décors-plast. 1 fiche. Not. câbl. Exp. recom. Paris.Prov. ctre mand. ou vir. C.C.P. 10.598-81 Paris : Fr. 570 TTC. — CITRE, 5, av. Parmentier, PARIS (11^e). NOUVEAUTE pour commerçants : Décorez vos vitrines avec « BARRANOEL » Guir. Elec. parf. compl. eligio. 10 clochettes : Fr. 1.300 TTC.

L'ETAT recrute services techniques et administratifs. Concours faciles. INDICATEUR DES PROFESSIONS ADMINISTRATIVES, St-MAUR Seine.

Vds Récepteur trafic OC. 9 gammes. EVELY, 11, rue R.-Garros, HEM (Nord).

INTERESSANT AMATEURS, Vends prix de gros châssis et matériel pour fabrication de téléviseurs 43 ou 54 cm. Ebénisteries. TELESON, 48, rue de la Glacière, PARIS (13^e).

Vds un Voltmètre à lampes occasion avec sonde. Ecr. Journal qui trans.

Vends Platine enregist. 33/78 tours. Téléphone : BAR. 01-60.

Amateurs Radio ! Une affaire... Coffe n° 1 : 1 châssis 6 l., 1 cond. var., 1 cadran av. cache décor. 1.000. Coffe n° 2 : 1 châssis 6 l., 1 cond. var., 1 cadran, 1 chémist. av. décor luxe : 2.500 fr. Matériel abs. neuf. Exp. des récept. mandat CCP 320-79 Toulouse. Gd chx mat. soldé. Emiss.-Récept. Liste ctre timbre. TOUTE LA RADIO, 4, r. Paul-Vidal, TOULOUSE

Vends TD, Pathé 3 vit. valise, HP. Véga 24 FML, 24 Hét., 21 Hét., 19 Hét. : SEM 17 expo ; Audax 21PRA ; Cabasse 26-12 coax. ; Transf. 75 mA. HECQUET, 2, rue Ecole-des-Postes, VERSAILLES.

Le Gérant : J.-G. POINCIGNON

Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, imp. Mont-Tonnerre
Paris (15^e)

Distribué par
« Transports-Presse »



BIBLIOGRAPHIE

Vade-Mecum
des tubes radio 1955
par P. H. BRANS
Rédigé par Dr. J. GIJSEN

Alignement
des récepteurs radio

par W. Sorokine

EDITE par Dunod. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (3^e). Un volume XXVIII-318 pages 22 x 28 de tableaux et schémas. 12^e édition, 1956. Prix : broché, 1.250 francs.

Cette nouvelle édition, qui remplace le Vade-mecum des lampes de T. S. F. 1952, fournit, sous une forme claire, toutes les caractéristiques courantes des tubes de réception et d'émission.

Les tubes sont classés par ordre numérique-alphabétique et les caractéristiques qui les suivent sont présentées dans un ordre invariable. Ceci permet de retrouver immédiatement les détails désirés. Les schémas de brochage, rassemblés par catégories, ont été réunis à la fin du volume et la liste des abréviations et symboles avec leur signification a été imprimée sur un signet attaché à l'ouvrage, ce qui simplifie également les recherches.

Corrigée et soigneusement tenue à jour, cette édition fournit beaucoup plus de renseignements, pour chaque tube, que l'édition précédente et sa présentation rend la consultation plus rapide.

Cet ouvrage est destiné aux techniciens qui construisent, réparent et entretiennent les appareils équipés de tubes électroniques.

UN vol. de 128 pages, 160 x 240 mm, 125 fig. Edité par la Société des Editions Radio. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris. Prix : 600 francs ; par poste : 660 francs.

L'opération d'alignement dont dépendent la sensibilité et la sélectivité des récepteurs, n'a rien de délicat, et les difficultés qu'un technicien peut y rencontrer proviennent uniquement de la méconnaissance ou de l'incompréhension de quelques principes fondamentaux : comportement des circuits oscillants, particularités des circuits couplés, conditions nécessaires pour assurer la monocommande de plusieurs circuits, etc.

Vous trouverez dans cet ouvrage le rappel des notions essentielles et des enseignements pratiques sur les bobinages, sur la commande unique, sur les interférences et les battements parasites, sur les amplificateurs M.F., les différents « standards », les condensateurs variables, etc., etc.

Vous y trouverez aussi, bien entendu, la marche à suivre pour les opérations d'alignement et la discussion détaillée des anomalies que vous pouvez rencontrer.

ACHÈTE TRÈS CHER

Tous stocks en toutes quantités
MATERIEL RADIO :

Lampes, pièces détachées, etc., etc..
Enlèvement immédiat.

FETIS

24, Bd des Filles-du-Calvaire
Paris (XI^e) - Tél. : VOL. 23-76

Vds E/R/ anglais AMR11 3 à 4,5 et 6 à 9 Mc/s en 4 coffrets. 1^{er} émet. 705 ; 2^e récept. 7Q7 2x7H7 ; 3^e al. sect. 110/250 ; 4^e al. batt. 6 v. Schéma manip. casque. Tubes fusibles Quartz. Px 10.000. Rens. Ecr. THEODORE J.-C., à NEUILLY-St-FRONT (Aisne).

MATS pour T.V. RADIO brevets Ital. F.R. treillis aler extra-légers et solides, télescopiques, semi-fixes, orientables. Hauteur var. 8 à 25 m. Prix modérés. Agence Gén. France et Union Française : CITRE, 5, av. Parmentier, PARIS (11^e). (Docum. contre 2 timbres-poste de 25 francs.) AGENTS REGIONAUX DEMANDES AVEC REFERENCES.

A vendre : 2 proj. Pathé Rural 16 mm. sonor. lecteurs ACE tournants, av. ts acc. pieds, ampl. Oemichen 24 W. HP. Bobineuse, Colleuse, cadre en tub. démont. écran 3,25x2,75, Régulateur Déri, 2400 m. film parf., 6 bob. de 600 m. Le tout en caisses et valises en parf. état de marche. 1 circeuse Electrolux 220 V. Ecrire : BOUDAL A., 12, r. Brunot, Paris.13^e.

PART. vds réc. amér. BC 342 6 G. 1-500 à 18.000 Kcs cryst. alim. 120 V. HP. ori. 30.000. Réc. Bendix MN 26C. 150-1.500 Kcs av. démont. alim. et HP. 13.000. Réc. SARAH 18-2000 m 10.000. Oscillo Radar 184 A. 1 t. 16 cm. 1 t. 7 cm + 19 lps compl. nf 12.000. Réc. Suprécac. 4-7 m. 5.000. Vobul. 7.000. HP. CIT. 33 cm. av. haf. et magnif. cache abn. 12.000. Commut 24 V cont. 48 V. alt. 5A. 5.000 12 V. 240 V. 3.800 24 V. 250 V. 3.000. 12 V. 110 V. 600 alt. 5.000. tr. Lie PP. 3.000-5.000 ohms. 0,5 Dh. 20-12.000 c/s 20 W. Nf 7.500. Camionnette 6 cyl. Ren. 4 pu. nfs 13x45 300 K. 30.000 C.I. Elec. à transf. 28.000. MINVIELLE, 23, rue Bertheaux, PALAISEAU (Seine-et-Oise).

L. DUHAMEL

EX F81A — RADIO - D'ANTIN
12, rue de la Chaussée-d'Antin - Paris (9^e). — PRO. 85-25
(côté Grands Boulevards)

CRÉATION D'UN LABORATOIRE RADIOÉLECTRIQUE

ETUDES — MISE AU POINT
DEPANNAGE RADIO ET TELEVISION

TRANSFORMATION T. V.

441 lignes en 319 lignes

ADAPTATION DES G. O.

Sur récepteurs
Toutes marques étrangères

REGULATEUR DE TENSION AUTOMATIQUE 17.000
PLATINE TOURNE-DISQUE SUPERTONE 10.400

TOUTE LA PIECE DETACHEE RADIO

TOUS LES TYPES DE LAMPES EN STOCK : RADIO - BELVU • MIKIWATT

Liste des prix contre 15 francs en timbres

Publ. RAPH.



**LE SPÉCIALISTE
DE LA QUALITÉ**

« La Maison des 3 Gares », 26 ter, rue Traversière, PARIS. — DOR. 87-74

● **GRAND CHOIX DE LAMPES** ● Nous possédons tous les types de lampes en **BOITES CACHETÉES**, grandes marques uniquement, **GARANTIE TOTALE D'UN AN** ! (Les lampes non garanties vous coûtent cher !!). Européennes, américaines et d'importation. Choix complet de toutes les lampes de dépannage, **MEME LES PLUS RARES...** et de **TRANSISTORS « RAYTHEON »**...

EM85 ... 437	EZ80 ... 230	12AU6 ... 399	DL96 ... 578	EF41 ... 364	AZ11 ... 438	EL6 ... 810	EL3 ... 620	GA7 ... 875	6MT ... 728
ECH81 ... 511	12AJ8 ... 511	12AV6 ... 399	DAF96 ... 578	EF42 ... 364	ABL1 ... 945	AL2 ... 410	EM4 ... 473	GA8 ... 875	6NT ... 950
ECL80 ... 473	ECC81 ... 653	12BA6 ... 364	DK96 ... 578	EL41 ... 399	ABC1 ... 892	EL2 ... 700	EM34 ... 399	GBQ6 ... 950	6Q7 ... 581
EABC80 ... 438	ECC82 ... 653	12BB6 ... 511	6AK5 ... 802	EL42 ... 620	EL11 ... 670	AB2 ... 850	EY51 ... 473	6CD6 ... 1.456	6V6 ... 620
6AT7 ... 693	ECC83 ... 718	35W4 ... 250	6AL5 ... 364	EZ40 ... 399	EL12 ... 790	EHL21 ... 800	EZ4 ... 693	GE8 ... 693	25L6 ... 728
6AX2 ... 546	PL83 ... 546	JOB5 ... 438	6AQ5 ... 399	GZ41 ... 290	ACH1 ... 890	EF6 ... 700	GZ32 ... 655	6F5 ... 728	25Z5 ... 802
6BA7 ... 511	PL92 ... 438	DK92 ... 546	6AU6 ... 399	UAF42 ... 399	EZ11 ... 550	UY21 ... 800	1.883 ... 399	6F6 ... 802	25Z6 ... 655
EL84 ... 399	PY81 ... 399	1L4 ... 511	EZ91 ... 290	UBCH1 ... 399	CL4 ... 780	AZ1 ... 438	5Y3G ... 300	6H8 ... 693	42 ... 802
6BQ7 ... 655	PY82 ... 399	1R5 ... 546	6AV6 ... 399	UCH42 ... 730	EHP11 ... 790	CHL4 ... 728	5Y3GB ... 399	6J5 ... 728	47 ... 802
EF80 ... 438	PL81 ... 802	1S5 ... 511	6BA6 ... 364	UF41 ... 520	ECH11 ... 790	CJ2 ... 655	5U4 ... 875	6K7 ... 693	75 ... 802
EF85 ... 438	GBE6 ... 473	1T4 ... 511	AZ41 ... 266	UL41 ... 625	ECL11 ... 820	E443H ... 802	5Z3 ... 675	6L6 ... 945	80 ... 470
EL81 ... 802	6P9 ... 399	3Q4 ... 546	EAF42 ... 399	UY41 ... 256	EP11 ... 620	EBF2 ... 693			
EL83 ... 546	6BX4 ... 290	354 ... 546	EHL41 ... 399	AL3 ... 802	EP12 ... 620	EDL1 ... 693			
EHP80 ... 399	6CP6 ... 438	117Z3 ... 438	ECC40 ... 893	AL7 ... 802	EZ11 ... 560	ECF1 ... 728			
ECF80 ... 655	6J6 ... 581	DM70 ... 290	ECH42 ... 473	AK2 ... 945	EZ12 ... 600	ECH3 ... 693			
EY81 ... 399	6X4 ... 290	DF96 ... 578	EF40 ... 511	AL4 ... 402	1N34 ... 650	EP9 ... 620			

Prix aussi avantageux pour tous les autres types de lampes. **MEME A L'UNITÉ !**
PRIX SPECIAUX PAR QUANTITÉ.

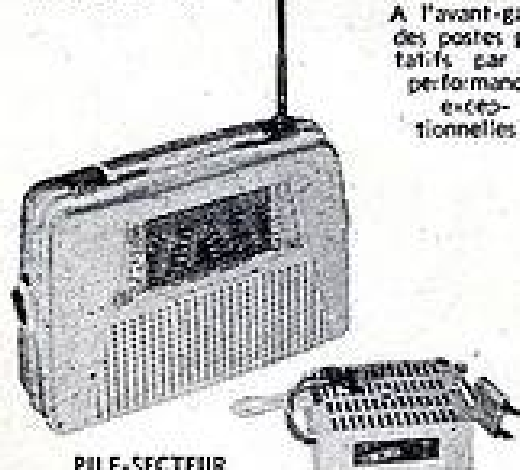
Notre spécialité

L'ELECTROPHONE



● Amplificateur, excellente musicalité à 2 réglages (puissance, tonalité), puissance de sortie : 3 Watts ● 3 lampes EZ80, EL84, 6AV6 ● Tourne-disques à vitesses, microsilicon Pathé-Marconi ● Pick-up pierre-électrique à tête réversible ● Alternatif 110-220 V. ● Présentation impeccable. Complet, en état de marche **18.000**
Avec platine Visseux du Edon **17.300**
En mallette 2 tons : supplément **950**
(Peut être fourni en pièces détachées).

LE « CLUB »

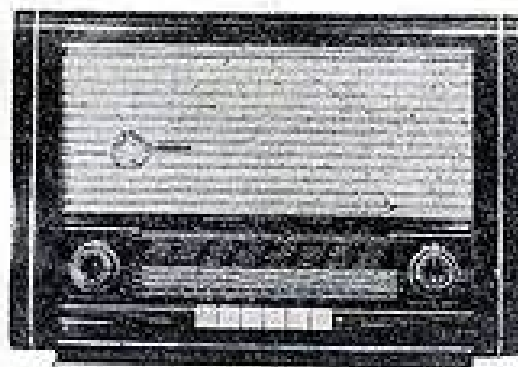


PILE-SECTEUR

● Antenne télescopique ● Cadre incorporé ● 4 lampes : DK 92-17, 4-15, 5-3Q4 ● 5 gammes d'ondes : 17 à 34, 33 à 45, 44 à 54 m. PO, CO ● Haut-Parleur 12 cm. ticonal renforcé ● Consommation très économique des piles ● Piles standard 67 V 5 et 2X1 V 5 ● Se fait en ivoire, vert, bordeaux et gris peisé ● Dimensions : larg. 245, haut. 160, prof. 70 mm. Avec les piles **17.500**
● Sur secteur (Alt. 110 à 245 V) à l'aide d'une boîte d'alimentation logeable à la place des piles. **5.850**

Toutes nos expéditions
se font contre remboursement

« ANDROMAQUE »

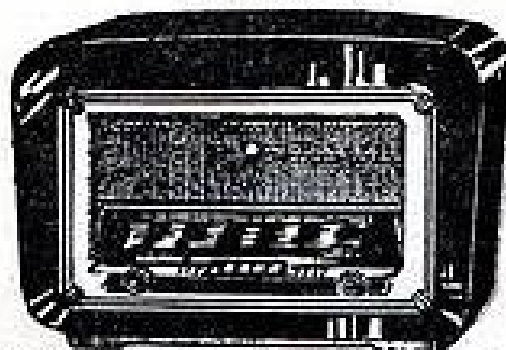


ALTERNATIF 6 LAMPES

Cadran C.V. « Star », Cadre à air OREOR orientable, bloc-clavier 6 touches, 2 boutons doubles, H.P. Vega, aimant permanent 19 cm., transfo 65 milli. C.V. 2X50.
● Lampes (remise 30 % déduite) : E2 80, deux EBF 80, EL 94, ECH 91, EM 34 .. **2.395**
● Compl. en pièces détach., prêt à câbler. **15.000**

Total **17.395**
● En ordre de marche **26.000**
● Ebénisterie luxe, avec grille : 45x35x25. **4.400**

« PHEDRE »



● Grand super 7 lampes alternatif, dont une H.F. spiriodique, équipé d'un cadre à air orientable anti-parasites et muni d'un contacteur. Clavier 7 touches. 4 gammes d'ondes. Contre-réaction. 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**

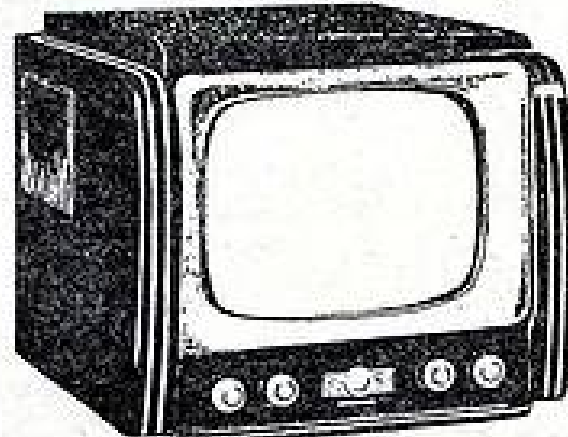
● Complet, prêt à câbler. Total **12.895**
Complet, en ordre de marche **21.000**
● Le même en 6 lampes alter. 4 gammes ondes. Contre-réaction. Contrôle de tonalité par variation de la contre-réaction. Châssis avec supports et matériel montés et tout le matériel de câblage **8.600**
● Jeu de 6 lampes (remise 30 % déduite). **2.395**

Complet, prêt à câbler. Total **10.995**
Complet, en ordre de marche **16.000**

EXCEPTIONNELLEMENT SURVOLTEUR - DÉVOLTEUR

2,7 Ampères ● 9 positions, sans arrêt ● cadran lumineux **3.450**

« TELE-IONS »



● Platine Son - Vision - Vidéo : montée, câblée, réglée avec 1 canal au choix **10.300**
Le jeu de lampes de la platine **2.900**

● Châssis alimentation base de tous matériel déviation : T.H.T. avec EY51, transfo, ligne et image, déviateur, blockings (ligne et image), 8 potentiomètres, H.-P. Siano, aimant permanent, supports relais rivés, passe-fils. Le tout assemblé et prêt à câbler..... **18.300**

● Petit matériel : 4 chimiques, résistances, condensateurs (papier, céramique, mica, polarisation), fil câblage, fil souple, bout d'antenne avec fiche, cordon, pince à lons, 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 **89.800**

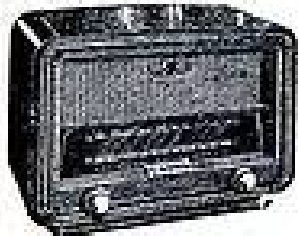
« GILDA »



Châssis 6 lampes alternatif. Cadre Ferroxcube orientable. H.-P. 127, avec supports et tout matériel montés, et tout matériel câblage **8.340**
Un jeu de 6 lampes **2.360**

QUALITÉ — **CHEZ** — **TERRAL**
Atténuateurs,
Transfos,
Haut-Parleur,
Chimiques,
Résistances,
Platine Eden ... **7.400**

• SCHERZO 56 •



Dimensions : 390x265x210 mm
5 lampes + œil magique
Haut-parleur 17 cm
Cadre incorporé. Clavier à touches. Ebénisterie coquette. Face avant vernie. Cache moulé renforcé par encadrement du plus bel effet.

Complet, en pièces détachées : NET

15.230

• GAVOTTE BIJOU •



Dimensions d'un tous courants

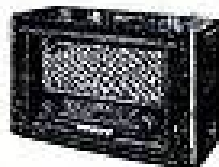
UN VRAI ALTERNATIF

Dimensions : 330x230x170 mm
5 lampes. Cadre antiparasite incorporé. Etage H.F. — BLOC A CLAVIER

Complet, en pièces détachées. NET 13.950

• GAVOTTE MEDIUM 55 UN MONTAGE DE GRANDE CLASSE

7 lampes. Etage H.F. Cadre antiparasite incorporé. Haut-parleur double à cellule électrostatique
Complet, en pièces détachées. NET .. 19.785



RECEPTEUR STEREPHONIQUE

Le 1^{er} Récepteur de grande classe A LA PORTEE DE L'AMATEUR

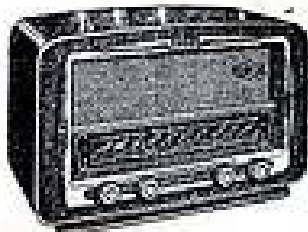
Décrit dans : T.S.F. et T.V. Numéro d'avril 1955.
Le HAUT-PARLEUR N° 963 du 15-1-1955.

- HAUTE FIDELITE B.F.
- COMMUTATION des gammes PAR CLAVIER.
- CADRE ANTIPARASITE INCORPORE.

Peut recevoir la F.M. avec notre fameux adaptateur « ST 55 »
L'adaptateur seul, partie HF câblée, pré-régulée.

Complet .. 7.135

• ARIETTO 56 •



Dimensions : 470x300x240 mm
5 lampes, dont œil magique
Haut-parleur 17 cm.
Ebénisterie légèrement arrondie. Cache blanc ou marron. Incrustations dorées. 4 boutons.

Complet, en pièces détachées : NET

14.825

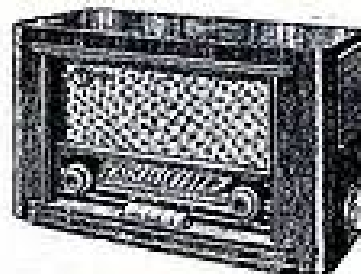
• RONDO LUXE 955 •



Dimensions : 575x360x310 mm
9 lampes push-pull
Cadre incorporé fixe
4 gammes d'ondes
Contrôle de tonalité
Haut-parleur 21 cm

Complet, en pièces détachées : NET
19.975

• GAVOTTE 3 D •



2
CANALX B.F.

3
HAUT-PARLEURS

11
LAMPES

Dimensions : 600x400x270 mm.
Ebénisterie de qualité, teinte palissandre. Encadrement laqué. Incrustation dorée.
COMPLET, en pièces détachées avec lampes et HP.
NET 28.820

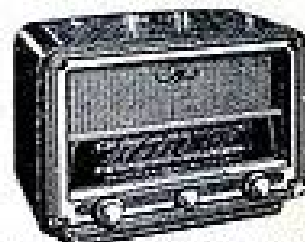
NOUVEAUTE. — Présentation COMBINEE sur table (convient surtout pour la platine STAR).
Toutes les pièces détachées. NET 36.520
(Tourne-disques en plus)

EBENISTERIE COMBINEE
seule 12.100

NET

MANDAT A LA COMMANDE
DU MONTANT INDIQUE
PORT et EMBALLAGE COMPRIS
pour
TOUTE LA METROPOLE
Aucun supplément à payer

• OBERON 55 •



Dimensions : 390x265x210 mm
5 lampes dont œil magique
Haut-parleur 17 cm
4 gammes d'ondes
Cadre incorporé
Ebénisterie coquette, face avant vernie.

Cache moulé renforcé par encadrement du plus bel effet.

Complet, en pièces détachées : NET
13.250

• MENUETTO 56 •



Dimensions : 470x300x240 mm
7 lampes alternatif
Haut-parleur 17 cm
Cadre incorporé orientable sur 2 ferroxcubes fort diamètre.
Ebénisterie légèrement arrondie. Cache blanc ou marron. Clavier à touches.

Complet, en pièces détachées : NET
16.930

ANTENNES
TELEVISION

en

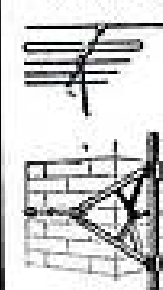
PIECES DETACHEES

• CAPTICONE 56 •

Modèles spéciaux pour la Province : Lyon-Marseille-Dijon, etc

Nouveau modèle

10 brins 5.630
3 éléments 1.870
4 éléments 2.285
5 éléments 3.390
Fixation cheminée
loi-contrôle 1.185



FK 1743 21 POUCE

Seule, une modification mécanique du châssis est nécessaire et vous réaliserez

UN VRAI 54 CM

Complet, en pièces détachées, avec tube cathodique et lampes 68.850

Dévis détaillés contre enveloppe timbrée portant vos nom et adresse

MESURES

VOLMETRE

A LAMPE



Lecture grand cadran 250 mA. Lecture de 3 à 1500 V. Entrée 10 Megohms.

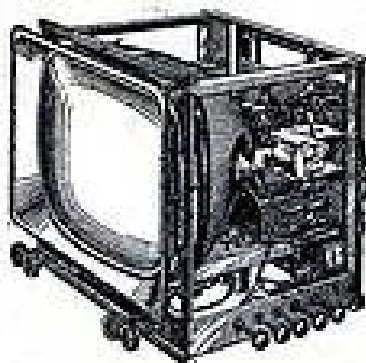
Attaque symétrique. Complet, en pièces détachées, avec sa sonde .. 19.730

RADIO - TOUCOUR

75, rue Vauvenargues, PARIS (18^e)

LA GAMME INCOMPARABLE DE NOS TELEVISEURS

1743 FK



FK 1743 A

Ce récepteur est fourni avec la partie M.F. non câblée mais tous les bobinages confectionnés. Prévu avec 2 ETAGES MF vision fournissant une sensibilité suffisante pour les émetteurs actuels.

- Changement de fréquence par 3 lampes. (fourni câblée dans tous les cas).
- MF vision : 2 étages (1EF801).
- MF son : 1 étage (1EF801).
- Détection 6AL5.
- Vidéo PL83.
- Bases de temps EF80, 12AT7, PL82, PL81, PY81, Alimentation PY82.
- Châssis vertical d'où accessibilité parfaite de tous les organes.
- Châssis coque indécrotable.
- Contre-réaction totale de linéarité.
- Alimentation régulée des filaments.
- Stabilité à toute épreuve, grâce au nouveau montage séparateur.
- Peut recevoir le Rotacteur.

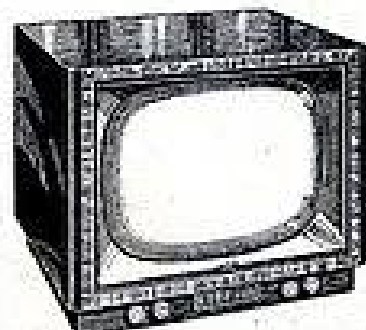
Complet, en pièces détachées, avec tube cathodique et lampes 57.650

FK 1743 B

Même montage que le précédent, mais fourni avec :

PARTIE MF CABLEE et REGLEE
AVEC SENSIBILITE ACCRUE

ce qui équivaut à : 2 étages MF son et 3 étages MF vision. Complet 63.420



Une ébénisterie sobre et relativement peu encombrante habille nos montages.
PALISSANDRE VERNI PISTOLET
Encadrement avant Sycomore (bois clair). Cache gris ou beige. Boutons cerclés or. Particularité : la glace s'enlève de l'avant d'un geste simple.

CEs MONTAGES SONT AGREES
par le MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE
(et fournis aux Grandes Ecoles Professionnelles)

LAMPOMETRE

Le seul vraiment dynamique et universel. Mesure effectivement les caractéristiques dynamiques de la lampe dans sa fonction. Toutes les lampes peuvent être vérifiées. Vous pouvez utiliser le milliampèremètre de votre Contrôleur Universel quelle que soit la marque.

Complet, en pièces détachées 13.220



MIRE ELECTRONIQUE

Monostandard 819 lignes. HF réglable. 9 lampes doubles à fonctions séparées. Conformité absolue avec le signal de la Télévision Française. Synchronisation par néon. Stabilité absolue. Complet, en pièces dét. 21.350

MESURES

Oscilloscope Service 97
Tube VCR 97. Cd écran. 6 bandes de fréquence. Attaque symétrique des plaques.

Ampli large bande horizontal ou vertical. Aucune mise au point. Maniement très simple.



Complet, en pièces détachées :
Standard 27.310
Luxe 29.150

RADIO - TOUCOUR

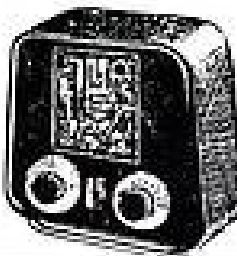
75, rue Vauvenargues, PARIS (18^e)

Autobus : 81, PC, 31 — Tél. : MAR. 47-39 — CCP 5956-66 Paris — Métro : Pte de St-Ouen

Magasins ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h. à 12 h. 30 et de 14 h. 30 à 19 h. 30

VOTRE INTÉRÊT EST DE VOUS ADRESSER A UNE MAISON SPÉCIALISÉE
NOTRE ORGANISATION POUR LA VENTE DES ENSEMBLES EST UNIQUE SUR LA PLACE

REALISATION HP 451



MONOLAMPE plus VALVE
Déteetrice à réaction
P.O. - G.O.
L'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret 5.870
Taxes 2,82 %, port et emballage métropole 580
6.450

REALISATION HP 321

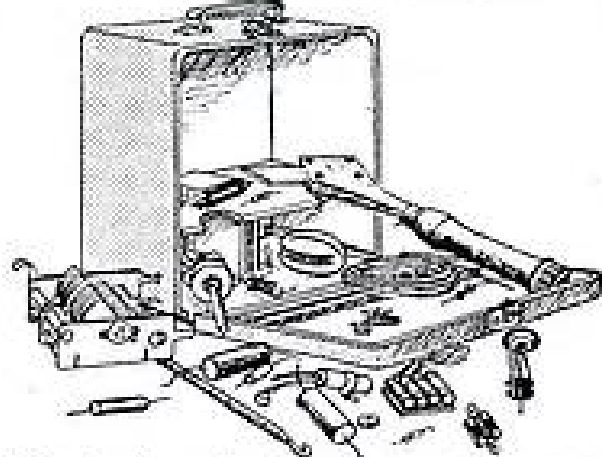
TROIS LAMPES, déteetrice à réaction. — P.O. G.O. (même présentation que ci-dessus). L'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret 6.135
Taxes 2,82 %, emballage et port métrop. 655
6.790

REALISATION HP 551

Même présentation que 451 et 321. Trois lampes déteetrices réaction. PO - GO. Fonctionnant sur piles avec les lampes 1L4 - 1S5 - 3S4 ; l'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret et les piles 7.205
Taxes 2,82 % 203
Emballage 250
Port 300
7.958

L'AFFAIRE SENSATIONNELLE
DU MOIS

NOTRE NOUVEAU COLIS RECLAME
qui a toujours obtenu un succès considérable
Nous avons groupé dans une magnifique mallette gainée luxe, intérieur veloutine et munie d'une poignée et de fermetures nickelées, un grand choix d'articles de première qualité pouvant servir au dépannage



- Un fer à souder 85 watts double utilisation secteur 110 et 220 V.
 - Un rouleau soudeur découpante.
 - Un potentiomètre 10 K SI grand modèle.
 - Un CV 2 cages 2 x 460.
 - Un milli à ombre.
 - Deux plaquettes comportant des résistances.
 - Dix clips de grille G. M. et P. M.
 - 4 isolateurs d'antenne.
 - Un lot de 300 condensateurs fixes, diverses valeurs.
 - Un lot de 100 résistances diverses.
 - Un condensateur de 12 microfarads 500 V.
 - Une pastille microphonique.
 - Un Jack femelle 2 contacts.
 - 20 m fil de câblage.
 - Boutons bakélite.
- Tous ces articles, d'une valeur de 8.000 francs, seront envoyés contre la somme de 3.500 fr. Prix franco pour la métropole.

comptoir
MB
radiophonique
PRESENTE
SON NOUVEAU
catalogue général
vient de paraître

134 pages grand format, y compris 10 plans dépliantes grandeur nature, avec schémas théoriques et pratiques.
800 dessins et clichés.
Toutes les nouveautés Radio-Télévision. Indispensable à tous.
Amateurs, Artisans, Professionnels.
Envoi franco contre 300 fr. en timbres ou mandat.
HP 12

MALLETTE TOURNE-DISQUES



MALLETTE TOURNE-DISQUES équipée du nouveau changeur de disques Collaro à 3 vitesses 33-45-78 tours, sur courant alternatif 150 à 240 volts, 50 périodes. Dimensions : largeur 40 cm, profondeur 33 cm, hauteur 22 cm. Poids : 8 kgs 500. Gaine grand luxe.
Prix 19.500
MALLETTTE ELECTROPHONE équipée du même changeur de disques que ci-dessus. Amplificateur haute fidélité, niveau de sortie 2,5 watts, courant alternatif 110-240 volts. Puissance et fidélité remarquables. Dimensions : largeur 46 cm, profondeur 34 cm, hauteur 25 cm. Poids : 12 kg. 500. Gainage grand luxe.
Prix 39.000

Les devis, schémas, plans de câblage de chaque réalisation sont adressés contre 100 francs en timbres.

REALISATION HP 481



Mallette électrophone d'une grande musicalité. Alimentation sur secteur alternatif. Avec platine 3 vitesses. Couverture détachable.
Dimensions : 470 x 330 x 200

L'ensemble complet en pièces détachées avec la mallette 11.970
La platine 3 vitesses 8.500
20.470
Taxes 2,82 %, Emball. Port-métrop. 1.484
21.954

REALISATION HP 412

Cadre antiparasite à lampes



L'ensemble complet en pièces détachées
3.950
T. 2,82 % 112
Emballage 200
Port 300
4.562

CHANGEUR DE DISQUES

3 vitesses. 78-33-45 tours



Changeur de disques automatique. Mélange les disques de 25 et 30 cm, rejette et fonctionne avec la même tête de pick-up à double saphir. Fonctionne sur secteur alternatif 110 et 220 volts, 50 périodes. Un changeur de la classe internationale à un prix sans précédent. Dimensions long. 350, larg. 300, haut. 160..... 18.500

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

OUVERT TOUS LES JOURS, SAUF DIMANCHE, DE 9 HEURES 30 à 12 HEURES ET DE 14 HEURES à 18 HEURES 30

MÉTRO BOURSE 160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2^e) Face rue St-Marc.

ATTENTION : Expéditions immédiates contre mandat à la commande. C.C.P. Paris 443-39. Pour toute commande ajouter 2,82 %, port et emballage.

RECEPTION — EMISSION — TYPES SPECIAUX
2.000 TYPES EN STOCK

Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix
OA2	1.045	5V4	950	6C6	750	6TH8	1.275	12BE6	435	36	750	803	3.500
OA3/VR15	950	5W4	850	6C8	950	6U7	750	12C8 (M)	850	37	690	805	3.500
OB2	1.045	5X4	800	6CD6	1.800	6V4	275	12E8	750	38	850	807	1.350
OB3/VR90	950	5Y3G	415	6D8	750	6V6G	550	12H6 (M)	450	39/44	750	810	4.700
OC3/VR105	950	5Y3GB	415	6E8	650	6V6GT	590	12J5GT	850	41	750	811	2.950
OD3/VR150	950	5Y3GT	550	6F5	550	6V3 (M)	850	12K7	650	42	650	813	8.500
OZ4	650	5Z3	850	6F6G	750	6X4	275	12K8 (M)	850	43	690	814	5.200
1A3	405	5Z3G-B	850	6F6 (M)	750	6X5GT	750	12M7	690	45	900	815	5.200
1A5	950	5Z4G	415	6F7	810	6X5 (M)	950	12Q7	665	46	750	816	1.250
1A7	600	5Z4 (M)	950	6F8	950	6X8	825	12SA7	850	47	690	829B	11.500
1C5	850	6A3	1.250	6F12	750	6Y6	950	12SCT (M)	850	50	1.500	830B	2.400
1C6	1.250	6A5	1.045	6G5	750	6Z4 (Min)	275	12SFT (M)	950	50A5	850	832	7.500
1D8	950	6A6	1.300	6G6	850	7A4	850	12SGT (M)	850	50B5	420	832A	7.500
1E7	950	6A7	850	6H6	450	7A5	850	12SH7 (M)	850	50C5	750	833A	35.000
1G6	750	6A8	750	6H6 (M)	590	7A6	850	12SJ7 (M)	850	50L6	750	837	2.500
1H5	450	6AB7/1053 (M)	950	6H8	660	7A7	750	12SK7 (M)	850	50V6	750	850	4.900
1J6	900	6AB8	450	6J4	5.950	7A8	850	12SL7GT	850	EP50	590	861	24.000
1L4	405	6AC5	950	6J5G	580	7B5	850	12SN7GT	850	VT52	750	866A	1.350
1L6	1.250	6AC7 (M)	850	6J5GT	650	7B6	850	12SQ7 (M)	850	53	1.300	866Jr	1.350
1LA6	950	6AD7	1.450	6J5 (M)	750	7B7	850	12SR7 (M)	850	55	750	868	2.950
1LB4	1.250	6AF6	950	6J6	560	7B8	850	14D6	450	56	625	872A	3.500
1LC6	850	6AF7	385	6J7G	580	7C5	850	14C5	1.050	57 USA	750	879	750
1LD5	850	6AG5	850	6J7 (M)	850	7C6	850	14Q7	950	58 USA	750	884	900
1LH4	750	6AG7 (M)	950	6J8	1.190	7CT	950	14R7	950	59	1.300	885	900
1LN5	750	6AJ5	1.350	6K4	2.800	7F7	1.050	14ST	950	70L7	1.450	923	1.350
1N5	750	6AJ8	480	6K6GT	620	7F8	1.450	15A8	950	75	750	928	2.700
1N34	750	6AK5	550	6K7G	550	7C7	1.250	16A5	950	76	625	954	750
1N34A	950	6AK6	750	6K7 (M)	750	7H7	850	17Z3	385	77 USA	750	955	750
1Q5	950	6AK8	420	6K8G	850	7J7	950	19	900	78	750	956	900
1RH/1294	650	6AL5	350	6K8 (M)	950	7JP4	8.900	19B6	350	79	1.300	957	850
1R5	435	6AL7	1.250	6L5G	650	7K7	1.250	19W3	350	80	450	958A	850
1S4	750	6AM6	750	6L6G	750	7L7	1.150	19Y3	310	805	660	959	3.500
1S5	405	6AQ5	385	6L6GA	450	7M7	1.150	21A6	750	81	1.450	991 USA	1.250
1T4	405	6AQ6	950	6L6 (M)	1.700	7Q7	850	24	750	82	900	CK1005	850
1U4	650	6AS4	450	6L7G	750	7HT	950	25A6	750	83 USA	850	1561	625
1U5	850	6AS6	2.750	6L7 (M)	850	7ST	850	25A7	1.450	84	900	1612 (M)	1.980
2A3	1.250	6AS7	3.600	6M6	590	7V7	950	25L6G	690	85	750	1613 (M)	950
2A5	750	6AT6	385	6M7	650	7W7	950	25L6GT	690	89	800	1616	1.550
2A6	750	6AU6	385	6N3G	710	7Y4	750	25T3G	625	100TH	7.500	1619 (M)	750
2A7	750	6AV4	275	6N7 (M)	950	8D3	750	25Z5	750	100TL	7.500	1624	1.450
2B7	900	6AV6	385	6N8	305	9BM5	385	25Z6	625	VU111	750	1625	950
2C38/RK34	950	6B4	1.200	6P9	385	9J6	540	28D7	1.400	117L7	1.450	1626	550
2D21	1.045	6B5	900	6Q7G	350	10Y	1.250	30	750	117M7	1.450	1629	750
2E30	950	6B3MG	900	6Q7 (M)	850	12A5	1.250	31	750	117N7	1.450	1805	560
2N2	850	6B5 (M)	950	6R7 (M)	850	12A6 (M)	750	32	950	117Z3	420	1832	1.740
3A4	435	6BA6	345	6S7	850	12A7	1.450	32L7	1.450	117Z6	1.150	1851	1.950
3A5	900	6BA7	485	6SA7	850	12A8GT	850	33	750	211/VT40	2.900	1852	850
3A8	950	6BC5	850	6SC7 (M)	850	12AH7GT	950	35	750	250TH	15.000	1853	950
3B7/1291	650	6BC6	650	6SF5 (M)	750	12AL5	850	35A5	850	250TL	15.000	1882	450
3D6/1299	550	6BG6	1.450	6SG7 (M)	850	12AT6	385	35C5	750	304TH	7.900	1883	380
3LF4	1.050	6BE6	450	6SH7GT	750	12AT7	630	33L6	690	304TL	7.900	2050	1.020
3Q4	435	6BH6	950	6SH7 (M)	850	12AU6	385	33W4	245	304TL	7.900	2051	1.020
3Q5	950	6BK7	1.750	6SJ7GT	650	12AV6	385	35Y4	850	33A	12.000	4613	1.200
3S4	435	6BQ6	1.250	6SJ7 (M)	750	12AX7	695	35Z4	850	450TH	39.000	4654	900
3V4	850	6BQ7	1.750	6SK7	750	12AY7	2.950	35Z5	690	506	560	9001	950
5A6	2.200	6BX6	420	6SL7	750	12BA6	350	802	3.500	506	560	9002	950
5BP1	7.500	6BY7	420	6SN7	750	12BA7 USA	850			723AB	22.000	9003	950
5R4GY	1.600	6BZ7	1.250	6SQ7	650					801A	1.500	9004	950
5T4 (M)	1.250	6C4	590	6SH7 (M)	750							9005	1.550
5U4	850	6C5	550	6SS7 (M)	750							9006	950

Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix
A441	300	CB1	750	E415	750	EDC41	385	EF5	690	EL3	590	KF3	900
A442	450	CB2	750	E424	750	EDC90	385	EF6	625	EL5	975	KF4	900
AB1	950	CBC1	760	E438	750	EDC91	385	EF8	750	EL6	1.390	KK2	1.740
AB2	950	CBL1	660	E441	970	EBF2	550	EF9	590	EL11	750	KL1	750
ABC1	1.275	CBL6	690	E442	950	EBF11	1.390	EF11	1.390	EL12	1.100	KL2	750
ABL1	1.625	CP1	870	E443H	690	EBF80	385	EF12	1.390	EL30	1.160	KL4	750
AC2	1.045	CF2	870	E443N	1.450	EBL1	640	EF13	1.390	EL32	750	LS50	2.500
ACH1	1.740	CF3	750	E444	1.600	EC40	1.250	EF22	750	EL33	625	MH118	900
AD1	1.330	CF7	870	E445	810	EC41	1.390	EF37A/EF36	690	EL34	1.275	PH400/2xM400	850
AF3	950	CH1	1.300	E446	900	EC50	695	EF38	690	EL38	1.625	PL33	960
AF3	640	CK1	900	E447	900	EC54	1.150	EF39	690	EL39	2.320	PL31	750
AF7	640	CK3	1.300	E448	1.670	EC60	1.050	EF40	480	EL41	385	PL82	420
AH1	1.625	CL1	870	E449	1.600	EC81	1.050	EF41	340	EL42	590	PL83	520
AK1	1.350	CL2	1.510	E452T	900	ECC40	640	EF42	525	EL50	900	PV495	450
AK2	1.350	CL4	1.510	E453	900	ECC81	630	EF50	580	EL51	750	PY80	835
AL1	900	CL6	1.045	E463	900	ECC82	630	EF51	1.450	EL52	520	PY81	345
AL2	850	CY2	625	E490	760	ECC83	695	EF60	420	EL84	385	R 207	750
AL3	760	DAC21	1.045	E495	490	ECF1	695	EF91	750	EL90	385	R 236	950
AL4	760	DAF11	1.275	EAB1	1.250	ECH3	660	EF92	750	EL91	750	PY82	310
AL5	1.100	DAF91	405	EABCO9	450	ECH11	1.625	EF93	345	EL91	750	RL12P10	750
ARP12	550	DCG2/500	1.250	EAF41	450	ECH33	750	EF94	385	EL91	750	RL12P35	1.350
AX50	760	DCG4/1000	1.250	EAF42	382	ECH41	560	EFF31	2.425	EM34	385	RV24P700	300
AZ1	420	DCG5/5000	4.900	EB4	390	ECH42	450	EFM1	1.625	EY51	450	RV2P800	200
AZ4	600	DCH11	1.390	EB24	835	ECH81	480	EFM11	1.740	EZ3	660	RV12P2000	650
AZ11	695	DDD25	550	EB41	420	ECL11	1.625	EH2	975	EZ4	660	RV12P2001	650
AZ12	1.045	DF11	1.275	EB91	382	ECL80	450	EK2	750	EZ40	370	STV150/30	3.200
AZ41	240	DF91	405	EBC3	690	EE50	900	EK3	1.280	EZ80	275	T100G	1.290
B405	450	DK91	435	EBC33	690	EEP1	1.375	EL2	750	EZ91	275	UAF41	450
B409	450	DK92	435							EZ91	275	UAF42	385
B434	450	DL11	1.390							F410	1.330	UBC41	385
B438	450	DL91	435							F443	2.425	UBF11	1.390
B442	750	DL92	435							G232	625	UCH11	1.625
B443	625	DL93	435							G240	380	UCH41	590
B443S	625	DL94	520							G241	380	UCH42	485
B2038	850	DM70	295							HP1118	950	UCL11	1.625
B2046	950	E406	750							HP4018	1.250	UF41	350
B2047	950	E406N	750							KB2	1.275	UF42	590
B2052T	950	E408	950							KBC1	1.275	UL41	420
C443	660	E409	690							KC1	750	UM4	420
										KDD1	1.300	UY41	245
												UY42	350

SPECIAL ! PRIX EXCEPTIONNELS SUR SERIES
TELEVISION, OSCILLOS ET LABORATOIRE

Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix
EC92/6AB4	350	EF92 (=6AU6)	340	RL12P35	1.350
ECC91/6J6	300	EL82	360	6AK5	85
ECC81/12AJ7	560	EL83	500	6AU6	340
ECC82/12AU7	360	EY51	400	6AL5	310
ECC93/12AX7	620	GZ32	360	12AT7	560
ECC40	600	PCC84		12AU7	560
EF42	470	(=ECC84)	675	12AX7	620
EF30	380	PL81	680	0A2	730
EF85	420	PL32	360	0B2	930
EF50	330	PL43	460	2D21	930
EF91 (=6AM6		PY81	340	864	810
=Z77	675	PY82	380	2050	920
				2051	920