

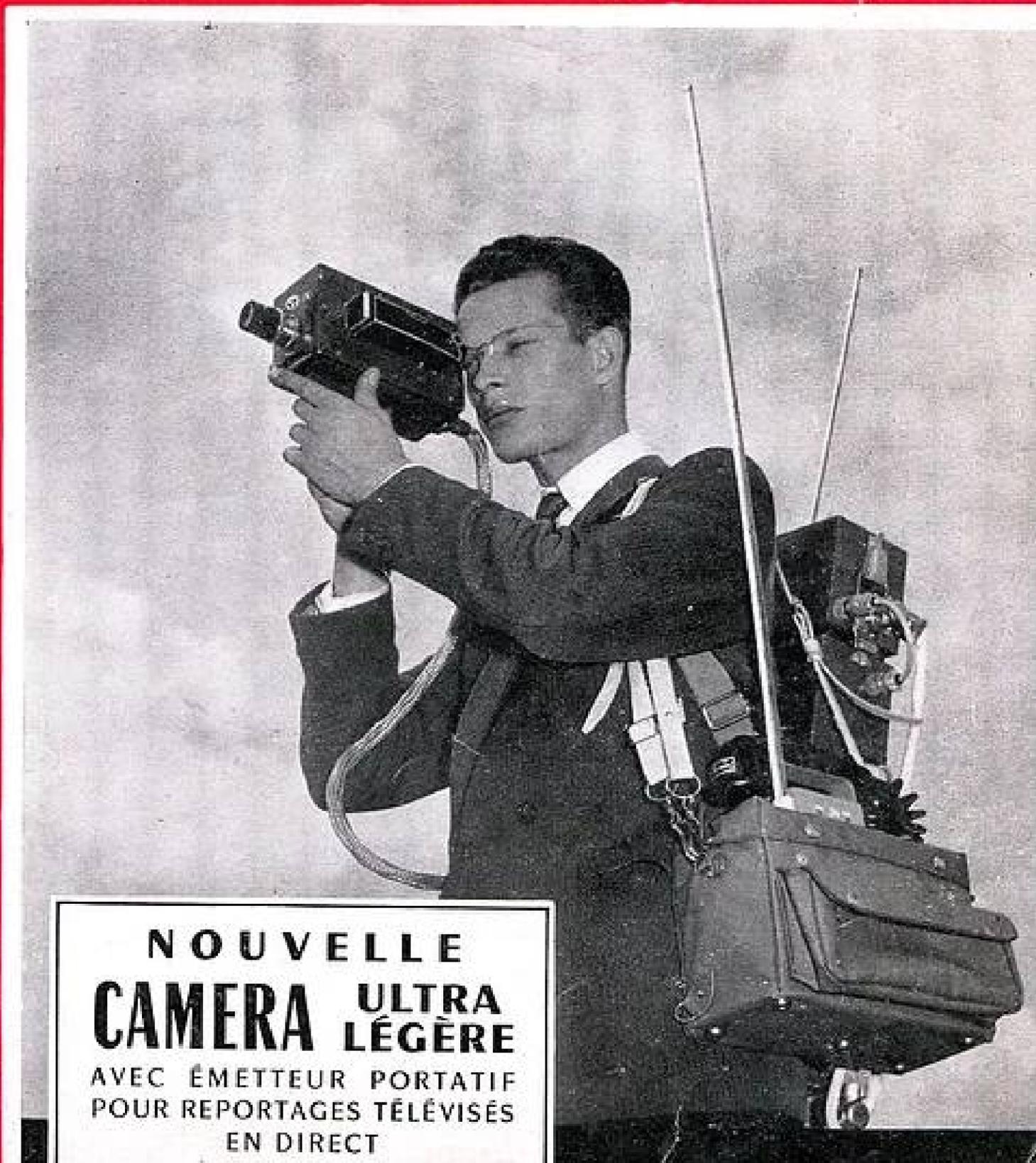
70^{fr}

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO**
TÉLÉVISION

DANS CE NUMÉRO:

- Générateur d'écho artificiel.
- Récepteur de grand luxe à trois haut-parleurs, gammes OC, PO, GO, BE, FM.
- Les comparateurs de phase des téléviseurs.
- Radio - électrophone portatif.
- Récepteur bicanal économique.
- Circuits utilisés sur les récepteurs modernes.
- Récepteur à clavier avec deux touches de pré-réglage GO.
- L'antenne « squelette ».
- Les secrets de la Radio et de la TV.



NOUVELLE
CAMERA ULTRA
LÉGÈRE
 AVEC ÉMETTEUR PORTATIF
 POUR REPORTAGES TÉLÉVISÉS
 EN DIRECT

SOUS 48 HEURES... VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

APPAREILS de MESURES ELECTROMAGNETIQUES

Équipage équilibré. Axe extra-dur. Pivots pratiquement inaltérables. Bobinage à faible consommation et correction de température. Construction robuste.

SERIE 22, modèle rond, à encastrer. Cadron blanc. Lecture facile. Diamètre total, 80 mm. Diamètre du cadron 60 mm.



Voltmètres	
6 volts	1.069
10 volts	1.131
15 volts	1.131
30 volts	1.163
40 volts	1.289
60 volts	1.289
150 volts	1.412
250 volts	1.975
500 volts	2.575

Ampèremètres	
1 ampère	1.099
1,5 ampère	1.099
3 ampères	1.099
5 ampères	1.099
10 ampères	1.131
15 ampères	1.194
20 ampères	1.194
30 ampères	1.508

SERIE 24 - Modèle carré



Mêmes caractéristiques. Diamètre total 72x72 mm. Diamètre du cadron 60 mm.

Voltmètres	
6 volts	1.409
10 volts	1.471
15 volts	1.471
30 volts	1.503
40 volts	1.629
60 volts	1.629
150 volts	1.752
250 volts	2.315
500 volts	2.915

Ampèremètres	
1 ampère	1.439
1,5 ampère	1.439
3 ampères	1.439
5 ampères	1.439
10 ampères	1.471
15 ampères	1.534
20 ampères	1.534
30 ampères	1.848

DEMANDEZ NOS LISTES COMPLETES
Envoi gratuit s. demande

CHARGEURS D'ACCUS 6-12-24 V. ONTARIO

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 avec chaque ensemble.

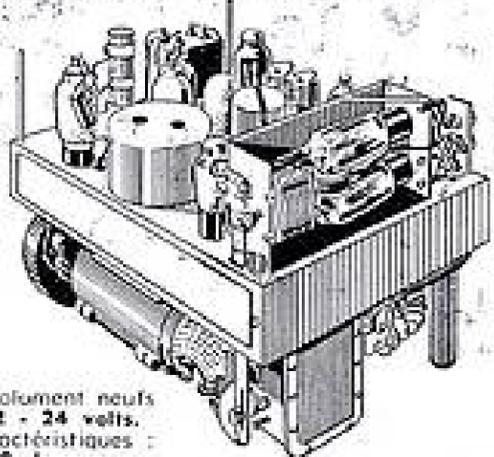


Redresseur PV2, 1V2-2 V, 0,6 amp.	600
Redresseur Type A, 2-4 V, 1,2 amp.	760
Redresseur Type B, 6-12 V, 2,4 amp.	1.850
Redresseur Type C, 6-12 V, 4 amp.	2.500
Redresseur Type D, 6-12 V, 6 amp.	3.500
Redresseur garage Type E, 6-12-24 V, 4 a.	4.900
Redresseur garage Type F, 6-12-24 V, 6 a.	6.900
Transfo PV2, 110-235 V, 1V2-2 V, 0,6 amp.	750
Transfo Type A, 110-235 V, 2-4 V, 1,2 amp.	990
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 amp.	1.700
Transfo Type D, 110 à 235 V, 6-12 V, 6 amp.	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.	3.500
Cadron secteur avec fiche	75
Cadron batterie « Spécial », long, 2 mètres.	120
Pièces spéciales à mâchoires. Les deux	90
Ouilles de fiches bananes. La pièce	16
Cavalier diviseur de tension. La pièce	10
Fil câblage 20/10. Le mètre	30
Ampèremètre de contrôle ONTARIO, 0 à 10 amp.	900

20 MILLIONS DE MATERIEL

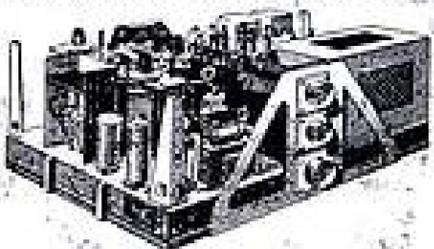
SACRIFIE A DES PRIX DERISOIRES

3.000 EMETTEURS-RECEPTEURS IFF



Absolument neufs 12 - 24 volts.
Caractéristiques :
10 lampes :
2 triodes UHF-7193, 2 6J5, 4 VR65 = 6AC7,
2 VR92 = EA50.
2 relais 12-24 volts, 1 dynamoteur à ventilateur de refroidissement, entrée 12 V, sortie 225 V 100 MA, entrée 24 V, sortie 450 V, 50 MA.
1 régulateur de tension et 50 accessoires divers : Condens. résistances, etc. Dim. : 330x 290x210 mm. Poids : 13 kg. Val. 40.000 **3.000**

150 EMETTEURS-RECEPTEURS TR. 1196 RAF
Made in England. Puissance 15 W - HF



4 gammes émission, de 3 Mcs à 30 Mcs.
4 gammes réception, de 1,8 à 31 Mcs.
Récepteur type super-hétérodyne comportant 6 lampes : 3 6K7, 1 6ER, 1 4Q7, 1 6FS.
Émetteur comportant 3 lps : 1 EF50, 2 EL36.
Réglage des émissions-réceptions par 8 verniers doubles.
Relais d'antenne. Contrôle du courant antenne, commutation de gamme par moteur et relais.
Alimentation totale par commutatrice filtrée et antiparasité.
MATERIEL IMPECCABLE, monté en 4 blocs démontables instantanément. Le tout sur un seul châssis. Dimensions : 460x270x 180 mm. Poids : 18 kg. **8.000**

400 RECEPTEURS USA - BC 499



A MODULATION DE FREQUENCE ET D'AMPLITUDE
Bande des 7 à 22 Mcs. Comprend une grande quantité de transfo, selfs, résistances, condensateurs, etc. Matériel absolument neuf, livré sans lampes ni commutatrice **2.000**

800 RECEPTEURS EB1-3F SIEMENS



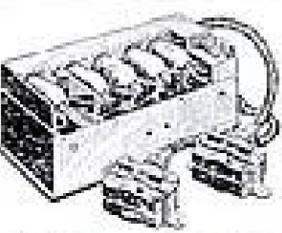
7 lampes RV12-P2000 - CV 4x20 PF - OC - Cadron et CV commandés par électrocommande, soit : 1 micromoteur et 2 électro-aimants miniature, 2 étages MF, 2 étages HF - Gde quantité de transfo, résistances, condensateurs, etc... Tout l'ensemble est télécommandé. Dimensions du micromoteur : 60x30 mm (valeur 12.000); des électro-aimants : 30x20 mm; de l'ensemble : 230x170x 135 mm. Poids : 5 kg. Complet **3.000**

600 EMETTEURS-RECEPTEURS RADAR
Made in England



1 magnétron avec ventilateur de refroidissement.
Alimentation THT, entièrement filtrée.
Fréquence de 7 à 10 par variation de cavité résonnante.
Récepteur comportant 1 klystron à cavité résonnante variable.
Complet avec antenne coaxiale et fiche de raccordement. Valeur 120.000 **4.000**

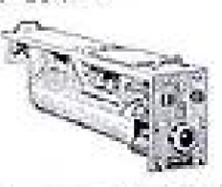
500 RECEPTEURS EB1-2



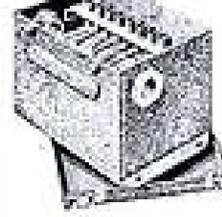
OC - 42 Mcs - Trois transfo à liaisons multiples, selfs, transfo, capacités, condens, boîtes de connexions, 5 lampes : NF2 = CF7. Dimensions 300x 140 mm. **2.000**

500 FREQUEMÈTRES U.S.A. BELMONT RADIO CORP.

à cavité résonnante entièrement argentée. Fréquence de 150 à 210 Mcs. Variable par double vernier à grande démultiplication. Facilité de modification pour établir un générateur de barre pour télévision **2.000**



UN CONDENSATEUR SPECIAL CONDENSATEUR U.S. NAVY



à usages multiples. 4+4+4+2+1 = 15 MFD. 600 volts service. Isolé dans l'huile. On peut facilement brancher les différentes capacités en série ou en parallèle. Complètement blindé, étanche, tropicalisé. Barrette de connexion pour chaque capacité. Dimensions : 160x 120x120 mm. Emballage d'origine. **1.400**
Valeur 8.000

Remplacez vos valves 3523 - 3526 - CY2 - 3525 UY41, etc.

PAR LE REDRESSEUR « S.A.F. NURNBERG » inaltérable, au sélénium

Type A : 80 millis, 125 V. **550**
Type B : 120 millis, 125 V. **650**



ACCUMULATEURS CADMIUM-NICKEL

MINIATURE, 1V2, 7 amp. (BB Ltd, Made in England) Blindés, isolés d'une couche d'émall permettent de les rapprocher sans risque de court-circuit. Totalement étanches, réversibles à volonté. En emballage d'origine, 80x70x23 mm. 390 gr. **925**
Compos. de l'électrolyte employé (25° Baumé) : Potasse caustique pure ou soude caustique pure mélangés avec de l'eau distillée.



POUR LES RECHARGER ECONOMIQUEMENT
A partir d'une batterie 6 V, voiture, mettre une résistance de 5 ohms 15 W en série.
A partir d'une batterie 12 V, prendre la moitié.
Durée de charge : 7 à 10 heures.
Résistance 5 ohms, 15 W **75**

LARINGOPHONES



Laringophone magnétique très sensible. Résistance 400 ohms. Fidélité absolue **800**
Laringophone U.S.A. à charbon, type T.30.5. Fonctionne directement sur poste ou ampli avec adjonction d'un transfo et d'une pile 4,5 V. Prix du laringophone **600**
Le transfo et la pile **450**

Laringophone Siemens à charbon, type aviation. Fonctionne directement sur poste ou ampli avec adjonction d'un transfo et d'une pile 4,5 V.
Le laringophone **500**
Le transfo et la pile **450**

TRANSFO LAGIER, pour ampli de 50 W primaire 110-220 V, secondaire 2x450 V, 300 millis. Pds 6 kg. 200.
Prix **3.500**

Moteur Electrique Miniature à couple très puissant, 6, 12, 24 V, continu et alt.
Vitesse 4.000 TM en 6 V, 5.000 TM en 12 V, 6.000 TM en 24 V. Axe de sortie. Poids 900 gr. Px **2.000**

MOTEUR DUCRETET pour platine 3 vitesses Ducretet-Thomson et Superone 110-220 V altern. Réducteur de vitesse incorporé, 1.500 TM. Convient également pour magnétophone. Encombrement : 80x80 mm. **2.950**

BANDES MAGNETIQUES STANDARD
= SONOCOLOR-WESTINGHOUSE = : longueur 275 m. Enroulée sur bobine matière plastique, axe standard. Livrée en boîte d'origine. La bob. **900**
Les 5 bobines **4.000**
= SONOCOLOR = : 800 m, en carton d'orig. La bob. **1.300**
Les 5 bobines **5.000**
= KODAK = : longueur 800 m. Enroulée sur mandrin. Emballage d'origine. La bobine **2.000**
Les 5 bobines **9.000**
BOBINE VIDÉ, 300 m., en matière plastique, type standard. La pièce **175** Les 5 **750**

PROFESSIONNELS - 10% REMISE SUR CES ARTICLES

ATTENTION POUR LES COLONIES : PAIEMENT 1/2 A LA COMMANDE ET 1/2 CONTRE REMBOURSEMENT

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

CIRQUE-RADIO

Métro : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
Téléphone : VOLtaire 22-76 et 22-77
C.C.P. PARIS 445-66

TRES IMPORTANT : dans tous les prix énumérés dans notre publicité, ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et la taxe de transaction qui varient suivant l'importance de la commande. Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie

Des Réalisations spécialement conçues pour vous

- Technique très poussée
- Performances rigoureusement contrôlées

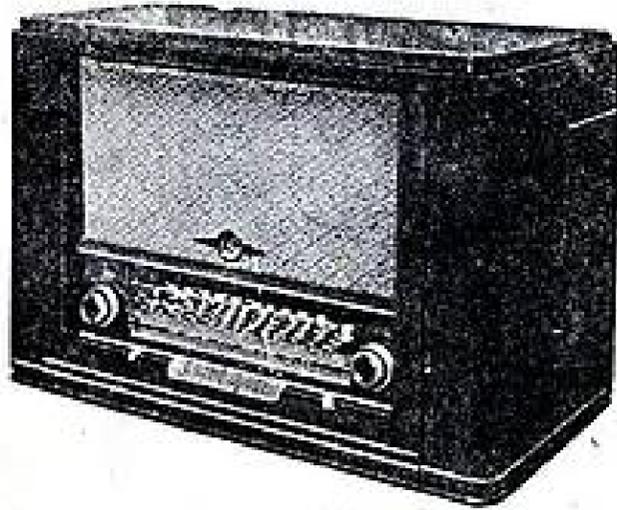
F M - TRÈS HAUTE FIDÉLITÉ

METEOR FM 107

décrit dans R^e Plans octobre 56

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

Livré en pièces détachées, en châssis réglé ou complet



METEOR FM 147

décrit dans le H. P. du 15 septembre 56
14 tubes, 18 circuits HF accordés, PLATINE FM Coscode + 3 étages MF câblée et réglée, Très grande sensibilité, Sélectivité variable, BF haute fidélité, 0,1 % à 9 watts, Push-pull, indicateur d'accord balance magique 6 AL 7, Contacteur à clavier, Grand cadre incorporé, Commandes des graves et des aigus séparées, Transfo de sortie à enroulement symétrique, 5 haut-parleurs spéciaux dont un statique à feuille d'or.

Livré en pièces détachées, en châssis réglé ou complet

• N.B. Tous nos modèles existent en radiophones et en meubles •
(Têtes piezo ou magnétiques General Electric) Pointe microsilicon diamant

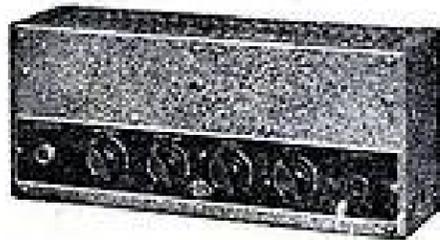
R P METEOR FM 157

TUNER FM

Décrit dans le N° du 15 mars 1956

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

Très grande sensibilité.



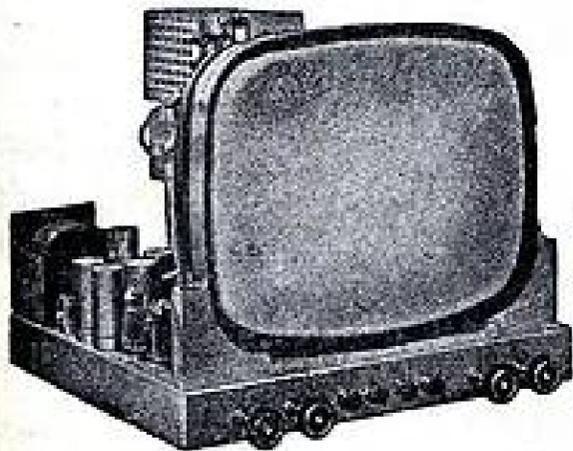
AMPLI-METEOR 12 watts 57

5 étages, transfo de sortie de très haute qualité, bruit de fond sur entrée micro, soufflé + ronflement <— 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.

Prise pour haut-parleur statique
Livré en pièces détachées ou complet

TELE-METEOR 57

décrit dans « Télévision Pratique », octobre 1956
LUXE multicanaux à comparateur de phases



Bande passante
10 Mc/s

Sensibilité 1 5 μ V
LUXE
multicanaux

Bande passante
10 Mc/s — Sensibilité
65 μ V

Pour tubes 43 et 54 cm
ALUMINISÉS

Nombreuses références
de réception
à longue distance

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

TABLE BAFFLE A CHARGE ACOUSTIQUE

Complément indispensable
pour la haute fidélité

MICRO-SELECT 57

Electrophone 6 watts, 4 réglages :

micro, P.U.,
grave, aigu.

2 haut-parleurs

Cosier à disques.

Couvercle amovible

Existe en version
accu-secteur



SUPER MICRO-SELECT 57

Super électrophone 12 watts, 3 haut-parleurs.

Modèles FRANCE — EXPORT — PORTABLES — PILES-SECTEUR — ACCU-SECTEUR — MALLETES — TIROIRS — PLATINES P.U.

★ GARANTIE TOTALE ★

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

Catalogue 1957 contre 100 francs en timbres

ETS GAILLARD

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

Ouverts tous les jours, sauf Dimanche et fêtes, de 8 à 20 h.

PUBL. RAPP



BLOCS BOBINAGES
Grandes marques.

472 Kc	775
455 Kc	695
Avec BE	850
Av. Ferroxcube	1.050

JEUX DE M.F.

472 Kc	450
455 Kc	495

RECLAME
Bloc + MF
Complet
1.100

CONDENSATEURS CHIMIQUES CARTON

8 mfd 500/550 volts ..	98	50 mfd 150/165 volts ..	110
TUBE ALUMINIUM A FILS			
50 mfd 150/165 V ..	120	1x12 mfd 500/550 V ..	140
2x50 mfd 160/165 V ..	210	2x12 mfd 500/550 V ..	225
1x8 mfd 500/550 V ..	125	1x16 mfd 500/550 V ..	180
2x8 mfd	185	2x16 mfd 500/550 V ..	250

☆ **TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE** ☆

● **HAUT-PARLEURS** ●

● Excitation ●		GRANDES MARQUES
12 cm	850	
17 cm	1.100	
21 cm	1.150	
24 cm	1.850	
● Aimant permanent ●		
12 cm	1.050	
17 cm	1.250	
21 cm	1.580	
24 cm	2.100	

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

55 milli	2x250-6 v	3-5 v.	700	« Label » ou « Standard » garantie un an
60	2x300-6 v	3-5 v.	725	
70	2x300-6 v	3-5 v.	850	
80	2x300-6 v	3-5 v.	950	
85	2x350-6 v	3-5 v.	1.025	
100	2x350-6 v	3-5 v.	1.250	
120	2x350-6 v	3-5 v.	1.600	
150	2x350-6 v	3-5 v.	1.800	

UNE AFFAIRE !...
H.P. elliptique 16/24 A.P. sans transfo .. **1.250**

SURVOLTEUR-DEVOLTEUR
110 volts 3.400 220 volts 3.550

CADRE ANTIPARASITES « METEORE »

D'une présentation élégante cadre à colonnes avec photo de luxe Dim. : 24x24x7

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

IMPORTANT SERVICE « FLUO »

Règlette laquée blanche « Révolution » se branche comme lampe ordinaire sans aucune modification 0 m. 60 ou 110 volts .. **1.850**
Supplément pour 220 .. **250**
Règlettes à transfo incorporé 0 m 37 **1.825**
0 m 60 2.200 - 1 m 20 2.850 - Cercline **4.450**

QUELQUES ARTICLES EXTRAITS DE NOTRE **"CATALOGUE 1956"**

LAMPES PAS DE SURPRISES !..

Nos lampes, soigneusement sélectionnées, sont vendues avec **GARANTIE TOTALE DE 12 MOIS**

COMPAREZ !.. ET SACHEZ OU SE TROUVE VOTRE INTERET

AF3 ... 620	EBF11 .. 1.000	ECF1 .. 610	EF6 ... 550	EK2 ... 700	EL41 .. 380
AF7 ... 620	EBF80 .. 350	ECH3 .. 600	EF9 ... 520	EK3 ... 800	EL42 .. 550
AK2 ... 930	EBL1 .. 400	ECH42 .. 420	EF41 .. 350	EL2 ... 750	EM4 ... 420
AZ1 ... 400	ECC40 .. 640	ECH81 .. 450	EF42 .. 500	EL3 ... 550	EM34 .. 380
CF3 ... 730	ECC81 .. 600	ECL80 .. 425	EF50 .. 570	EL38 .. 900	EY51 .. 425
CF7 ... 840	ECC82 .. 600	EF5 ... 550	EF80 .. 375	EL39 .. 1.450	EZ80 .. 275
CK1 ... 850					GZ32 .. 600
CY2 ... 600					GZ40 .. 275
CBL1 .. 700					GZ41 .. 275
CBL6 .. 650					PL81 .. 740
E406 .. 700					PL82 .. 400
E415 .. 700					PL83 .. 500
E424 .. 700					PY80 .. 325
E438 .. 700					PY82 .. 300
E443H .. 650					UAF41 .. 350
E446 .. 850					UAF42 .. 350
E447 .. 850					UBC41 .. 380
E452 .. 850					UCH41 .. 450
EA50 .. 460					UCH42 .. 450
EAF41 .. 400					UF41 .. 340
EAF42 .. 350					UF42 .. 450
EDC3 .. 650					UL41 .. 400
EBC41 .. 360					UY41 .. 240
EBF2 ... 550					

CADEAUX

CADEAUX par jeu ou par 8 lampes

- Bobinage 455 ou 472 Kc.
- Transfo 70 mA standard.

LE JEU 2.800

- 6A7-6D6-75-42-80.
- 6A7-6D6-75-34-2525.
- 6A8-6K7-6Q7-6F6-5Y3.
- 6E8-6M7-6H8-6V6-5Y3GB.
- 6E8-6M7-6H8-25L6-2526.
- ECH3-EF9-EBF2-EL3-1883.
- ECH3-EF9-C9L6-CY2.

LE JEU 2.500

- ECH42-EF41-EAF42-EL41-GZ40.
- UCH41-UF41-UBC41-UL41-UY41.
- 6BE6-6BA6-6AT6-6AQ5-6X4.
- 1R5-1T4-1S5-354 ou 3Q4.
- ECH81-EF80-EBF80-EL84-EZ80.
- ECH81-EF80-ECL80-EL84-EZ80.

NOS RECEPTEURS

● **PRETS A CABLER OU EN ORDRE DE MARCHÉ**

« **PIGMET** »
TOUS COURANTS 5 LAMPES
3 gammes

Le châssis prêt à câbler .. **4.190**
Le jeu de 5 lampes .. **2.500**
Le haut-parleur .. **850**
Le coffret 132x20x18 cm **1.950**
COMPLET en ordre de marche .. 10.500

« **SUPER NOVAL** »
4 gammes. 4 lampes. Pos. PU
ECH81-EF80-ECL80-EZ80
Dim. : 300x200x180 mm
EN ORDRE DE MARCHÉ .. 11.900

« **PIGMET-ORIENT** »
ALTERNATIF
5 lampes avec cadre anti-parasite 4 gammes + Position P.U. ECH81 - EF41 - EBF80 - 6AQ5 - EZ80.
EN ORDRE DE MARCHÉ .. 12.800

« **CHAMPION 56** »
Haute fidélité - 6 lampes Rimlock - 4 gammes
Le châssis complet prêt à câbler **7.500**
Le HP 19 cm **1.150**
Le jeu 6 lampes **3.000**
Ebénisterie 540x260x320 **3.950**
EN ORDRE DE MARCHÉ 16.900

« **TIGRE** »
Alternatif - 6 lampes
4 gammes : OC-PO-CO-BE
Le châssis complet prêt à câbler **6.500**
Le jeu 6 lampes **3.000**
Le H.P. 19 cm. **1.150**
Ebénisterie 450x350x240 **2.450**
EN ORDRE DE MARCHÉ 15.500

« **FREGATE ORIENT 56** »
Description « RADIO-PLANS »
N° 101 de mars 1956
CADRE INCORPORE ORIENTABLE
LE CHASSIS, prêt à câbler .. **8.700**
Le jeu de 6 lampes **2.950**
L'Ebénisterie 1380 x 260 x 210 mm .. **2.350**
COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ .. 15.800
Le même modèle SANS CADRE INCORPORE
Complet, en pièces détachées .. **12.950**
EN ORDRE DE MARCHÉ .. 14.500

AMERICAINS	SY3G .. 300	6C5 ... 500	6L7 ... 750	24 ... 650	AMERICAINS
1A3 ... 450	5Y3GB .. 390	6C6 ... 800	6M6 ... 550	25L6 .. 650	57 ... 600
1L4 ... 390	5Z3 ... 800	6D6 ... 700	6M7 ... 650	25Z5 .. 650	58 ... 600
1R5 ... 500	5Z4 ... 390	6E8 ... 600	6N7 ... 730	25Z6 .. 600	75 ... 650
1S5 ... 460	6A7 ... 750	6F5 ... 500	6Q7 ... 500	27 ... 700	76 ... 600
1T4 ... 460	6A8 ... 700	6F6 ... 700	6Q7H .. 1.000	35 ... 700	77 ... 700
2A6 ... 700	6AF7 .. 380	6F7 ... 750	6V6 ... 550	35W4 .. 250	78 ... 650
2A7 ... 700	6AK5 .. 500	6G5 ... 650	6X4 ... 280	41 ... 730	80 ... 450
2B7 ... 850	6AL5 .. 325	6H6 ... 450	6X5 ... 350	42 ... 650	83 ... 800
2X2 ... 750	6AQ5 .. 350	6H8 ... 600	12AT6 .. 350	43 ... 600	89 ... 650
3Q4 ... 500	6AT6 .. 350	6J5 ... 580	12AT7 .. 450	45 ... 800	117Z3 .. 400
354 ... 500	6AU6 .. 350	6J6 ... 500	12AU7 .. 550	47 ... 650	506 ... 450
3V4 ... 600	6BA6 .. 340	6J7 ... 650	12BA6 .. 340	50 ... 1.000	807 ... 1.250
4Y25 .. 1.250	6BE6 .. 400	6K7 ... 550	12BE6 .. 450	50B5 .. 390	1883 .. 380
5U4 ... 1.050	6B7 ... 780	6L6 ... 720			4054 .. 900

EXCEPTIONNEL !..
Platines Tourne-disques 3 vitesses

● **PATHE-MARCONI**
● **PHILIPS**
● **TEPPAZ**

UN PRIX UNIQUE... 7.850
En Valise **9.800**
La Platine NUE .. **7.850**
En Valise **9.800**
ELECTROPHONE, puissance 4 watts avec tourne-disques 3 vitesses, haut-parleur dans couvercle. **EN ORDRE DE MARCHÉ 16.500**

UNE AFFAIRE !..
POSTE DE GRANDE MARQUE

7 lampes
4 gammes
Préamplification
Haute fréquence
Cadre blindé incorporé.
Expansion acoustique.
Très beau coffret galbé avec jonc laiton.
Dimensions : 52x24x30 cm.
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ... 18.500
Le même, sans cadre .. **14.800**

Comptoirs CHAMPIONNET

14, rue Championnet - PARIS XVIII^e
Téléphone : ORNans 52-08. — C.C.P. 12.358-30 Paris

ATTENTION ! Métro : Plé DE CLIGNANCOURT ou SIMPLON

Expéditions immédiates PARIS-PROVINCE
Contre remboursement ou mandat à la commande

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GENERAL 1956
(Joindre 6 timbres à 15 francs pour frais S.V.P.)
GALLON-PERLUCIÈRE

LES BONNES AFFAIRES SE TRAITENT

MAISON FONDÉE EN 1932

CHEZ GÉNÉRAL-RADIO

MAISON FONDÉE EN 1932

TUBES D'IMPORTATION DE 1^{re} QUALITÉ VENDUS AVEC GARANTIE DE 9 MOIS

Seul en France GENERAL-RADIO est en mesure de vous faire une offre aussi avantageuse

DM70	280	ECC82	490	EF41	330	GZ41	270	UBC41	350
EA50	350	ECC83	510	EF42	440	PABC80	450	UCH42	390
EABC80	430	ECC84	610	EF80	340	PCC84	450	UF41	320
EAF42	340	ECC85	470	EF85	400	PCC85	450	UL41	370
EBF80	350	ECH42	400	EL84	370	PCF80	550	UY41	230
ECC40	550	ECH81	430	EM34	370	PCL81	430		
ECC81	490	ECL80	410	GZ32	570	PCL82	430		

1A7	550	1U4	410	5U4	430	6BA6	300	42	630
1AC6 / DK92	490	2A3	900	5Y3G	310	5BE6	370	43	630
1AJ4 / DF96	470	2A5	700	5Z3	430	5D6	630	75	630
1H5	530	3A4 / DL93	450	5Z4	510	6K7	450	77	630
1L4 / DF92	420	3Q4 / DL95	380	5A6	700	6Q7	450	78	630
1N5	650	3Q5	700	5A7	630	5Y6	470	80	350
1R5 / DK91	390	3S4 / DL92	380	5A8	600	6X4	230	83	700
1S5 / DAF91	380	3Y4 / DL94	330	6AQ5	320	5X5	330		
1T4 / DF91	370	5T4M	800	6AT6	310	25Z5	550		

Tous les tubes à caractéristiques européennes et américaines en stock au prix de fabrication. Consultez-nous.

SENSATIONNEL !...

MACHINE A DICTER WEBSTER-CHICAGO

made in U.S.A.



Matériel neuf, en ordre de marche, livré avec valise, pédale, arrêt, marche avant, marche arrière, microphone et écouteur supplémentaire, une bobine d'une demi-heure, notice d'entretien, schémas, etc.

L'ensemble :

45.000

MODERNISEZ VOTRE INTÉRIEUR EN INSTALLANT VOUS-MÊME ET A PEU DE FRAIS NOS ENSEMBLES "WESTINGHOUSE" ADAPTÉS A VOS BESOINS

★ IMPORTANTE NOTICE ILLUSTRÉE CONTRE 15 FRANCS ★

La marque « WESTINGHOUSE » est votre meilleure garantie

- 1^o Rendement lumineux supérieur.
- 2^o Meilleur rendu des couleurs.
- 3^o Robustesse plus grande.
- 4^o Contrôle rigoureux à tous les stades de la fabrication.

Prix en ordre de marche (bien spécifier 110 ou 220 V.) :
 0 m. 60, 110 V. **2.100** | 1 m. 20, 110 V. **3.100**
 0 m. 60, 220 V. **2.400** | 1 m. 20, 220 V. **3.000**
 Circline 32 Watts, 110 ou 220 Volts **5.800**

VOICI, ENFIN QUELQUES ARTICLES VENDUS A DES CONDITIONS EXCEPTIONNELLES !

Casques « ELNO », 2000 ohms.	750
Douilles mignonnattes à agrafe pour cadran	10
Douilles mignonnattes à cosses.	5
Blocs « Oréga » 3 G. 455 Kc ..	760
Blocs « Oréga » 4 G. 455 Kc ..	860
Blocs « Oréga » 4 G. 455 Kc avec isocadre rotatif	1.500
M.F. « Oréga » 455 Kc, 30x70, le jeu, avec plaquettes	500
M.F. « Supersonic » 455 Kc, 27x27x65, le jeu avec plaq.	550
Transfos de modulation pour HP 2x2.500 ohms, circuit de 37x44	100
Transfos d'alimentation 110/220 v.	
2x350 v. 5 v. et 6 v. 3,57 milli	600
2x300 v. Valve 5 v. et 6 v. 3 lampes 6 V 3	1.100
2x350 v. Valve 5 v. et 6 v. 3 lampes 6 V 3	1.100
Platines tourne-disques 3 vitesses Philips - Teppoz - Star	6.850
Stylos huileurs	500
Antennes intérieur, type Ressort.	40
Cadres antiparasites : 24x23 ..	950
24x15 ..	950
Contrôleurs « Chauvin et Arnoux » 10.000 ohms par volt, 28 calibres	10.000
Contrôleurs « Métrix » 460, 10.000 ohms par volt, 28 calibres	10.850
Fils « Scindex » 2x7/10, le m.	27
Tubes cathodiques U.S.A. 54 cm, 21ZP4B	15.600
Téléviseurs 819 lignes complets, en ordre de marche, avec électronique et tube de 54	85.000

GENERAL RADIO est heureux de faire bénéficier son aimable clientèle de conditions particulièrement intéressantes sur des

CUISINIÈRES A GAZ "BUDERUS-HERDE"

d'importation allemande

Dimensions :

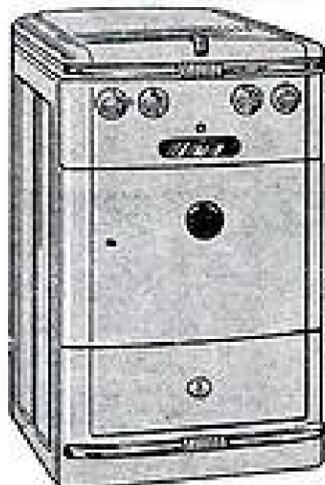
- Hauteur : 84 cm.
- Largeur : 50 cm.
- Profondeur : 59 cm.
- Four : 36x33x47 cm.

PRIX GAZ DE VILLE

44.800 T.T.C.

SUPPLEMENT POUR BUTANE :

3.300



- Cuisinière « Grand-Luxe ».
- 4 brûleurs.
- Thermostat.
- Four avec grill et plaque à pâtisserie.
- Tiroir à casseroles.
- Fenêtre en pyrex permettant de surveiller la cuisson sans ouvrir le four.
- Eclairage du four.
- Couvercle.

Cette cuisinière est équipée des fameux brûleurs « BUDERUS » permettant à calorie égale, une économie de gaz de 30 %. La qualité des fontes et émaux allemands offrent une garantie exceptionnelle de durabilité. La table de travail en émail vitrifié permet un nettoyage simple et rapide, puisque aucun liquide ne peut s'écouler à l'intérieur sur les conduits des brûleurs.

Nos cuisinières sont livrées ex-entrepôt-Paris, en caisse d'origine bois; charge au client de nous indiquer le

mode de transport qui lui convient (les frais de transport de l'entrepôt à son domicile étant à sa charge).

Nous attirons l'attention de notre clientèle sur le fait qu'il s'agit de matériel importé régulièrement par nos soins (nous disposons d'ailleurs de toute pièce de rechange), et revendu directement par nous, ce qui nous met en mesure de vendre un matériel de cette qualité à des conditions aussi avantageuses pour notre clientèle.

TOUJOURS EN STOCK :

- Toutes pièces détachées de Radio et Télévision
 - Postes radio, Télévision, Electrophones, Magnétophones toutes marques.
- Consultez-nous avant tout achat !

GENERAL-RADIO

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

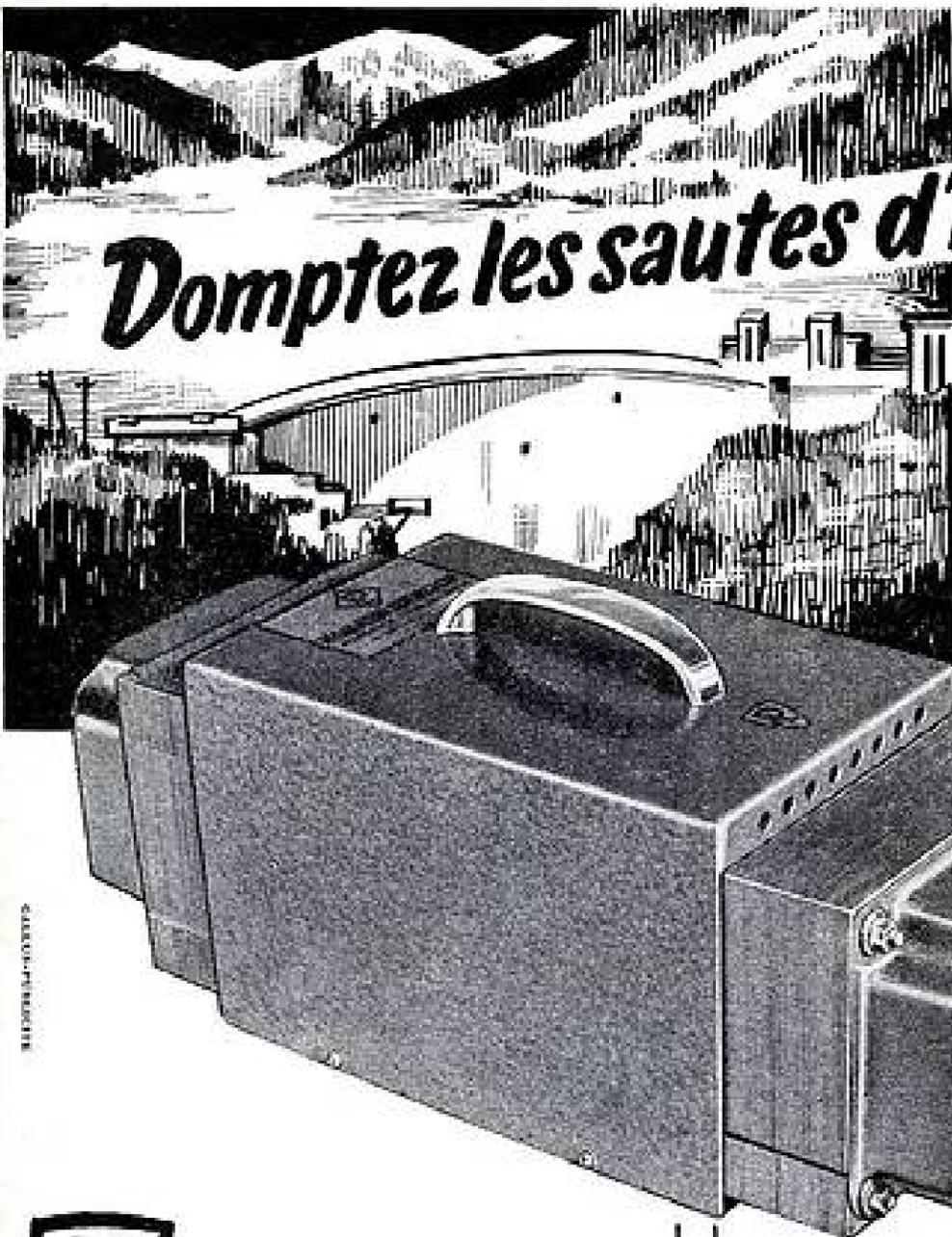
SERVICE RAPIDE PROVINCE

En raison des frais entraînés, nous n'expédions qu'à partir d'un montant de 1.500 fr. Mandat à la commande ou contre remboursement. Colonies : Mandat à la commande uniquement. Frais de port et d'emballage en sus.

Domptez les sautes d'humeur du courant...

avec le
**RÉGULATEUR AUTOMATIQUE
DE TENSION**

R.A.T.
55
A FER SATURÉ



Spécialement étudié pour l'alimentation des téléviseurs, cet appareil ne comprend aucun tube électronique, aucun organe fragile ou d'usure rapide



fabrique:

- TRANSFORMATEURS
- AUTO-TRANSFORMATEURS
- TRANSFOS DE SECURITE
- SURVOLTEURS-DEVOLTEURS
- REGULATEURS AUTOMATIQUES
- ANTENNES TELEVISION...

Le « RAT 55 » vous apporte les avantages suivants :

- * Facilité de manœuvre - 1 interrupteur
- * Large plage de régulation de 85 à 250 volts par simple déplacement du fusible
- * S'adapte à tous les téléviseurs - de 0 à 220 VA de débit
- * Le temps de réponse est nul quelles que soient la rapidité et l'amplitude de la variation du secteur d'entrée
- * La forme du courant à la sortie du RAT 55 n'apporte aucune perturbation sur l'image du téléviseur.

Documentation franco sur demande aux

... et la fameuse
FICHE CO-AXIALE SANS SOUDURE



Adaptable à tous les diamètres de câbles
sans rupture d'impédance
Larges surfaces de contact
POSE IMMEDIATE

**ETABLISSEMENTS
PAUL LELOUARN**

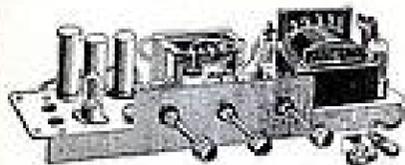
31 RUE DES CRESSONNIÈRES - SANNOIS (Seine & Oise) - ARG. 23.05

Dépositaires

- | | |
|-----------------|---|
| • Nice | : MM. CARLES et PALMERO, 43, rue Gounod, à Nice (Alpes-Maritimes). |
| • Grenoble | : M. CHENAVAS, 43 bis, rue M.-Barrès, à Grenoble (Isère). |
| • Centre | : M. CLIQUENOT, 27, rue des Jacobins, à Clermont-Ferrand (P.-de-D.). |
| • Lyon | : M. DALENCON, 28, rue Pasteur, à Oullins (Rhône). |
| • Marseille | : M. DIAMIANI, Route d'Avignon, à Remoulins (Gard). |
| • Nord | : M. DREYFUS, 32, place de Sébastopol, à Lille (Nord). |
| • Toulouse | : M. JULIA, 31, Faubourg Bonnetay, à Toulouse (Hte-Garonne). |
| • Seine-et-Oise | : M. A. KIEREBKO, 28, route de la Frette, à Argenteuil (Seine-et-Oise). |
| • Normandie | : M. KOB, 46, rue Damiette, à Rouen (Seine-Maritime). |
| • Bordeaux | : M. LACAZE, 15, passage des Vignerons, à Bordeaux (Gironde). |
| • Loiret | : M. TAYERNIER, 30, rue des Pins, à Creuses (Seine-et-Oise). |
| • Paris | : M. WILLEM, 43, rue Jean-Jourès, à Suresnes (Seine). |

• STADVOX •

Amplis de Puissance
et HAUTE FIDELITE



IMPORTANT. — Nos amplis se caractérisent par un rendement exceptionnel, une amplification fidèle et une finition extrêmement soignée. Ils ne sont jamais livrés en pièces détachées, mais absolument complets, en état de marche, après essais et contrôles prolongés, qui garantissent l'utilisateur contre tous déboires. Ils comportent tous une alimentation secteur alternatif 5 positions 110 à 250 V, un réglage séparé des graves et des aigus, un gain très progressif. Châssis cadméé.

• **STADVOX** • EM3V-4 watts. Sélection pour électrophone de qualité, en valve 3 lampes 112AU7 - EL84 - E2501. Transfo ce modulation 62x75 pour B.M. 2,5 W à 3,5 W. (Long. 375, larg. 70, haut. 105). Absolument complet.

NET **13.520**
• **STADVOX** • EM3M identique au précédent, mais pour montage en meuble. Hub et de signalisation. Prise pour arrêt moteur T.D. combiné avec ampli.

NET **14.000**
• **STADVOX** • EM6 - 8/10 watts push-pull. 6 lampes (112AU7 - EABC80 - 2/EL84 - 2/E280). (Long. 350, larg. 195, haut. 115.) Absolument complet.

NET **25.200**
• **STADVOX** • EM6-HI, haute fidélité, identique à EM6, mais avec transfo « Milleroux », ultra-linéaire. (Long. 350, larg. 195, haut. 150.) NET .. **32.600**

• **STADVOX** • EM7-GE identique à EM6, mais avec préampli 7 lampes (2/112AU7 - 1/EABC80 - 2/EL84 - 2/E280). (Long. 350, larg. 195, haut. 115.)

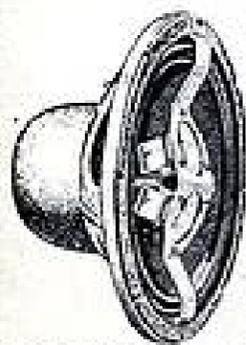
NET **30.000**
• **STADVOX** • EM7-GE/HI identique à EM7-GE, mais avec transfo « Milleroux », ultra-linéaire. (Long. 350, larg. 195, haut. 150.) NET **38.100**

PRISE MICRO. Tous ces amplis peuvent être équipés d'une prise pour microphone, livrée avec jack et fiche. Supplément.

NET **1.200**
Transfo de sortie « Milleroux » ultra-linéaire, haute fidélité, 15 watts.
NET **9.500**

HAUT-PARLEUR

Série haute fidélité
LORENZ importation allemande



L. S. H., statique
75x75 mm 7.000-
18.000 c/s.
Net **435**

LP200 4 W avec
transfo 7.000 ohms
90-8.000 c/s.
Net .. **3.500**

LP245 6W, 60 à
13.000 c/s.
Net .. **5.150**

LP312 15 W, 45 à
10.000 c/s.
Net .. **13.125**

LP312-2 avec 2
tweeters incorporés
45 à 15.000 c/s (membrane exponentielle).
Net **18.150**

Chaine 3D, 1 LP200 avec transfo et 2
LSH75. Net **4.300**

MARQUE GE-GO

Diam. 165 mm, Soucoupe 3 watts. Prof.
56 mm. HF. Net **1.535**

Diam. 212 mm, Soucoupe 4 watts. Prof.
82 mm. HF lourd. Net **3.315**

Diam. 240 mm, Soucoupe 8 watts. Prof.
85 mm. HF lourd. Net **3.415**

Diam. 280 mm, Soucoupe 12 watts. Prof.
93 mm. HF. Net **4.660**

IMPORTATION ALLEMANDE

PORTATIF PILES-SECTEUR • TRABANT •



Récepteur super-hétérodyne OC - PO - CO -
lampes miniatures et redresseur Selenium.
Cadre incorporé PO - CO et prise antenne
OC - PO - CO. Alimentation secteur alternatif
110-125-220 et continu 220 V. Piles 90 et 9 V.
Coffret élégant en plastique avec cadran sur
les 2 faces de l'appareil. Puissant, sensible,
musical. Poids sans piles : 3,8 kg. Dimensions :
325x290x130. Livré avec housse de protection.

Prix net Paris, sans piles **18.500**
Franco **19.250**
Prix net Paris, avec piles **20.250**
Franco **21.150**

(Conditions spéciales par quantités.)

Bras PU professionnel équilibré



Équilibré de manière à pouvoir modifier
la pression du saphir de 4 à 12 gr. Pivotage
sur roulement à billes. Axe de pivot fraisé
permettant adaptation d'un arrêt automa-
tique. Longueur bras totale 280 mm.
Distance axe à pointe lecture 242. Livré
avec support. Se fait pour tête GE ou Gol-
dring ou céramique. (A spécifier.)
NET **2.400**



Mallette Electrophone « **STADINIX** »
équipée platine Staro Menaet 56.
Puissance 4 watts. HF push-pull. HP.
Tonalité lourde de 195 mm. Changement
tonalité par contre-réaction. Prise HP
supplément et prise micro. Mallette
luxeuse 2 tons (vert pâle et foncé).
(320x420x220).
Net **24.000**
Revendue franco France **24.750**

OSCILLOSCOPE TELEVISION 673. Tube
DGT/6 (3 6AU6, 2 6BX4). (Notice sur
demande) **58.685**
Générateur de mire 682 pour 819 et
625 lignes, 13 lampes. (Notice sur de-
mande). Prix **82.900**
Bloc son pour canaux supplémentaires.
Prix **10.110**
Quartz d'intervalle **3.538**
Mallette transport mire **9.605**

Contrôleur 460 « **Métix** », 10.000 ohms/
volts. Continu et alternatif 3 V, à 750 V,
150 — 0,15 mA à 1,5 A. Ohmmètre 0 à 2
 mégohms (140x100x40). Net .. **10.820**
Etui en cuir pour 460. Net .. **1.315**

En stock : Platines et changeurs Supertone,
DUAL, PAILLARD, LENC0. Nous consulter
pour prix et disponibilités.

**Demandez notre nouveau CA-
TALOGUE DE TOURNE-
DISQUES ET ELECTROPHO-
NES très intéressant.**

TOURNE-DISQUES • EDEN •



Luxeuse Mallette « **Lutèce** » (295x235x
145) équipée platine 3 V, 110/125 V. Arrêt
automatique, réglable (coupure secteur et
cellule). Couvercle contenant 10 disques
45 TM, 4 coloris. Net Paris .. **8.975**
Franco France **9.350**
Platine 3 V type T, mêmes caractéristiques
(270x205). Net Paris **6.500**
Franco France **6.900**

• PATHE-MARCONI •

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

Mallette « **Cordoual** » gold clair spéciale
pour platine 115. Très luxueuse.
Net **2.500**

Valise fibro pour platine 115 (340x285x
125). Verte **1.450**

Valise gainée Péga pour platine 115, 2
tons, filet plastique (355x285x150).
Net **2.350**

La même gainée 2 tons. Modèle luxe.
Net **3.100**

Platine changeur, Type 315, 3 vit., chan-
geur 45 1/4. Long. : 380 ; larg. : 305.
Net, par 1 pièce **13.375**

Net, par 3 pièces **12.200**

Valise fibro pour platine 315 (400x330x
160) avec fixations, 2 fermetures, bor-
deaux foncé. Net **1.800**

CELLULES

A RELUCTANCE VARIABLE

Tête GE « **RPX050** » à réductance
variable HI/FL. Net **5.000**

Avec diamant 33/45. Net. **16.750**

Tête Goldring « **509** » .. **4.130**
Avec diamant 33/45 **10.200**

(Voir « Toute la Radio » no 207 de
juillet 1956.)

B.S.R. Changeur 4 vitesses (116-33-45-
78 TM) (275x325) pour 10 disques,
position « reject » avec cylindre 45 TM
NET **14.000**

FLUORESCENCE

Réglettes laquées blanches à transfo incor-
poré, section trapézoïdale, pose très facile.
Nos réglettes de première qualité et garan-
ties sont livrées complètes avec starter et
tubes « Vissofluor » (Licence Sylvania),
Blanc, Blanc 4.5000. Lumière du jour,
Warm-Tone, Soft-White.

(A spécifier à la commande.)

	120 V.	220 V.
1 m 20 net ..	2.885	2.565
Par 10 réglettes	2.675	2.415
0 m 60 net ..	1.805	2.310
Par 10 réglettes	1.795	2.175
0 m 36 net ..	1.895	2.295
Par 10 réglettes	1.785	2.155

(Minimum d'expédition : 3 réglettes.)

Circline fluorescent vasque métal laqué
branc diam. 300 mm, 120 V, transfo circuit
fermé 32 watts, 12.000 lumens, avec tube
circline « Sylvania ». Net .. **4.800**

Tube circline de rechange. Net. **1.800**

Circline dus 32-40 W. Net **13.500**

DIFLUOR 85. Ecran en matière plastique
transparente, taille cristal, supprimant la
« brillance » et donnant un confort visuel
total. Pose instantanée.

0 m 36, net **710**
0 m 60, net **720**
1 m 20, net **1.360**

Transformateur d'alimentation universel
HT 300 et 350 V, chauff. valve 5 et 6,3 V,
chauf. lampes 6,3 V.

U51 65 mA, Net **1.180**
U75 75 mA, Net **1.450**

**CHEMINS DE FER
ELECTRIQUES**

Ecartement OO (H.O.T) demander catalogue
et nos conditions spéciales.

SURVOLTEURS

REGULATEURS

Survolteur-Dévolteur « LEL »

à cadran lumineux

110 V 2 ampères. Net **3.150**
110/220 V 2 ampères. Net **3.350**
110 V 3 ampères. Net **4.000**
110/220 V 3 ampères. Net **4.200**
110/220 5 ampères. Net **6.500**

• GARRARD •

(Importation anglaise)

Platine TA/AC 3 V alternatif 110 à
220 V : Avec tête cristal GC2.

Net **12.280**
Platine 3 vitesses, type TA/U, moteur
universel 110-220. Net .. **22.000**

Changeur RC1210 3 V, pour 10 dis-
ques, tête GC2. Net **15.675**

Changeur RC880 3 V, pour 8 disques
tête GC2. Net **19.485**

Changeur RC95L, même modèle que
RC880, mais réglage vitesse à ± 2,5 %,
120 V seulement. Net **21.590**

Cylindre changeur 45 TM pour chan-
geur ci-dessus **1.365**

Platine 301 pour studio à 3 vitesses.
Plateau lourd de 3 kg, diam. 30 cm et
équilibré. Vitesses réglables. Livré sans
bras (410x350). Poids total : 8 kg.
Net **35.800**

Toutes ces platines peuvent être équi-
pées tête GE à réductance variable.
Supplément **4.800**

PRE-AMPLI type GE 55 V, spécial pour
tête GE. Alimentation 110/220 V.
Lamee ECC33 à montage antimicro-
phonique. Réglage séparé des graves
et des aigus. Livré en châssis.
Complet. Net **13.500**

En stock :
Récepteurs combinés, meubles AM/FM
A.E.G. et NORDMEND
Importation allemande
Nous consulter.

RADIO-CHAMPERRET

12, Place Porte-Champerret, PARIS-17^e

Téléphone : GAL. 60-41

Métro : CHAMPERRET

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

Taxes et port en sus.

Expéditions rapides France et Colonies. Paiements moitié à la commande,
solde contre remboursement. C.C.P. Paris 1548-33

Ouvert de 8 à 12 h. 30 et de 14 à 20 h. Fermé dimanche et lundi matin
Magasin d'exposition « TELEFEL », 25, bd de la Somme, PARIS-17^e,
ouvert de 14 h. à 20 h. du lundi au samedi.

A nos magasins, démonstration de nos appareils : récepteurs, amplis,
tourne-disques, etc...

T. S. F.

POSTES COMPLETS ET FOURNITURES GÉNÉRALES

Etablissements RADIO-SOURCE

82, AVENUE PARMENTIER — PARIS-XI^e

Télégr. SOURCELEC 119
Chèques post. Paris 664-49
Téléph. ROQUETTE 62-80
Métro PARMENTIER

SURPLUS

Soldons 1.000 Frs pièce 30 Séries d'articles valant de 1.500 à 10.000 Frs

Antenne télescopique U.S.A. long. déployée 3 m 85 (valeur 1.800). — Commutateur de sécurité commandé par clef de sûreté (valeur 7.500).
Casque U.S.A. HS 30 (valeur 1.800). — HP Aimant Permanent 17 et 21 cm (valeur 1.500 et 1.700). — Lampe dynamo Philips (valeur 2.400).
C.V. émission Ondes courtes 100 PF monté sur stéatite (valeur 6.000). — Pile U.S.A. type 8A 38 103 volts (valeur 2.200).
Assortiment de 100 m fil lumière torsadé 2 cond. (valeur 1.800). — Ampèremètre à cadre mobile 0 à 1 Amp. Diamètre 65 mm (valeur 2.500).
Milliampèremètre à cadre mobile 0 à 120 m/a Diam. 40 mm (valeur 2.500). — Jeux de 3 relais permettant nombreux essais (valeur 3.500).
Télégraphe de campagne avec manip. et buzzer U.S.A. (valeur 9.500) quant. limit. — Jeux de 2 micro-switch (valeur 2.000).
Combiné téléphonique avec micro et récepteur (valeur 2.500). — Magnète d'appel à main fournissant du courant de 110 volts (valeur 4.000).
Règlette de 10 jacks Siemens complète avec fiches pour stand, téléph. (valeur 7.800). — Compteur à impulsions 24 volts 0 à 10.000 (valeur 10.000).
Pyromètre à cadre mobile 0 à 120 degrés C Diam. 90 mm (valeur 10.000) (120° C). — Moteur 24 volts « Rogonot » avec relais-frein (valeur 3.500).
Condensateur isolement huile 0,1 MF 9000 Volts Made in England (valeur 2.200). — Paten bobiné ou Atténuateur à plots Wireless (valeur 6.000).
Disjoncteur Made in U.S.A. 110 ou 220 de 5 à 25 A (valeur 3.500). — Auto-Transfo 110-220 Volts (valeur 1.500).
Self de filtrage blindée 600 Ohms 200 Millis type prof. (valeur 1.800). — Coussin chauffant 3 allures (valeur 1.950).
Disjoncteur Siemens 3 A 250 V (valeur 1.500). — Bras de P.U. 78 tours (valeur 1.350). — Casque aviation avec laryngophone (valeur 2.500).
Milliampèremètre à cadre avec éclairage cadran 0 à 1 MA (valeur 1.500). — Quartz U.S.A. les 4 assortis de 3.000 à 7.000 kc (valeur 2.000).

Sur place notre rayon d'articles à 100 Frs (valant de 200 à 2.000 Frs)

TOUS LES TUBES RADIO ET TELEVISION GARANTIS 1 AN — REMISE AUX PROFESSIONNELS 40 %

Jeux de lampes à 1.950 Frs :

ALTERNATIF :

5Y3 GB, 6V6 ou 6F6,
6Q7, 6K7, 6A8 ou 6E8
GZ 41, EL41, EBC41 ou
EAF42, EF41, ECH42,
UY41, UL41, UBC41 ou

UAF42, UF41, UCH42,
35W4, 50B5, 12AV6,
12BA6, 12BE6
6X4, 6AQ5, 6AV6,
6BA6, 6BE6

EZ80, EL84, E8F80, EF80,
ECH81
354, ou 3Q4, 1S5, 1T4,
1R5 ou DK92

CY2, CBL6, ECF1, ECH3,
1883, EL3N, EF9, EBF2,
ECH3
80, 42, 75, 6D6, 6A7

Jeux de lampes à 2.500 Frs :

25Z6, 25L6, 6Q7, ou
6H8, 6K7 ou 6M7, 6E8
ou 6A8

25Z5, 43, 75, ou 6B7,
78 ou 6D6, 6A7
DK96, DAF96, DF96,
DL96

Exceptionnel

à 750 Frs :

4Y25, 8D7, RL12P35, 6L6G, 5U4, 5X4, 5Z3, OB2, OB3, 6AK5,
85A2, 801A, 830B, 954, 955, 1425, 1851.

à 2.500 Frs :

802, 803, 813, L550, STV280/40, STV280/80.

Taxes 2,8 % — Port et Emballage en sus.
Pour toute commande supérieure à 10.000 Frs Prime : un article réclame à 1.000 Frs de votre choix.

Mandat à la commande ou contre remboursement. — C.C.P. 664-49.
Expédition minimum 2.000 Frs.

22

PRESTIGIEUX MAGNÉTOPHONES

WEBSTER WEBCOR (CHICAGO)

A 4 TÊTES SANS RETOURNEMENT MANUEL

GROS & DÉTAIL

AYANT FAIT EXPOSITION

A VENDRE ENTRE 95.000 ET 145.000 FRANCS

SOIT 30 A 40 % DE LEUR VALEUR

RENSEIGNEMENTS ET VISITE SUR PLACE UNIQUEMENT

J. RENAUDOT

46, Boulevard de la Bastille - PARIS-XII^e — DID. 07-42

VENTE ET PRÉSENTATION

Pour le Bureau : STÉNOLETTE - STÉNOTAPE - WEBCOR WEBSTER (Chicago) - DICTOMAT

Pour la Musique : UHER - LUGAVOX - TECA - REVOX - A. E. G. - GRÜNDIG - TÉLECTRONIC

"TÉLEMULTICAT"

GRANDE DISTANCE

CHASSIS CABLE
ET REGLE

Prêt à fonctionner
18 Tubes et Ecran 43 cm.
AVEC ROTACTEUR
6 CANAUX
76.900

CRÉDIT
4.800 fr. par mois

'SCHEMAS' GRANDEUR NATURE

MONTAGE
FACILE

TÉLÉMULTICAT
LE TÉLÉVISEUR MODERNE DE LUXE

SIMPLE
ET
CLAIR

GRANDE PERFORMANCE INCOMPARABLE A GRANDE DISTANCE

Châssis en pièces détachées avec Platine HF éblée, étalonnée et rotacteur
6 canaux, livrée avec 10 tubes et 1 canal au choix **44.980**
LES PIÈCES ESSENTIELLES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SÉPARÉMENT
(Schéma contre 8 timbres de 15 francs)

LES TELEMULTICAT, DE REALISATION INDUSTRIELLE,
SONT EN SERVICE PAR MILLIERS EN FRANCE

"TÉLEMULTICAT"

GRANDE DISTANCE

POSTE COMPLET

Prêt à fonctionner
18 Tubes et Ecran 43 cm.
Ebénisterie, décor luxe
AVEC ROTACTEUR
6 CANAUX
89.800

CRÉDIT
5.800 fr. par mois

vous pouvez le finir en
30 MINUTES

MONTE-CARLO TCS CLAVIER
portatif luxe tous courants

Châssis en pièces détachées. **6.390**
5 minist. **2.200** HP 12 Tic **1.390**
Ebénisterie syncmore av. cache **2.350**

LES
**SUPER-MEDIUM
MUSICAUX**

VAMPIR VI
Super médium musical

Châssis en pièces détachées. **7.340**
6 l. min. **2.650** HP 17 exc. **1.390**
Ebénist. av. cache **4.330** ou **3.580**

MERCURY VI
Super médium musical

Châssis en pièces détachées. **7.590**
6 l. min. **2.650** HP 17 exc. **1.390**
Ebénist. av. cache **4.330** ou **3.580**

FIGARO VI
à cadre incorporé
CLAVIER 7 T.

Châssis en pièces détachées. **9.960**
6 l. Noval **2.640** HP 19. **1.980**
Ebénisterie luxe **4.270**

Demandez schémas et devis

CONT OLEUR UNIVERSEL ÉLECTRONIQUE

Adopté par : Université de Paris, Hôpitaux de Paris, Défense Nationale, etc...
Comporte

EN UN SEUL TENANT :

- 1) Voltmètre électronique
- 2) Ohm-Mégohmmètre électronique
- 3) Signal tracer HF-BF

**DÉPANNAGE RAPIDE
ET AUTOMATIQUE**

LOCALISE LA PLUS DIFFICILE PANNE
DE RADIO OU DE TELEVISION
Prix inconnu jusqu'alors :

43.800

Facilités de paiement

CRÉDIT : 2.960 fr. par mois

'TÉLEMULTICAT 57 - MOYENNE DISTANCE

NOUVEAU MODELE 43 cm A CHAMPS FORTS
QUALITÉ TECHNIQUE EXCEPTIONNELLE - 10 CANAUX

CHASSIS COMPLET : **63.900** | POSTE COMPLET : **76.900**
CABLE, prêt à fonctionner avec ses 13 tubes, et écran de 43 cm
Ce modèle n'est pas vendu en pièces détachées

DEUX NOUVEAUTES :

**SAINT-SAENS 7
BICANAL**

**SUPER MEDIUM
AVEC DEUX HP**

Nouveau bloc Optalix clavier — Cadre BTH — Réglage séparé des graves et des aigus.

Châssis en pièces détachées. **9.890**
7 tubes novals (EL84) **3.160**
2 HP (dont 1 spécial) **3.260**
Ebénisterie élégante **4.710**

**BRAHMS PP9
BICANAL**

**GRAND SUPER P. PULL
AVEC DEUX HP**

Nouveau bloc Hermès-Clavier. Excellente sensibilité sans souffle. Contrôle séparé graves-aigus.

Châssis en pièces détachées. **14.390**
9 tubes novals (2xEL84) .. **4.240**
2 HP spéciaux **4.240**
Ebénisterie luxe **6.990**

Les pièces de nos ensembles peuvent être vendues séparément

SONORISATION

AMPLI VIRTUOSE PP VI

AMPLI VIRTUOSE PP XII

LES PLUS PUISSANTS PETITS AMPLIS

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

Châssis en pièces détachées. **6.940**
HP 24 cm. Ticonal AUDAX .. **2.890**
6CB6 6AV6 6AV6 2 x 6P9
5X4 **2.680**

Châssis en pièces détachées. **7.840**
HP 24 cm. Ticonal AUDAX .. **2.590**
ECC82 EBF80 EL84 EL84 E280 **2.360**

ELECTROPHONE

MALLETTE très soignée, gainée luxe (dim. : 48x28x27) pouvant contenir châssis bloc moteur bras et HP. **4.290**

FOND, capot avec poignée .. **1.400**
MALLETTE très soignée, pouvant contenir châssis bloc moteur bras et HP. **4.990**

MOTEURS 3 VITESSES MICROSILLON COMPLETS

Star Menut **7.900** — Importation Suisse ou BSR anglais .. **9.900**
Thomson : **11.900** - Paillard : **12.400** - Changeur 3 vit. anglais **17.500**

**LE PETIT YAGATOND III
ELECTROPHONE
PORTABLE ULTRA LÉGER
MUSICAL 4,5 WATTS**

Châssis en pièces détachées **3.790**
HP 17 Ticonal Inversé **1.500**
tubes novals **1.480**
Superbe mallette **3.800**
Cache **300**
Moteur microsillon à partir de **8.590**

**AMPLI VIRTUOSE PP 30
HAUTE FIDELITE
SONORISATION - CINEMA
30 WATTS**

Séries 2,5 - 5 - 8 - 16 - 200 - 500
ohms - Mélangeur - 2 entrées micro -
2 pick-up. Châssis en pièces détachées
avec coffret métal, poignées **26.500**
HP 2 de 28 cm ou 1 de 34 cm **16.500**
2 ECC82, 2 6L6, GZ32 **4.240**

**SECURITE DANS
LA QUALITÉ, LA RAPIDITÉ ET LA RÉUSSITE**

18 MONTAGES ULTRA-FACILES

Schémas-devis détaillés gratuits (frais d'envoi : 3 timbres à 15 fr.)

vous pouvez le finir en
30 MINUTES

DON JUAN 5 A CLAVIER
Portatif luxe, alternatif

Châssis en pièces détachées. **6.990**
5 Novals **1.880** HP 12 Tic **1.390**
Ebénisterie syncmore av. cache **2.350**

LES
**GRANDS SUPERS
LUXE PUSH-PULL**

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

Châssis en pièces détachées. **14.290**
8 l. min. **3.590** HP 16x24 **2.990**
Ebénisterie luxe **6.590**

PARSIFAL HF — PP 10
5 gammes - HF accordée - 12 W
GRANDE MUSICALITE

Châssis en pièces détachées **15.680**
10 l. Noval **4.180** HP 24. **2.590**
Ebénisterie luxe **6.450**

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

Châssis en pièces détachées. **27.850**
11 l. Noval **4.760** HP 24. **2.590**
Ebénisterie luxe **6.450**

Demandez schémas et devis

ADAPTATEUR FM DE GRANDE CLASSE, LE MODULATOR FM 57

UTILISE LES NOUVEAUX

— Bloc oscillateur à noyau plongeur, système UKW allemand.

— Indicateur balance magique importé U.S.A.

- Facilité de montage et d'accord.
- Alimentation autonome.
- Grande sensibilité.
- Présentation originale.

Châssis en pièces détachées avec 2 détecteurs germanium.

9.690

4 tubes supplémentaires y compris la balance magique. **2.090**
Ebénisterie supervinyl **1.890**

Demandez schéma et devis

C'EST BIEN AUTRE CHOSE !..

OUTRE-MER



DiDerot 84-14

SOCIÉTÉ RECTA, 37, AVENUE LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e

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

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

COMMUNICATIONS TRÈS FACILES — Métro : Gare de Lyon - Bastille - Quai de la Rapée
Autobus de Montparnasse : 91 - de Saint-Lazare : 20 - des gares du Nord et de l'Est : 65

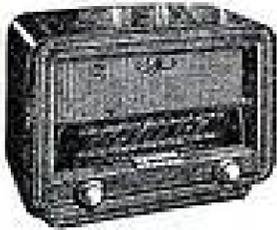
Prix sous réserve de rectifications et taxes 2,75 % en sus

EXPORT



C.C.P. 6963-99

• SCHERZO 56 •



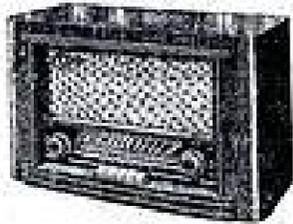
Dimensions : 390x265x210 mm
5 lampes + œil magique
Haut-Parleur 17 cm AP.
Etage haute-fréquence
Cadre incorporé.
Clavier à touches
Ebénisterie coquette
Face avant vernie
Cache moulé renforcé
par encadrement
doré du plus bel effet.

Complet, en pièces
détachées : NET

15.290

UN
RECEPTEUR
CLASSIQUE

Sobre et Élégant
« GAVOTTE MEDIUM »



7 Lampes. ETAGE H.F. semi-apériodique. Cadre incorporé
Cellule électrostatique pour reproduction améliorée des aigus.
Ebénisterie teinte palissandre, décor bois laqué noir, incrustations dorées
Glace inclinée percée pour laisser passer les axes des boutons doubles.
Complet, en pièces détachées
En formule NET 19.875

PEUT EQUIPER LA CONSOLE CI-CONTRE

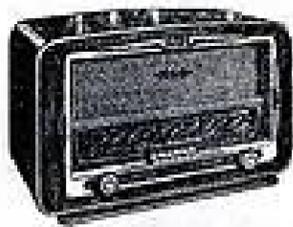
RECEPTEUR STEREPHONIQUE

Un vrai Récepteur de grande classe A LA PORTEE DE L'AMATEUR
Décrit dans « RADIO-PLANS » N° 104, de juin 1956

- 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 réglée.
Complet 7.135

« MENUETTO 56 »



Dimensions : 470x300x240 mm
7 lampes alternatif
Haut-parleur 19 cm AP
Cadre incorporé orientable sur
ferrocube fort diamètre
Ebénisterie légèrement arrondie.
Cache moulé
Clavier à touches.

Complet, en pièces
détachées : NET

16.930

« OBERON 55 »

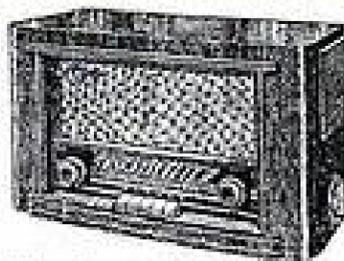


Dimensions : 390x265x210 mm.
4 lampes alternatif + œil
Haut-Parleur 17 cm.
Cadre incorporé s/bâtonnets
Ferrocube

Ebénisterie coquette, face avant
vernée, Cache moulé, encadre-
ment doré du plus bel effet.
Complet, en pièces
détachées : NET

18.250

• GAVOTTE 3 D •



Dimensions : 600x400x270 mm.
Ebénisterie de qualité, teinte palissandre.
Encadrement laqué. Incrustation dorée.
COMPLET, en pièces détachées avec toutes
les lampes et les Hauts-Parleurs. NET 29.820

2
CANAUX B. F.
3
HAUT-PARLEURS
11
LAMPES

PRESENTATION EN MEUBLE CONSOLE

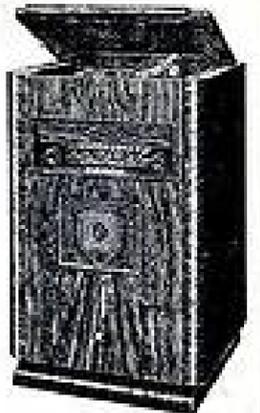
Equipé indifféremment de nos modèles :

- GAVOTTE 3 D ou
- GAVOTTE MEDIUM

Tourne-disques sur le dessus, ca-
sier disquothèque dans le bas.
Dimensions : 90x56x36 cm.
Convient pour divers Tour-
ne-disques.

Nous préconisons :
« STARE » 3 vi-
tesses .. 9.600

ou
VOIX DE SON
MAITRE
changeur
45 tours :
15.600



« ARIETTO 56 »

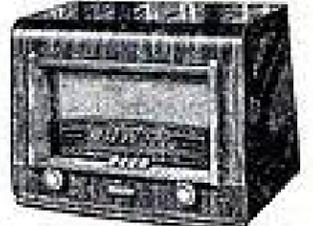


Dimensions : 470x300x240 mm.
5 lampes, dont œil magique
Haut-Parleur 19 cm
Ebénisterie légèrement arrondie
Cache blanc ou marron,
incrustations dorées,
incrustations dorées,
4 boutons.

Complet, en pièces
détachées : NET

14.825

• GAVOTTE BIJOU •



Dimensions 330x230x170 mm.
4 lampes + œil magique
Etage Haute-Fréquence
Cadre fixe incorporé (20 cm.)
Bloc à touches
Ebénisterie, type « brisée »,
tête de nègre.

Encadrement laqué.
Glace décalée.
Complet, en pièces
détachées : NET

18.957

POURQUOI NE PAS REALISER VOTRE LABORATOIRE ?...

Vous avez certainement monté des appareils plus complexes :
TELEVISEURS, MAGNETOPHONES, etc...

PEUT-ETRE CRAIGNEZ-VOUS UN

MANQUE DE PRECISION...

Nous sommes là pour détruire ces craintes, car nos appareils de mesures en pièces détachées sont fournis avec la partie H.F.

CABLEE • REGLEE • ETALONNEE

Vous atteignez ainsi, sans peine et sans aléas, les performances des appareils du commerce...

ET QUELLE ECONOMIE !...

• VOBULOSCOPE V.B. 61 •

A LUI SEUL, UN VRAI LABORATOIRE

comprend :

1° VOBULATEUR

Etendue de fréquences en
4 gammes :
5 à 55
5 à 95
110 à 160
150 à 210 Mcs
Atténuateur par décades.
Mise en phase.
Cette partie H.F. est livrée
Cablée, Réglée, Etalonnée.

2° GENERATEUR VHF

de 15 à 225 Mc/s sans
trou. Sortie disponible sé-
parément, atténuateur par
décades. Ce Générateur est
connecté intérieurement
pour servir de marqueur au
Vobulateur.
Tout l'oscillateur est livré
câblé et réglé.

3° UN OSCILLOSCOPE

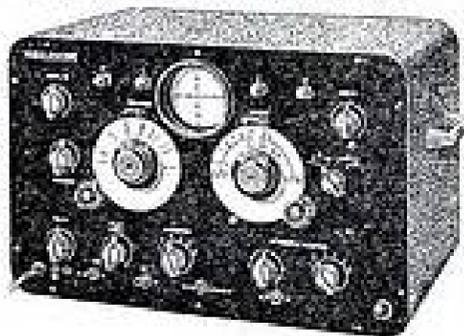
incorporé pouvant être utilisé
seul. Tube de 85 mm (5 PBI -
USA), Ampil vertical large bande.
Convient particulièrement pour la
Télévision.

L'ensemble de l'appareil est présenté en
coffret pivot, plaque avant laquée.
Les oscillateurs commandés par Cadran mail-
lechort démultiplié 1/150 gravure chimique.

L'APPAREIL COMPLET, en pièces détachées
Sections H.F. CABLEES et REGLEES 69.700

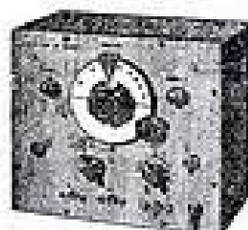
DANS NOTRE VOBULOSCOPE, CHACUNE DE CES FONCTIONS (Vobulation - VHF - Oscilloscope) RESTE ACCESSIBLE SEPARÉMENT

3
APPAREILS
EN
UN SEUL



• APPAREILS EN COFFRETS SEPARÉS •

• MIRE ELECTRONIQUE NM 60 •



Signal rigoureusement conforme
au standard français.
Oscillateur variable de 160 à 230 Mcs
convient donc pour tous les canaux
français (son et image). Atténuateur
incorporé. Nombre de barres variable.
HF pure ou HF modulée. Profondeur
de modulation variable.

COMPLETE, en pièces détachées.

OSCILLATEUR PRECABLE ET REGLE, NET 33.820

• VOBULATEUR V.B. 60 •

La partie oscillation, ainsi que la
vobulation est fournie PRECABLEE et
REGLEE.
Complet, en pièces détachées. 33.650

• GENERATEUR VHF HJ 60 •

Tout l'oscillateur est fourni CABLE et
REGLE.
Complet, en pièces détachées. 28.630

V. caractéristiques générales ci-dessus

• OSCILLOSCOPE SERVICE 97 •

Grand écran
(tube VCR97)
6 bandes de
fréquences.
Attaque sy-
métrique des
plaques, Ampil
large bande.
Maniement
facile.



Complet, en pièces
détachées 29.150

NOUVELLE
DOCUMENTATION
• Récepteurs Radio et Télé.
• Appareils de mesures.
• Pièces détachées.
1^{re} EDITION. Tirage limité.
HATEZ-VOUS !...
Contre 100 francs pour par-
ticipation aux frais, vous
recevrez cet intéressant
Catalogue.

RADIO-TOUCOUR

75, rue Vauvemargues, PARIS (XVIII^e)
Tél. MAR. 47-39 - Métro : Pte ST-OUEN
AUTOBUS 81 - PC - 31

RADIO-TOUCOUR

C.C.P. POSTAL 5956-66 PARIS

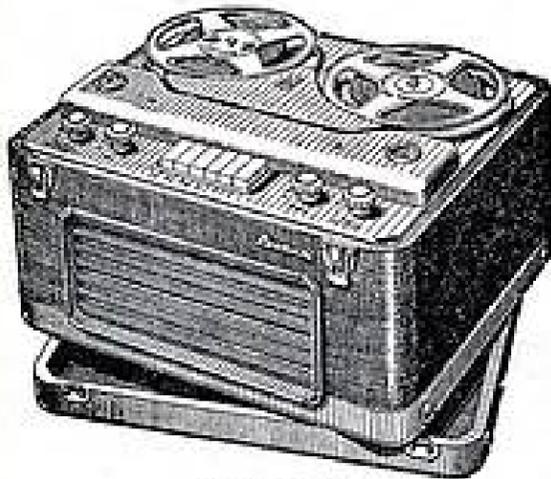
Ouvert tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. 30 à 19 heures 30

GALLES-PUBLICITE

Les EXPÉRIENCES COÛTENT CHER!...

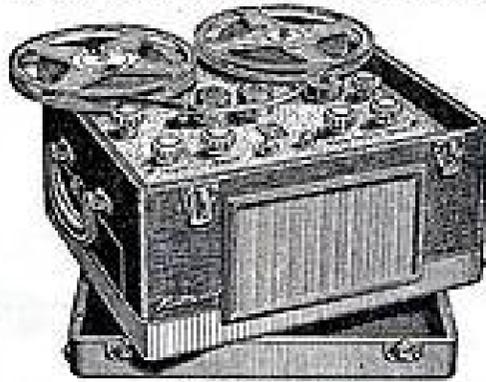
POUR VOTRE MAGNETOPHONE NE PRENEZ PAS DE RISQUES ET NE FAITES CONFIANCE QU'AU GRAND SPECIALISTE FRANÇAIS CRÉATEUR EN 1947 DE L'INDUSTRIE DU MAGNETOPHONE A RUBAN ET DONT VOICI LES NOUVEAUTES POUR LA SAISON 1955/56

OLIVER



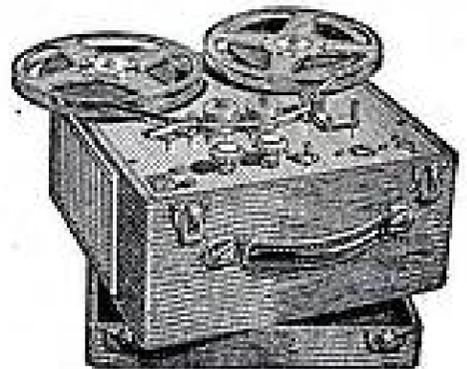
SALZBOURG

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



NEW-ORLEANS

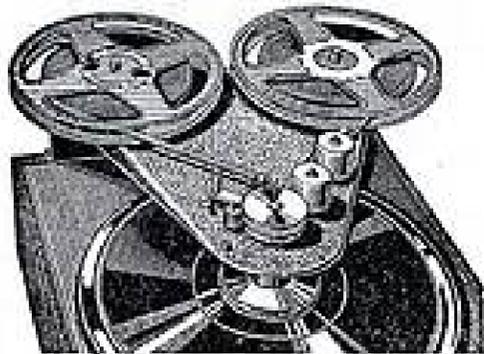
Platine de classe avec effacement HF. Rebobinage rapide dans les deux sens. Est livrée en 2 versions : N.O. et N.O. spéciale. Peut recevoir 2 ou 3 têtes. Prix avec 2 têtes **29.000**
 Valise pour New-Orléans **7.000**



JUNIOR 56

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

PLATINE ADAPTABLE SUR TOURNE-DISQUE



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

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

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

Les schémas de montage sont décomposés en 3 plans, grandeur nature

AMPLI NEW-ORLEANS pour platine New-Orléans. Un amplificateur qui permet de faire un magnétophone de classe sous un volume très réduit. Prix : Pièces détachées . **18.825**
 Lampes **3.985**

PREAMPLI H. F. type 265 pour platines Salzburg-New-Orléans et N.O. spéciale, a été étudié pour les possesseurs de postes de radio ou électrophones de classe (type WILLIAMSON - BAXANDALL - LEAKS, etc...) qui désirent faire une installation fixe. Prix : Pièces détach. **9.295**
 Lampes **2.565**

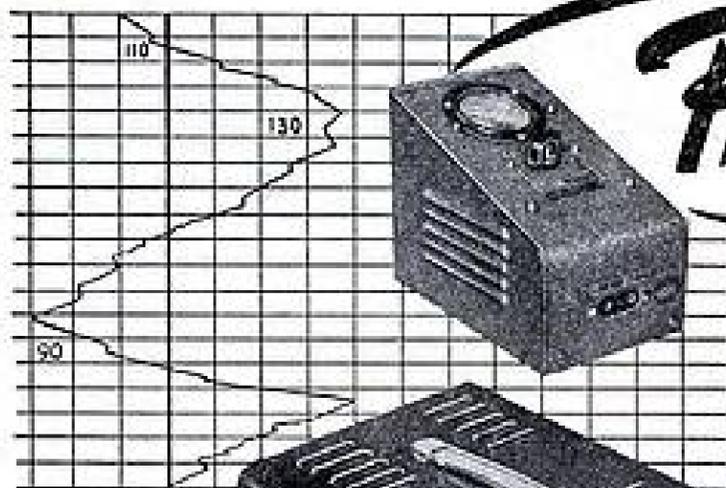
PREAMPLI 210 pour platine Junior 56 ou adaptable sur tourne-disque - effacement par aimant permanent. S'adapte avec tout amplificateur basse fréquence et tout poste de radio allemand. Prix : Pièces détachées **5.775**
 Lampes **2.970**

Ampli 460 pour platine Junior 56 ou adaptable sur tourne-disque, effacement par aimant permanent - permet de faire avec la platine Junior un excellent petit magnétophone autonome, facilement portable. Prix : Pièces détachées **9.970**
 Lampes **3.350**

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

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

La "FIÈVRE" du secteur est mortelle pour vos installations



Protégez-les... avec les nouveaux régulateurs de tension automatiques

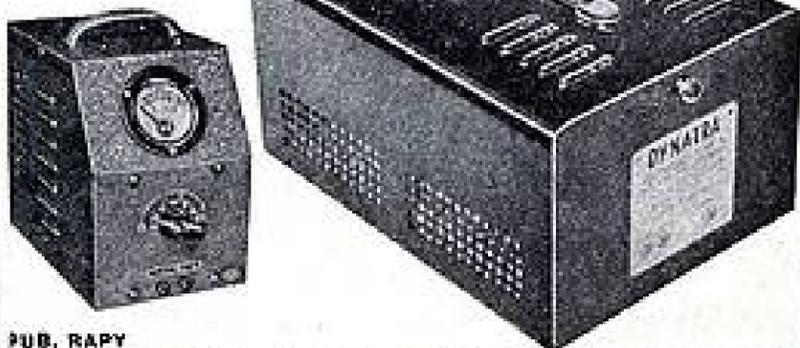
DYNATRA

41, RUE DES BOIS, PARIS-19^e, Tél. NOR 32-48

Agents régionaux :

- MARSEILLE : H. BERAUD, 11, Cours Lieutaud.
- LILLE : R. GERUTTI, 23, rue Charles-Saint-Venant.
- LYON : J. LOBRE, 10, rue de Séze.
- DIJON : R. BARBIER, 42, rue Neuve-Bergère.
- ROUEN : A. MIROUX, 94, rue de la République.
- TOURS : R. LEGRAND, 35, boulevard Thiers.
- NICE : R. PALLENCA, 39 bis, avenue Georges-Clemenceau.
- CLERMONT-FERRAND : SIE CENTRALE DE DISTRIBUTION, 26, avenue Julien.

Pour la Belgique : Ets VAN DER HEYDEN, 20, rue des Bogards, BRUXELLES.

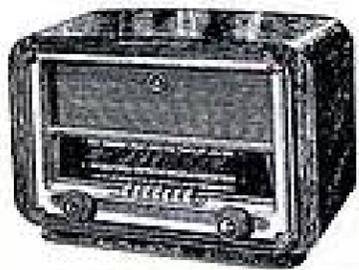


PUB. ROPY

CIBOT

RADIO

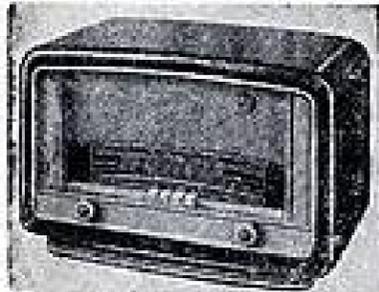
... en tête de la **QUALITÉ!**



« L'IDEAL 56 »

Récepteur alternatif 6 lampes dont indicateur d'accord.
Cadre orientable à air incorporé. Tonalité réglable.
Clavier 7 touches commutant : Antenne - Cadre - OC-BE-PO-CO-PU.
Haut-parleur Ticonal de 17 cm à aimant permanent spécial.
Dimensions : Longueur 400 mm X Hauteur 260 mm X Profondeur 170 mm.

COMPLET, en pièces détachées, avec lampes, Haut-parleur et Ebénisterie... **16.705**



« LE C.R. 556 »

Récepteur alternatif 5 lampes + indicateur d'accord.
Cadre antiparasites Ferroxcube incorporé.
Commutation des gammes par clavier 4 touches.
Haut-parleur elliptique 12 X 19 avec transfo 37 X 44 assurant une excellente musicalité.
Ebénisterie luxueuse, vernie ton mode avec décor lumineux. Dim. 35 X 23 X 17 cm.

COMPLET, en pièces détachées, avec lampes, Haut-parleur et Ebénisterie... **14.445**



« LE C.R. 547 »

Récepteur de luxe alternatif 7 lampes « Noval ».
ETAGE HAUTE FREQUENCE permettant de capter à tout moment les émetteurs les plus lointains.
4 gammes d'ondes (PO-CO-OC-BE). Prises PU et HPS.
Cadre antiparasite incorporé, type Ferroxcube à double bâtonnet orientable. Ebénisterie sobre et luxueuse noyer verni. Décor ivoire et or. (51 X 31 X 23 cm).

COMPLET, en pièces détachées, avec lampes et haut-parleur **13.700**
L'Ebénisterie avec décors..... **4.100**



« LE C.R. 754 »

Récepteur de luxe alternatif 7 lampes dont indicateur d'accord.
Cadre antiparasite à air compensé, orientable.
ETAGE HAUTE-FREQUENCE accordé.
4 gammes d'ondes. Haut-parleur 21 cm à membrane K.
Tonalité réglable.
Ebénisterie luxueuse, de forme moderne, dim. : 530 X 360 X 255 mm

COMPLET, en pièces détachées, avec lampes et haut-parleur **15.056**
L'Ebénisterie complète **5.100**

« AMPLIPHONE »

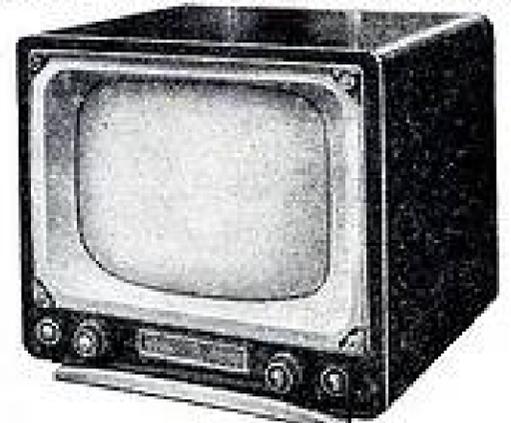


ELECTROPHONE 5 WATTS - 4 lampes - prise micro

fonctionne sur tous secteurs 110/220 volts.
TOURNE-DISQUES « MELODYNE » (Pathé-Marconi) 3 vitesses (33-45 et 78 tours). Bras ultra-léger avec cellule cristal. 2 saphirs réversibles (1 pour disques 33-45 et un pour 78 tours).
L'ENSEMBLE mallette, tourne-disques et ampli, en pièces détachées **20.600**

LE " NEO-TELE 43-57 "

DESCRIPTION TECHNIQUE
parue dans « RADIO-PLANS » N° 107, Septembre 1956



Dimensions : L 520 X H. 460 X 480 mm.
TELEVISEUR 43 cm MULTICANAL, 17 lampes + tube cathodique. Alimentation par transformateur. Tous les filaments en parallèles. Sensibilité image 50 microvolts. Bande passante 9,5 mégacycles.

- LE CHASSIS « NEO-TELE 43-57 » COMPLET, en pièces détachées avec tube 43 cm **56.950**
- LE RECEPTEUR « NEO-TELE 43-57 » COMPLET, en pièces détachées, avec tube et ébénisterie **68.000**
- LE « NEO-TELE 43-57 » EN ORDRE DE MARCHÉ et EN EBENISTERIE... **79.500**

BON GRATUIT HP 984

Envoyez-moi d'urgence
VOTRE CATALOGUE COMPLET

NOM
ADRESSE

CIBOT-RADIO, 1 et 3, rue de Reuilly - PARIS XIII.
Prière de joindre 150 francs pour frais d'envoi SVP.



1 et 3, rue de Reuilly — PARIS-XII*
Téléphone : DIDerot 66-90 Métro : Faidherbe-Chaligny
C.C. Postal 6129-57 Paris

RÉCEPTEURS
RADIO
ET TÉLÉVISION
EBÉNISTERIES
ELECTROPHONES
APPAREILS
DE MESURE
PIÈCES DÉTACHÉES
etc..., etc...

Informations

L'EMPLOI DU RADAR METEOROLOGIQUE AUX ETATS-UNIS

Les recherches météorologiques à l'aide du radar occupent une place importante dans le programme courant de l'Observatoire de Great Blue Hill, Milton (Massachusetts).

Depuis la dernière guerre, l'application du radar a permis d'obtenir de nouvelles données importantes sur la structure, l'évolution et les déplacements des zones de précipitation qui accompagnent les tempêtes de petite et de grande étendue. On estime, à l'heure actuelle, que l'étude d'éléments de faible étendue, dont la combinaison donne lieu à des tempêtes de grande étendue, pourrait fournir éventuellement des renseignements importants sur la dynamique de celles-ci.

En conséquence, le programme actuel de l'Observatoire de Blue Hill se divise en plusieurs catégories. Un programme d'été, conduit en collaboration avec les observateurs au sol,

a pour but de recueillir des renseignements plus complets sur les caractéristiques des tempêtes locales et notamment sur l'identification des tempêtes de forte intensité. L'étude théorique et l'observation des précipitations du type hivernal se poursuivent également et l'on s'efforce d'établir une relation quantitative entre la représentation, radar des secteurs de tempêtes d'assez faible étendue, observés dans ces cas, et les systèmes de tempêtes plus étendus. Ces études offrent sans doute le moyen de mieux comprendre tous les facteurs qui déterminent ou influencent les conditions atmosphériques. (Electronics.)

LES RELAIS PRIVÉS (AUTORISÉS) NE SERONT PLUS CONSIDERÉS COMME « PIRATES »

Lous des premières émissions de l'émetteur T. V. du Mont-Pilat, sont apparues des « zones d'ombres » dues à la proximité d'éminences montagneuses, si bien qu'un petit village de l'Ardèche, quoique peu éloigné de l'émetteur, ne recevait aucune image. Sans demander l'avis des autorités officielles, les téléspectateurs locaux ont alors fait appel au concours d'une firme de Paris pour installer un ensemble récepteur-émetteur sur une colline voisine, à 1100 m d'altitude. Le résultat fut très intéressant et les antennes se multiplièrent dans le village et les localités voisines. Mais l'euphorie ne dura guère, la R.T.F. ayant fait savoir aux promoteurs de ce relais que leur installation constituait un « relais-pirate », contrevenant à diverses dispositions légales.

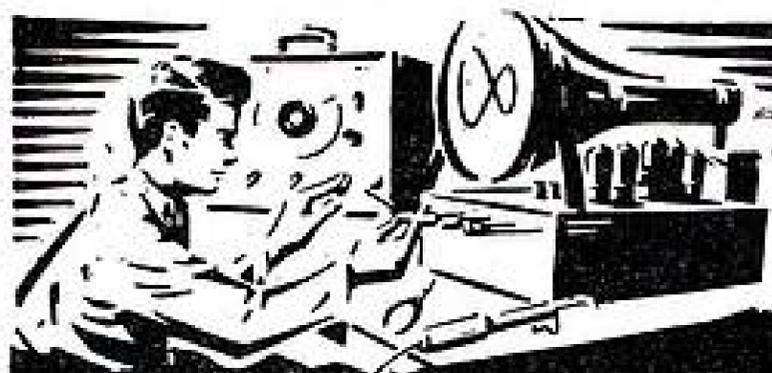
L'affaire a fait couler beaucoup d'encre dans la presse française et certains articles ont dénoncé l'incompréhension des services publics. Il semble, toutefois, qu'une solution satisfaisante soit en vue.

Il a été décidé, en effet, que l'on n'opposerait plus un « veto » systématique à l'installation de tels relais sous la double condition qu'une demande régulière soit adressée à l'Administration (ce qui n'avait pas été fait ici) et que des garanties sérieuses de compétence soient fournies par les constructeurs, qui devront en outre effectuer les travaux sous la surveillance des ingénieurs de la R.T.F. (U.F.N.)

ESSAIS DE DETECTION D'UN EVENTUEL RAYONNEMENT X DES RECEPTEURS DE TELEVISION

Des bruits ayant été répandus dans le public au sujet de la possibilité de l'émission de rayons X noëls par les appareils de réception de télévision, la Commission scientifique de la Société d'Etude et d'Expansion de la Télévision, de Liège, a fait procéder à des essais de détection d'un éventuel rayonnement X.

Les expériences ont été pratiquées par des professeurs de l'Université de Liège et des techniciens, à l'aide de deux compteurs Geiger. Des récepteurs de télévision de grandes firmes connues avaient été pris au hasard pour la réalisation des essais. Il fut d'abord procédé à la mesure



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par
CORRESPONDANCE
avec TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N°

H.-P.
610

ECOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ELECTRONIQUE

12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CEN 7887

PARIS 2



A.P.E.

LE HAUT PARLEUR

Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Administrateur :

Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS

25, rue Louis-le-Grand

OPÉ 89-82 - CCP Paris 424-19

ABONNEMENTS
France et Colonies

Un an : 12 numéros ... 600 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. : SUT. 17-26)
C.G.P. Paris 3733-60

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.

du rayonnement existant dans l'immeuble avant la mise en marche des récepteurs. Le premier compteur Geiger accusa un mouvement propre de 60 cps/minute. (Cette activité est due aux rayons cosmiques et à de faibles traces de substances radioactives, présents partout et toujours, en n'importe quel endroit.)

Quatre appareils récepteurs furent alors mis successivement en fonctionnement normal. Dans chaque cas, le compteur Geiger fut mis en regard des différentes faces de l'appareil à une distance inférieure à 5 centimètres. On ne constata aucune décharge supplémentaire dans le compteur.

Le second compteur Geiger, plus sensible, fut ensuite chargé de la détection. Son mouvement propre fut de 80 à 90 cps/minute. Il n'enregistra, pas plus que le premier, le moindre rayon X noël à la surface des récepteurs. La conclusion des expérimentateurs fut formelle : il n'y a absolument aucun danger, si minime soit-il, du fait des rayons X émis, à s'approcher des appareils récepteurs habituels de télévision. (U.E.R.)

LE DIPLOME « PRESTIGE DE LA FRANCE » ATTRIBUE A LA LAMPE MAZDA

Le Comité des Fêtes et de Propagande Nationale a décidé à l'unanimité, en juillet dernier, d'attribuer le diplôme Prestige de la France à la Compagnie des Lampes Mazda pour les efforts développés par cette puissante société française en faveur de l'illumination des monuments historiques. La Compagnie des Lampes Mazda fut la première entreprise à développer la mise en valeur de

nos richesses architecturales pendant la nuit. Le Tour de France de la Lumière, en 1937, est resté légendaire à cet égard.

La Compagnie des Lampes Mazda profite de la circonstance pour rendre un chaleureux hommage à tous ceux qui, de près ou de loin, ont, comme elle, contribué au succès des spectacles « Son et Lumière » et autres féeries lumineuses.

NOUVELLES ANTENNES OPTEX

LOPTIQUE ELECTRONIQUE, importante firme spécialisée dans la fabrication d'antennes et accessoires d'Antennes de marque bien connue Optex a convié récemment la Presse et de nombreux constructeurs à un cocktail au cours duquel elle a présenté ses nouvelles productions d'antennes T.V.

M. Cosyns, Directeur technique de l'Optique Electronique, fit un intéressant exposé sur la technique générale des antennes et mit en relief toutes les difficultés rencontrées pour mesurer de façon précise leurs différentes caractéristiques essentielles : gain, directivité, bande passante, etc.

Les nouvelles antennes de la bande III sont de conception originale : tous leurs éléments sont isolés de l'armature par une pièce isolante servant à la fixation. De plus, le plan du trombone est horizontal et non vertical. Le gain et le rapport signal/bruit ont été, ainsi, notablement améliorés.

Mentionnons également les nouvelles antennes de la bande I, qui ont été établies de façon à obtenir le meilleur gain tout en conservant une bande passante adéquate.

Les enseignements du 18^e Salon de la Radio et de la Télévision

LE Salon 1956 ne nous a pas apporté de révolution technique, et il fallait s'y attendre ; il a été cependant une manifestation originale à de nombreux égards et différent des expositions antérieures. A ce titre, il a permis des constatations intéressantes pour le présent et l'avenir.

Les Salons précédents avaient lieu au début d'octobre ; celui-ci s'est ouvert avec un mois d'avance. Faut-il attribuer à ce fait la diminution sensible du nombre des exposants ? Ce serait inexact, en partie, car d'autres facteurs sont certainement entrés en ligne de compte, et, tout d'abord, le prix assez élevé de la participation.

D'une manière générale, cette date estivale était-elle favorable pour les ventes ?

Les visiteurs venaient de rentrer de vacances. Leurs ressources étaient ainsi momentanément limitées, de sorte qu'ils envisageaient plus difficilement des achats importants, du moins dans un court délai.

Par contre, le transfert des stands dans le grand hall du Parc des Expositions à la porte de Versailles, effectué, d'ailleurs, non pas volontairement mais par suite de l'installation de l'Assemblée de l'Union Française dans le Musée des Travaux Publics, semble très heureux à tous égards. Le hall est vaste et aéré, les stands étaient décorés de manière attrayante et artistique, et des emplacements importants étaient disponibles pour l'installation des studios, et la réalisation de démonstrations de tous genres.

La première caractéristique nette de cette manifestation a consisté, d'autre part, dans son caractère public et spectaculaire, destiné à faire apprécier aux visiteurs profanes toutes les possibilités actuelles de la télévision, de la radiophonie, et de l'électronique.

Une manifestation de ce genre a toujours pour but d'informer le public et de guider son choix ; mais, ce Salon 1956 a permis de mettre sous les yeux de beaucoup la preuve directe et visuelle des progrès de l'équipement radio-électrique français.

Dans le même esprit, ce Salon n'offrait plus uniquement aux regards de beaux coffrets muets, et des écrans sans images. Les images captées directement dans des studios de télévision installés au centre même des bâtiments, étaient transmises à tous les téléviseurs exposés, de sorte que la comparaison des résultats optiques était immédiate et facile. L'observation était plus attrayante et moins fatigante que dans les multiples couloirs obscurs du Palais de la place d'Iéna.

De même, il était enfin possible de se rendre compte de la qualité sonore de la plupart des radio-récepteurs présentés, grâce à des studios d'audition bien aménagés. De cette façon, les constructeurs ont pu réellement prouver qu'un récepteur de radio n'est plus un coffret à musique crierde, et que la télévision permet réellement une vision du monde à domicile, avec une qualité d'image que l'on peut maintenant comparer à celle du cinéma sur film réduit.

Quels sont maintenant les caractères techniques du matériel présenté ? Il s'agissait, de toute évidence, « d'axer » cette manifestation sur le développement de la télévision, et cette exposition a été avant tout un Salon de la Télévision.

La recherche d'une image de plus en plus grande, pour répondre aux désirs du public, s'est manifestée très nettement. Il y a certainement un décalage des dimensions, avec un très gros progrès du tube de 54 cm, et l'avènement des tubes géants de 60 à 70 cm d'origine américaine. Les appareils à projection séparée, très négligés, tout au moins pour les usages d'amatteur, font de nouveau une apparition.

Nous avons constaté aussi un accroissement du nombre des téléviseurs meubles, munis d'un dispositif de reproduction sonore de qualité, et quelquefois combinés avec un radio-récepteur ou même avec un tourne-disques phonographique. Ce meuble combiné a changé, d'ailleurs, de forme, et des modèles récents, plus légers, munis de pieds plus détachés, peuvent trouver place aisément dans une chambre de dimensions assez réduites, et sans déparer un mobilier.

L'augmentation du nombre des stations provinciales, et le développement des émetteurs étrangers impose la réalisation des téléviseurs multicanaux pouvant être employés dans les diverses régions françaises, et même multistandards pour les régions frontières de l'Est et du Nord.

Enfin, ce Salon a été également celui de la qualité et de la sécurité, d'où l'utilisation sur les téléviseurs à longue distance de dispositifs automatiques, augmentant la stabilité de l'image, d'appareils régulateurs de tension, de tubes à longue durée de service, de diodes au germanium, etc...

En ce qui concerne les radio-récepteurs, le fait essentiel consiste, on le sait déjà, dans la recherche d'une qualité sonore toujours accrue. Elle est mieux assurée, cette année, par la diffusion des émissions à modulation de fréquence, ce qui a amené forcément l'emploi de dispositifs correspondants sur tous les appareils musicaux de grandes marques. Ces appareils sont désormais presque toujours munis de montages de diffusion sonore à plusieurs haut-parleurs distincts, de façon à obtenir des effets plus ou moins panoramiques.

Nous connaissons déjà le terme d'appareils « 3 D » ou « trois dimensions », et adopté aussi en Allemagne. Nous avons vu apparaître maintenant l'abréviation « R.S.I. », imaginée par un grand fabricant français, et qui signifie « reproduction sonore intégrale ». L'une et l'autre de ces expressions ne peuvent, d'ailleurs, être comprises dans leur sens littéral, en réalité, elles sont plutôt des termes industriels et commerciaux.

Le « poste moyen », qui ne comporte encore qu'un seul haut-parleur normal, se caractérise surtout par l'adoption de plus en plus fréquente de commandes par touches à poussoirs pour la sélection des gammes, fonctionnement en pick-up, mise en marche, etc...

Le grand développement des appareils d'appoint « tous courants », « postes-piles », et « piles-secteurs », ainsi que des électrophones en valise, combinés ou non avec des radio-récepteurs, n'est pas moins net.

Par contre, on peut s'étonner de l'extrême prudence témoignée par les constructeurs français dans l'emploi des transistors, pourtant indiqués particulièrement, par leurs caractéristiques, à l'équipement des appareils portatifs, et des postes-auto.

(Suite page 20.)

LES ENSEIGNEMENTS DU 18^{ème} SALON DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION

(Suite de la page 19)

La recherche de la qualité sonore se manifeste avec encore plus de netteté dans le domaine du matériel électro-acoustique : électrophones de tous genres, radiophonographes, magnétophones, et appareils de musique électronique.

Un fait intéressant a consisté encore dans la présence au Salon de stands de fabricants bien connus d'appareils de musique, réalisant désormais des « chaînes sonores » complètes, et des appareils de musique électronique. L'intérêt montré par le public pour les baffles de type nouveau, avec des haut-parleurs multiples, pour les nouvelles chaînes sonores, équipées parfois avec des pick-up originaux, démontrent l'accroissement du nombre des auditeurs musicomanes.

Ce Salon 1956 n'a pas été celui des révolutions techniques ; mais il nous a démontré l'existence d'une industrie stable, et en expansion, et l'intérêt de plus en plus grand du public pour le matériel de qualité, sous toutes ses formes ; ce sont là des constatations encourageantes.

Nos lecteurs trouveront dans notre numéro spécial hors-série du 1^{er} octobre les caractéristiques et prix des principaux modèles de récepteurs radio et de téléviseurs de la saison 1956/1957. Cette documentation concerne les nouveaux appareils, parmi lesquels de nombreux modèles n'ont pas été présentés au Salon, en raison du nombre assez limité d'exposants.

RADIO-MANUFACTURE

104, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, PARIS (XIV^{ème})
Téléphone : VAUGIRARD 55-10 Métro : ALÉSIA

DE LA QUALITÉ...

Toutes nos marchandises sont neuves et garanties.
A toute demande de renseignements, veuillez joindre un timbre pour réponse.

...ET DES PRIX

POTENTIOMETRES GRAPHITE

5.000 ohms à 2 mégohms avec inter	140
5.000 ohms à 2 mégohms sans inter	125
Potentiomètre double 2 axes, 2 x 0,5	360
Potentiomètre double 2 axes, 0,5 + 0,05	360
Potentiomètre double interrupteur	170

POTENTIOMETRES BOBINES

500 ohms	A.T.	S.T.
1.000, 5.000, 10.000, 20.000 ohms	415	390
25.000, 40.000, 50.000	480	425
MODELE MINIBOB		
50 à 10.000 ohms	428	335



FER A SOUDER « MICAFER »

TYPES PROFESSIONNELS

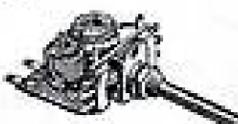
70 et 100 watts, 115 ou 130 volts	1.160
70 et 100 watts, 220 ou 240 volts	1.160
Type stylo pour petites soudures 35 watts 110 ou 130 volts. Prix	1.160

MODELE STANDARD

75 watts, 110 ou 130 volts	850
75 watts, 220 ou 240 volts	1.050

BOBINAGES

BLOC DC 52. Bi-lampe PO-GO	450
BLOC DC 53. Bi-lampe bat. ou sec. PO-GO-OC	525
AD-47. Bloc amplification directe	615
Bobinage OREGON, Bloc 75, modèle standard bloc et MF	1.590
SFB : tous les blocs pour montage piles et secteur.	
P1-P4	1.150
P6-P3	1.100
Le jeu de MF miniature	900
OREGA : Dauphin 4 gammes, le jeu	1.950
Le même avec Isocadre, le jeu	2.850



MOULIN A CAFE

Moteur universel 130 ou 220 V, présentation très luxueuse, laqué ivoire ou vert amande.	
Moyen modèle 6 tasses	2.990
Grand modèle 8 tasses	3.990

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 12 h. 30 et de 14 h. à 18 h. 30 sauf dimanches et fêtes.

NOUVEAU CONTROLEUR 414

32 SENSIBILITES

Soit :
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.
5 en décibelimètre 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.



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 s. 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. Prix 690

PLATINE « DUCRETET »

Dernier modèle 1956. Livrée en boîte d'origine. Cellule piezo-électrique à 2 saphirs réversibles, départ et arrêt automatiques, retour automatique du bras en fin de disques, ou par simple pression sur un bouton en cours d'audition. 110/220 V. Prix 10.200

TOURNE-DISQUES MICROSILLON

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 1956, avec plateau encastré anti-poussière. Livré en boîte cachetée d'usine type « C ». Prix 6.500

Prix 6.500

Modèle luxe :

Prix 6.900

La même en maquette luxe. Rigide, façon simili-cuir.

Prix 9.500



H.P. EXCITATION

17 cm A.T.	975
19 cm A.T.	1.075
21 cm A.T.	1.250
28 cm A.T.	1.900

H.P. AIMANT PERMANENT

9 cm ST 800 16 cm	950
10 cm ST 850 19 cm	990
12 cm ST 750 21 cm	1.100
24 cm	1.850



Haut-Parleur Inversé : 16 cm 1.100 21 cm 1.350

Haut-Parleur elliptique : 12 x 10 1.300

TRANSFOS DE SORTIE

NORMAL

2.000 - 5.000 - 7.000 ohms	200
----------------------------	-----

MINIATURE

3.000 - 5.000 - 8.000 - 10.000 - 11.000 ohms	300
--	-----

Double impédance 5.000/7.000 ohms	400
-----------------------------------	-----

PUSH-PULL

Normal : 10.000-14.000 ohms	400
-----------------------------	-----

Modèle géant : 10.000 ohms	950
----------------------------	-----

Modèle spécial géant : primaire 10.000 ohms, secondaire 2 x 3,5 ohms	500
--	-----

TRANSFOS D'ALIMENTATION

75 mA 5 et 6 volts 2 x 350 HT	950
-------------------------------	-----

2 x 6 volts 2 x 350 HT	900
------------------------	-----

4 et 6 volts 2 x 350 HT	950
-------------------------	-----

2 x 6 volts 2 x 300 HT	950
------------------------	-----

ALTER

75 mA 5 et 6 volts 2 x 350 HT	1.100
-------------------------------	-------

5 et 6 volts 2 x 300 HT	1.050
-------------------------	-------

Autotransfo 1 fois 6 V ; 120 à 235 V	825
--------------------------------------	-----

DISPOSITIF GÉNÉRATEUR D'ÉCHO ARTIFICIEL

L'AUDITION avec écho, avec ambiance de salle, est au goût du jour. Un grand nombre de disques sont maintenant réalisés avec un léger écho; c'est plus plaisant. Quelquefois, il s'agit d'un écho réel dû à la salle où a été effectué l'enregistrement, salle volontairement choisie pour cela. Mais le plus souvent, il s'agit d'un écho artificiellement créé par des dispositifs électroniques plus ou moins complexes.

Si l'on s'agit d'un enregistrement commercial réalisé avec écho, il sera naturellement reproduit avec ce même écho par tout amplificateur BF ordinaire. Mais on peut être tenté de reproduire avec écho un enregistrement normal, c'est-à-dire enregistré sans écho, qu'il s'agisse d'un enregistrement commercial sur disque ou d'un enregistrement magnétique d'amateur, par exemple. Rien de plus simple: il suffit de disposer d'un générateur d'écho artificiel.

Par ailleurs, le passionné d'enregistrement magnétique peut être désireux d'enregistrer des bandes avec écho artificiel. D'où la nécessité, encore, de disposer d'un générateur d'écho. Ensuite, dans ce cas, ces enregistrements pourront être reproduits par n'importe quel amplificateur BF ordinaire.

Nous avons reçu de très nombreuses demandes de lecteurs désireux voir publier dans nos colon-

nes, la description d'un générateur d'écho artificiel de construction simple. C'est pour satisfaire ces demandes que nous avons d'abord choisi, parmi plusieurs solutions possibles, un montage efficace mais peu complexe; ensuite, nous avons expérimenté ce générateur d'écho sur divers types d'amplificateurs; maintenant, nous en donnons la description.

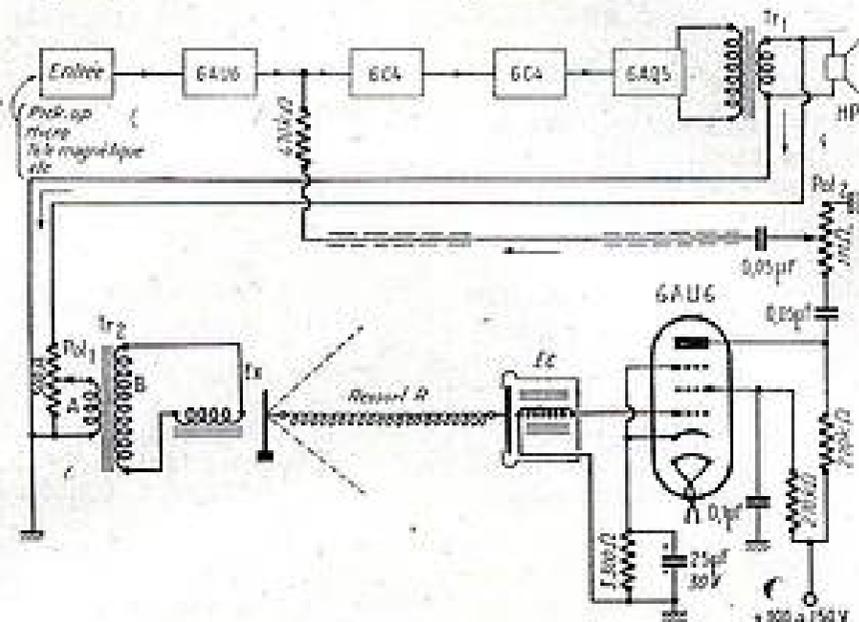
amplificateur. Cet amplificateur n'est là que pour fixer les idées; d'ailleurs, nous l'avons représenté très succinctement. En effet, il peut s'agir de n'importe quel amplificateur BF comportant davantage ou moins d'étages, avec étage de sortie push-pull (au lieu d'un étage simple), équipé de lampes de série toute différente, et l'organe d'entrée pouvant être un pick-up, un micro-

phon, une tête magnétique de lecture, etc... En fait, quel que soit l'amplificateur BF utilisé, le principe d'application du générateur d'écho reste le même: Une frac-

tion des signaux BF est prélevée à la sortie de l'amplificateur et appliquée à l'entrée du générateur d'écho; les tensions BF formant l'écho disponibles à la sortie du générateur, sont réinjectées entre deux étages de l'amplificateur (sur la grille d'un tube amplificateur de tension).

Voyons cela plus en détails. Nous avons représenté Tr. 1 qui est le transformateur de sortie de l'amplificateur. Sur l'enroulement secondaire normalement connecté à la bobine mobile du haut-parleur HP, nous effectuons une dérivation pour attaquer l'entrée du générateur d'écho, entrée constituée par un potentiomètre bobiné Pot. 1 de 300 ohms. Puis, nous avons le transformateur élévateur d'impédance Tr. 2, genre transformateur pour haut-parleur; ce transformateur est inversé, si l'on peut dire. En effet, l'habituel secondaire est l'enroulement A (impédance 2,5 Ω); l'enroulement B (ancien primaire, utilisé ici en secondaire, est d'impédance 5 000 Ω. Autrement dit, un transformateur pour tube 6V6 ou 6AQ5 ($Z = 5 000 \Omega$) et liaison à bobine mobile de 2,5 Ω, fera notre affaire.

L'enroulement B de ce transformateur est relié aux bornes d'un organe Ex. que nous appelons « excitateur ». Il s'agit en réalité des bobinages et du circuit magné-



Le schéma de principe du dispositif est montré sur la figure 1. Pour mieux en comprendre le fonctionnement, nous avons représenté le générateur d'écho connecté à un

phone, une tête magnétique de lecture, etc... En fait, quel que soit l'amplificateur BF utilisé, le principe d'application du générateur d'écho reste le même: Une frac-

C. I. E. L.

COMPTOIR INDUSTRIEL DE L'ELECTRONIQUE & RADIO-VALVES

140, rue Lafayette — PARIS-X^e — Tél. BOTZaris 84-48

NOUVEAUX TYPES

Importations marques ALLEMANDES (R.F.T. — W.F. — R.W.N.) U.S.A. (C.B.S.)

— Tubes premier choix en emballage d'origine cacheté — Garantie totale 1 an —

Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix
Types anciens											
Ag	580	EBF11	1.180	UY21	1.650	ECL81	563	UC92	425	6C06	935
AB1	900	EBL21	730	VCL11	1.850	ECL82	1.150	UCC85	575	6F5	500
AB2	900	ECH11	1.180	YF7	780	EF43	770	UCH41	430	6F6G	520
ABC1	990	ECH21	770	YY1	930	EF70	1.650	UCH42	425	6F6M	680
ABL1	1.380	ECL11	1.280	YY2	950	EF73	1.450	UCH81	460	6J5M	620
AC2	950	EDD11	1.670	Types « Miniature » et « Novel »				UF41	340	6J6	615
ACS0	980	EF11	960	DAF91/155	395	EF80/6BX6	395	UF42	435	6J7M	690
ACH1	1.280	EF12	960	DAF96/1AH5	440	EF85/6BY7	395	UF80	575	6K7M	620
AD1	1.290	EF13	980	DC90	585	EF86	450	UF85	585	6K8M	750
AF3	590	EF14	1.050	DC96	585	EF89	375	UF89	475	6L6M	1.250
AF7	590	EFM11	1.580	DF97	570	EF96	590	UL84	780	6SA7	390
AK1	1.000	EL11	690	DF98	570	EF804	670	UY41	240	6SG7	590
AL1	850	EL12	890	DF96/1AJ4	440	EL41	380	UY85	480	6SJ7GT	565
AL2	1.280	EL34	1.180	DF97	570	EL81/6CJ6	465	Types U.S.A. Marque CBS-Hytron.			
AL4	750	EM11	1.350	DF906	780	EL83/6CK6	465	OZ4	480	6V6GT	840
AM1	1.180	EZ11	750	DF91/1T4	395	EL84	370	1A7GT	630	6X4	340
AM2	1.360	EZ12	780	DK91/1R5	420	EL95	980	1U4	530	6X5GT	380
AX50	1.500	RL12T15	1.850	DK92/1AC6	420	EM80	385	1X2A	655	12AT6	400
AZ11	660	R5391	16.500	DK96	465	EQ80	980	3Q5	750	12AT7	650
AZ12	980	STV280/40	4.800	DL96	465	EY51	440	3V4	550	12AU6	450
C3b	880	STV280/80	6.600	EAA91	340	EY81	375	5U4G	485	12AU7	390
C3c	880	UBF11	980	EABC80/6AK8	410	EY86	520	5Y3GT	400	12CU6	980
C3e	880	UBL3	1.250	EBF80/6N8	370	EZ80/6V4	270	5Z3	575	25CU6	980
C3f	880	UBL21	880	EC84	565	PABC80	390	6A5	1.200	25L6	495
C8L6	645	UCH5	1.250	EC94	545	PCC84/7AN7	575	6AG5	550	35B5	530
CE	580	UCH11	1.120	ECC81/12AT7	545	PCC85	685	6AG7M	890	35C5	575
CF3	750	UCH21	1.580	ECC82/12AU7	545	PCF80	575	6AK6	590	35L6GT	560
CF7	830	UCL11	1.120	ECC83/12AX7	565	PCF82	575	6AL7GT	1.200	35Z5GT	430
CL4	1.280	UEL11	1.250	ECC84	545	PCL81	575	6AQ5	455	35Z4GT	445
DAF11	1.225	UEL51	1.240	ECC85	545	PCL82	590	6AT6	390	43	580
DCH11	1.330	UL11	1.480	ECC86	545	PL81/21A6	660	6A08	450	50L6	580
DCH21	1.450	UM11	1.480	ECC87	540	PL83/15A6	475	6AV6	395	75	550
DCH25	1.650	UY1N	730	ECC91	540	UABC80	575	6BA6	470	76	530
DF11	1.180	UY3	840	ECCF80	585	UAF41	440	6BE6	490	78	640
DL11	1.370	UY11	1.150	ECF82	545	UAF42	370	6BN6	685	80	440
				ECH81/6AJ8	470	UBC41	370				
				ECL80/6A88	415	UBF80	575				

Envoi contre remboursement ou mandat à la commande

● CATALOGUE COMPLET GRATUIT SUR DEMANDE

tique d'un ancien diffuseur magnétique; la palette vibrante a été débarrassée de son cône diffuseur (représenté en pointillés), et sur cette palette, nous avons soudé un petit crochet.

Le rôle de cet excitateur est de transmettre des vibrations mécaniques conformes aux vibrations électriques BF à un long ressort R. A l'autre extrémité du ressort, nous avons le récepteur de ces vibrations, constitué par un écouteur Ec (type de 1 000 Ω de résistance); sur la plaque vibrante de l'écouteur, nous avons également soudé un petit crochet dans lequel vient se fixer notre ressort. Cet écouteur transforme les vibrations mécaniques recueillies à l'extrémité du ressort en vibrations électriques BF correspondantes.

Nos lecteurs l'ont compris; c'est ce ressort qui est l'âme de notre générateur d'écho. Aussi, reviendrons-nous sur les caractéristiques importantes de ce ressort dans un instant.

Les signaux BF disponibles aux bornes de l'écouteur Ec sont ensuite amplifiés par le tube pentode 6AU6 dont l'alimentation (chauffage et HT) pourra fort bien être prélevée sur l'amplificateur normal.

Arrivons au ressort R qui est l'âme de notre générateur d'écho, c'est-à-dire l'organe créant les retards des vibrations formant l'écho. Inutile de préciser que les caractéristiques de ce ressort et ses conditions de fonctionnement sont capitales; de ce ressort principalement, dépend le bon fonctionnement de notre générateur. C'est un long ressort, enroulé à spires jointives en position de repos; placé dans la position qu'il occupe sur l'appareil, il devra être légèrement tendu. Sa résistance à l'extension doit être faible: il nous faut donc un ressort très doux, fabriqué avec du fil d'acier relativement fin.

Personnellement, parmi plusieurs ressorts essayés, celui qui nous a donné les meilleurs résultats, présentait les caractéristiques suivantes: longueur en position de repos = 25 cm; diamètre = 15 mm; diamètre du fil d'acier constitutif = 35/100 de mm; longueur du ressort tendu, après mise au point = 30 cm. Cette dernière longueur, on s'en souvient, doit être déterminée expérimentalement, par déplacement de l'écouteur Ec, afin d'obtenir le maximum d'effet « écho ».

Les deux extrémités du ressort doivent être soudées aux crochets

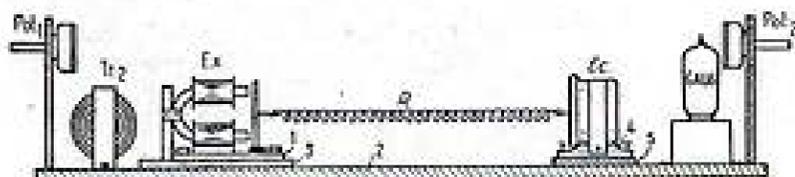


FIG. 2

Dans le circuit anodique de ce tube, nous avons un potentiomètre Pot. 2 de 1 M Ω permettant de doser la réinjection des signaux BF d'écho sur l'amplificateur.

La figure 2 montre la réalisation pratique et la disposition des organes.

L'excitateur Ex, solidaire de son bâti 1 est fixé sur la planche de base 2 avec interposition d'une plaque de caoutchouc mousse 3. De plus, on disposera également des coussinets et des rondelles de caoutchouc autour des vis de fixation. En fait, les vibrations mécaniques de l'excitateur ne doivent pas être transmises à la planche de base.

Pour la fixation de l'écouteur, on réalise un socle 4 qui sera fixé sur la planche de base 2 avec interposition d'une plaque de caoutchouc mousse 5: Mêmes précautions d'isolement mécanique que précédemment. Toutefois, il faut prévoir le déplacement possible latéral, de gauche à droite, de l'écouteur, tant que la mise au point du dispositif n'est pas définitive (ajustage de la tension du ressort).

Un couvercle 6 recouvre et enferme l'ensemble. Précisons que la planche de base 2 et le couvercle 6 doivent être exécutés en bois épais (25 mm d'épaisseur au moins).

fixés sur l'excitateur et sur l'écouteur.

Lorsque nous aurons dit que le potentiomètre Pot. 1 permet de doser l'énergie que fournira l'excitateur, et que le potentiomètre Pot. 2 règle l'amplitude de l'effet « écho », il ne nous reste qu'à souhaiter de bonnes auditions à nos amis lecteurs qui entreprendront la construction de cet appareil simple. Simple, en effet, car il ne nécessite que peu de matériel; donc économique, également. Simple aussi, car de construction facile; seule, la détermination d'un ressort convenable et de sa tension, par expériences successives, pourront demander un peu de temps.

Roger A. RAFFIN.

La S. A. PHILIPS reçoit le diplôme « PRESTIGE DE LA FRANCE »

Chartres avait été choisi par la S.A. Philips pour réunir de nombreuses personnalités à un banquet à l'issue duquel lui a été remis par Monsieur Raymond Rodet, Président du Comité des Fêtes de Propagande Nationale, le diplôme du « Prestige de la France ».

Dans son allocution, M. Raymond Rodet a donné lecture de la citation suivante, qui résume les motifs de cette distinction :

« Le Comité des Fêtes et de Propagande Nationale a décerné le diplôme du Prestige de la France à la S.A. Philips « Eclairage et Radio » en hommage à ses remarquables réalisations, spécialement dans les domaines de la radio, de la télévision et de l'éclairage ».

Monsieur J.-J. Haver Droetz, Directeur Général de la S.A. Philips, après avoir remercié le Comité des Fêtes et de Propagande Nationale de l'honneur fait à la Société dont il a la charge, a signalé que c'est au rôle essentiel de l'électronique dans l'évolution présente et à venir du monde, que va une grande part de l'honneur de cette distinction.

C'est pourquoi l'usine de Chartres, où se fabriquent des millions de tubes électroniques, a été jugée particulièrement apte pour recevoir les invités Philips conviés aux festivités de la remise de ce diplôme. Cette usine fait partie de la Radiotechnique, Société à laquelle revient la charge de fabriquer la grande majorité des produits vendus par Philips dans le domaine de l'électronique.

Dans son allocution, Monsieur Damelet, Président Directeur Général de la Radiotechnique, a précisé l'importance des moyens qui doivent être mis en œuvre pour satisfaire Philips dont les besoins s'accroissent sans cesse. Ils ont contraint à entreprendre un vaste programme de décentralisation groupant les différentes usines en forme d'éventail à partir de Paris en direction de l'Ouest. Le programme en cours d'achèvement donne à la Radiotechnique des moyens de production qui se répartissent ainsi :

Suresnes : superficie 45.000 m², effectif 3.500 personnes.

Le centre des tubes électroniques de grandes séries est situé à

Chartres : superficie 10.000 m², effectif 1.000 personnes environ.

Les éléments de bases sont fabriqués à Evreux : superficie 10.000 m², effectif 500 personnes.

Le centre des tubes cathodiques est situé à Dreux : superficie 20.000 m², effectif 500 personnes environ.

Enfin, les fabrications de radio-télévision seront effectuées dans une chaîne d'usines comprenant :

Dreux : superficie 10.000 m², effectif 500 personnes.

Rambouillet : superficie 22.000 mètres carrés, effectif 600 personnes environ.

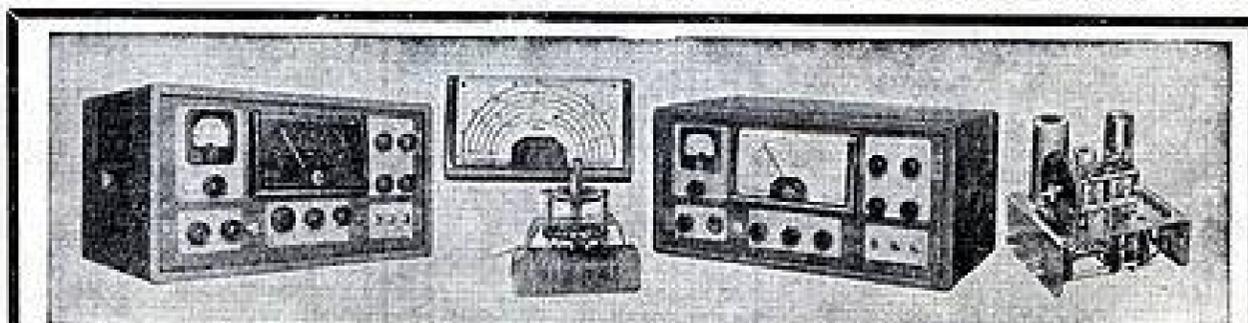


M. J.-J. Haver Droetz (à droite) reçoit des mains de M. Raymond Rodet le diplôme « Prestige de la France ».

Nogent-le-Rotrou : (en cours de construction) effectif actuel 100 personnes.

Les invités ont visité quatre de ces usines où des parterres fleuris et de vertes pelouses donnent une impression accueillante, confirmée par l'ordonnance impeccable des grands bâtiments qui dressent majestueusement leurs verrières et la blancheur immaculée de leurs murs dans le ciel de l'Île de France et de la Normandie.

Du point de vue architectural, de très audacieux principes de construction ont été adoptés. Notamment à Rambouillet, le hall de 10.000 m² se caractérise par une charpente métallique de 80 m. de portée posée en équilibre sur une



RADIO-PRODOTTI « GELOSO », de MILAN (Italie)

Documentation et vente : C.I.T.R.E. — 5, avenue Parmentier — Paris (11^e) — Tél. VOL. 98-79
Timbre poste 50 fr. pour réponse C.C.P. Paris 10.598-81

seule rangée de poteaux. Ce système de construction permet de supprimer les murs latéraux de soutien et d'assurer une plus grande clarté. Dans ce hall, sont installées les chaînes de montage et le magasin des matières premières destinées à l'alimentation de ces chaînes. Les ouvriers y travaillent dans une atmosphère sans cesse renouvelée par 60 aspirateurs silencieux et les murs sont entièrement insonorisés.

A Chartres, deux halls, similaires comme conception à celui de Rambouillet, mais d'une largeur de 40 m, sont édifiés, le dernier étant en cours d'achèvement. Dans le premier bâtiment, se trouvent les ateliers de verrerie, de montage et de finition des tubes standards et la fabrication de leur grille. La suppression des poussières nuisibles à la qualité de ces tubes a été réso-

lue par des revêtements du sol, des peintures et des plafonds avec des produits spéciaux. Un système de ventilation très perfectionné, susceptible d'être utilisé en hiver comme chauffage d'appoint, propulse dans les ateliers l'air épuré par un double rideau de filtres à chocs huilés. De plus, dix ventilateurs hélicoïdaux permettent d'accélérer l'évacuation des fumées produites à l'intérieur des locaux.

Le développement de la télévision en France a conduit la Radiotechnique à envisager la construction d'une grande usine assurant la fabrication des tubes-images. C'est à Dreux qu'elle s'édifie, sur un terrain de 15 ha. A elle, se juxtapose un atelier de montage de téléviseurs, afin d'éviter le transport onéreux des tubes cathodiques. On estime que la production de cette

usine sera de plusieurs centaines de milliers de tubes par an. Elle constituera dans ce domaine le centre industriel le plus moderne existant en France.

Quant à l'usine d'Evreux, elle semble compléter le Collège Technique National. Bâti l'un et l'autre sur une colline dominant Evreux, sans rien enlever du cachet de la vieille ville, ils lui donnent une note de vitalité et de modernisme. C'est de cette usine réservée à la production de certains métaux de base nécessaires à l'électronique et de différentes pièces détachées de qualité particulière que sortent notamment les fameux aimants ferroxyde et les condensateurs céramiques dont la fabrication s'élève déjà annuellement à plusieurs dizaines de millions.

Toutes ces usines qui reçoivent

un accueil chaleureux des autorités locales, possèdent des points communs. En premier, sur le plan humain, on trouve, à côté d'une organisation sociale impeccable, un souci de confort pour les ouvriers et les ouvrières qui travaillent dans des ateliers spacieux, clairs et aérés, avec des systèmes de chauffage permettant une grande souplesse de fonctionnement selon la température extérieure.

Il convient aussi de signaler que ces usines sont susceptibles d'être considérablement agrandies pour faire face à l'extension probable du marché de l'électronique et que tout y est mis en œuvre pour accroître la production et améliorer la qualité. Il n'y a donc pas besoin d'être prophète pour prédire que Philips ne dormira pas sur les lauriers qui lui ont été attribués.

CENTRAL RADIO

EN NOS MAGASINS VOUS TROUVEREZ LES GRANDES MARQUES DE PIÈCES DÉTACHÉES ET D'APPAREILS DE MESURE

Département "Radio Amateur"

Nos ensembles de pièces détachées pour la Saison 1956-57



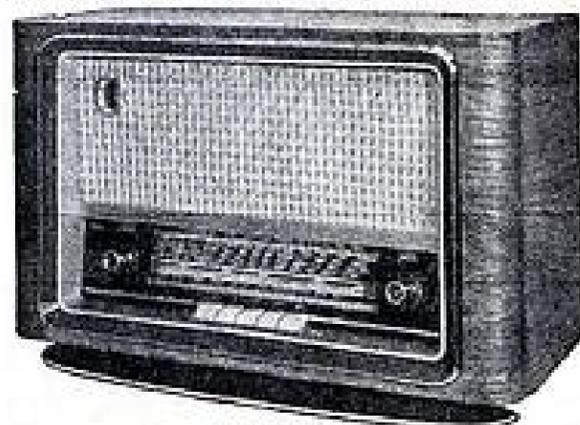
Electrophone CR5

3 lampes Noval ECH81, EL84, EZ80, 5 watts. Alimentation 110-220 V sur secteur alternatif. Correction des graves et des aigus. Malette gainée. L. 500 - P. 355 - H. 200 mm.

L'ensemble complet en pièces détachées :

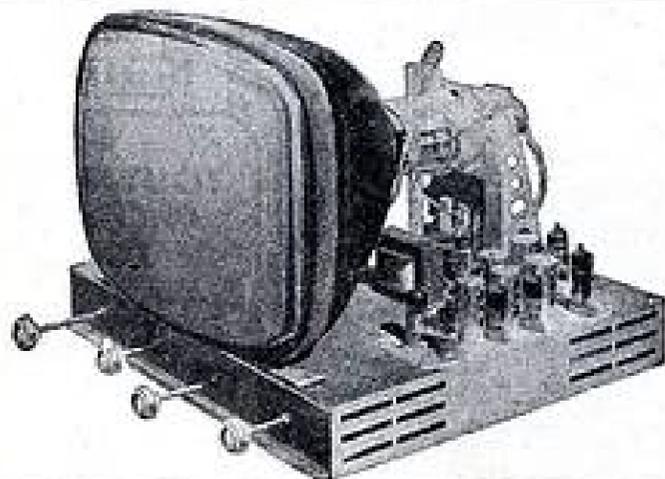
Avec platine « DUCRETET » net 23.200

Avec platine « VISSEAUX » net 19.980



RCR56 PP

Récepteur de classe, 10 lampes NOVAL, bloc clavier avec HF, cadre à air, sortie PP EL84, indicateur d'accord EM85, HP Haute fidélité. L'ensemble en pièces détachées, net . 27.400



Le CRX 56

TELEVISEUR 13 LAMPES DU TYPE CHAMP FORT DE REALISATION SIMPLE

- Platine HF, bases de temps, déflexion OREGA.
- Télébloc précâblé et préréglé (vision jusqu'à la Vidéo, son jusqu'à la détection).
- La partie MF 2 étages surcouplés assure une bande passante de 9 m/cs, la sensibilité est de 150 MV.
- Bloc HF mélangeur adaptable tous canaux 819 lignes.
- L'ensemble en pièces détachées absolument complet avec lampes et tubes de 43 cm, sans ébénisterie.

NET : 59.000 Francs

Modèle avec platine longue distance (nous consulter)

— ENSEMBLES RADIO A CABLER de 5 à 10 lampes, de 11.230 à 27.400 fr. net

— CHASSIS 8 LAMPES AM/FM prêt à câbler 25.950 fr.

— LAMPES 1^{er} CHOIX UNIQUEMENT EN BOITES CACHETÉES : DARIO - MAZDA - NEOTRON - RADIO-BELVU - SYLVANIA au prix d'usine

DÉPARTEMENT PROFESSIONNEL

Grand choix de matériel professionnel : Dyna, Daco, L.C.C., Metox, National, Stockli, etc...

Lampes germaniums, thyatron, régulateurs

Toute la pièce détachée pour Transistors et la Prothèse Auditive

ETANT PRODUCTEUR, nous établissons sur demande nos factures avec TVA

Catalogue contre 100 fr. ● Remise habituelle aux professionnels ● Expéditions province à lettre lue

35, rue de Rome, PARIS-8^e — C.C.P. Paris 728-45 — Téléphone : LABorde 12-00 - 12-01

Ouvert tous les jours sauf le Dim. et le Lundi matin de 9 h. à 12 h. 15 et de 13 h. 30 à 19 h.

PUBL. HAPT

LE SAVIEZ-VOUS !...

Les DEUX PREMIÈRES ÉDITIONS DU MEMENTO « A.C.E.R. »
ont été tirées à 10.000 EXEMPLAIRES
ET ÉPUISÉES EN QUELQUES MOIS
Devant le succès remporté auprès de notre clientèle



MET ACTUELLEMENT SOUS PRESSE UNE
TROISIÈME ÉDITION

ENTIÈREMENT REVUE ET AUGMENTÉE
(Plus de 200 pages)

où vous trouverez en particulier :

- Une Documentation très complète sur des pièces détachées sélectionnées
- Caractéristiques des tubes anciens et modernes avec indications d'utilisation pratique.
- Nombreux schémas de réalisations pour :
 - Appareils de mesures.
 - Appareils Radio AM et mixte AM/FM
 - Adaptateur F.M.
 - Amplificateurs Haute-Fidélité

ET ENFIN !...

LA TELEVISION A LA PORTEE DE TOUS
par 3 montages Télévision décrits et entièrement expliqués

DÈS MAINTENANT Inscrivez-vous pour recevoir cet ouvrage
unique sur la place, qui vous sera adressé,
dès parution contre 250 francs pour participation aux frais.

A.C.E.R. 42 bis, rue de Chabrol, PARIS-10^e
Téléphone PRO 28-31 C.C. Postal 658-42 Paris

GALLUS-PUBLICITE

Transformateurs
BF *haute fidélité*

DOCUMENTATION
SUR DEMANDE

ETS P. MILLERIOUX ET C^{IE}
187 à 197, route de Noisy-le-Sec
ROMAINVILLE (Seine). Tél. Villette 08-64

Service Technique : Tél. VIL. 36-20 et 21

Innovation!

Kodak
présente
la Bande Magnétique

Kodavox
Longue Durée

sur support triacétate de cellulose
25 microns

le plus long métrage sur le plus petit diamètre

longueur 180 m sur bobine Ø 100mm	
— 360 m —	— 128mm
— 720 m —	— 178mm

une raison de plus pour préférer,
quel que soit votre magnétophone,
la Bande Magnétique Kodavox
montée sur bobine polystyrène I

Kodak-Pathé organise toute l'année des Semaines
Magnétiques chez les revendeurs Kodavox.

1 seul APPAREIL

le
**VOLTMÈTRE
A LAMPE
742
MEIRIX**

**TOUTES LES
mesures
DE TENSION**

Permet grâce à ses son-
des interchangeables la
mesure des tensions
continues, alternatives
T.H.T. - V.H.F.

EXCELLENTE STABILITÉ
DIMENSIONS RÉDUITES
245 x 170 x 125
FAIBLE POIDS - 3 K. 500

**C^{IE} GÉNÉRALE DE
MÉTROLOGIE**
ANNECY FRANCE

LEADER DE LA MÉTROLOGIE INTERNATIONALE

MEIRIX
1936 — 20^e anniversaire — 1956

RÉCEPTEUR DE GRAND LUXE :

Gammes GO, PO, OC, BE, FM. — Étage HF accordé.
Cadre antiparasite incorporé — Deux canaux BF.
Trois haut-parleurs

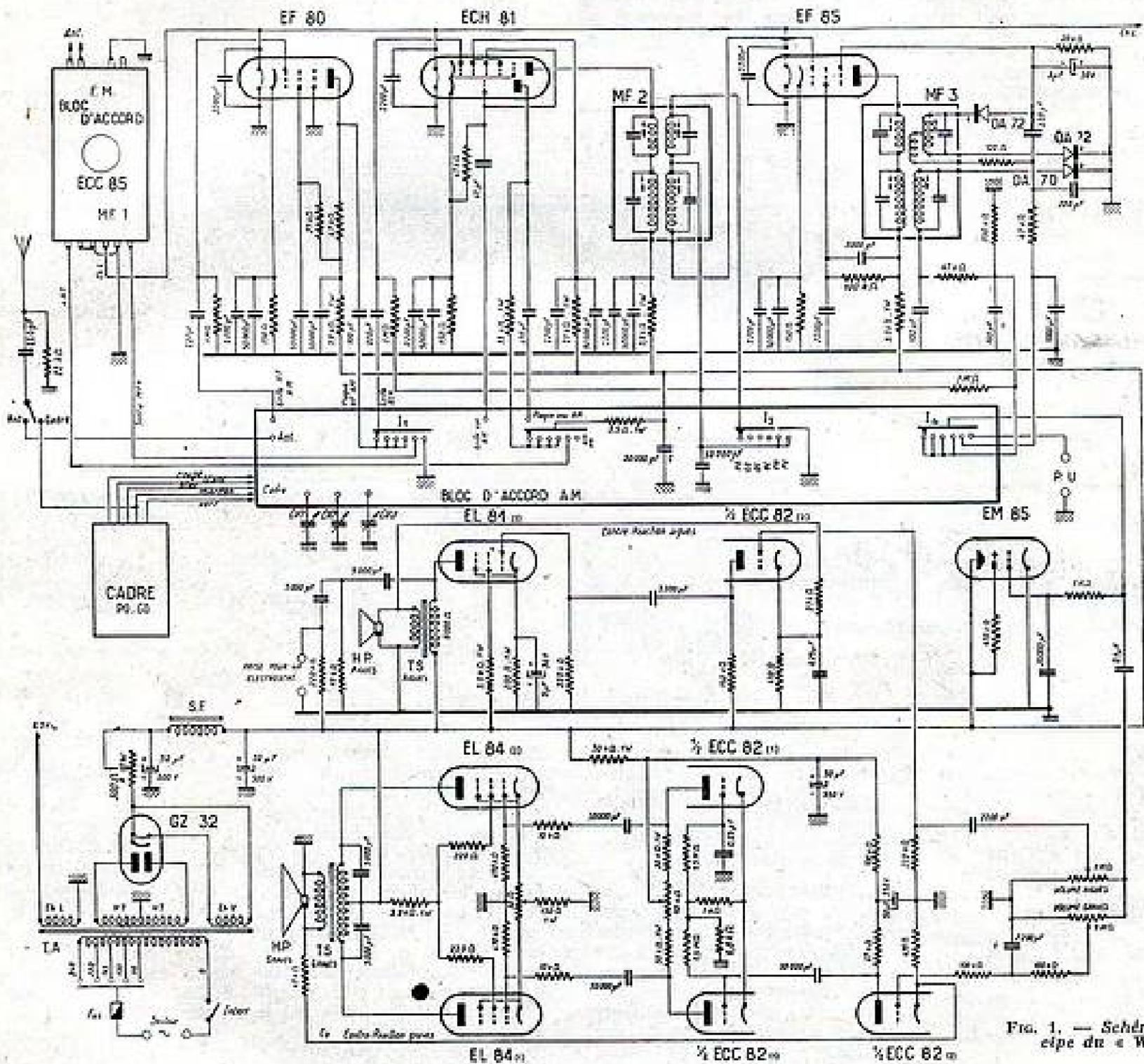


FIG. 1. — Schéma de principe du « W7-3D ».

LES caractéristiques essentielles du récepteur de grand luxe décrit ci-dessous sont les suivantes :

- Réception des gammes OC, PO, GO, BE et des émissions à modulation de fréquence, avec commutation par grand clavier à 6 touches, l'une des touches correspondant à la position pick-up.
- Cadre antiparasite à air incorporé, modèle de grand diamètre

(161 mm.), assurant une excellente sensibilité.

- Amplificatrice haute fréquence accordée.
- Amplificateur basse fréquence de haute fidélité alimentant trois haut-parleurs : un électrodynamique pour les graves ; un électrodynamique et un électrostatique pour les aiguës. Ces haut-parleurs sont alimentés par deux canaux BF séparés, l'un comprenant une

lampe finale EL84 (aiguës) et l'autre un push-pull de deux EL84 (graves). Les aiguës et les graves sont commandées par deux potentiomètres séparés.

Le récepteur est du type mixte AM/FM, avec certaines lampes de la partie haute fréquence travaillant pour la réception des gammes AM et de la gamme FM, grâce à l'utilisation de transformateurs moyenne fréquence mixtes dont les fréquences d'accord sont de

455 kc/s (AM) et de 10,7 Mc/s (FM).

L'ensemble haute fréquence et changeuse de fréquence de la partie FM est le seul qui soit précâblé, ce qui a permis de diminuer au maximum le prix de revient du récepteur. Le nombre de lampes est réduit, grâce aux lampes communes MF travaillant sur les positions AM et FM : 11 lampes, plus trois détecteurs au germanium. Les fonctions respectives des lampes sont les suivantes :

EF80, pentode amplificatrice haute fréquence (AM).

6SH81, triode - heptode changeuse de fréquence (AM) avec partie heptode utilisée comme première amplificatrice moyenne fréquence sur la position FM.

EF85, pentode première amplificatrice moyenne fréquence (AM) et deuxième amplificatrice moyenne fréquence (FM).

OA70 redresseur au germanium détecteur en AM.

Deux OA72 redresseurs au germanium, utilisés sur le détecteur de rapport (FM).

ECC82 (1), double triode amplificatrice et déphaseuse du canal graves.

ECC82 (2), double triode dont un élément triode est monté en premier préamplificateur BF du canal graves et l'autre élément en préamplificateur du canal aigus.

EL84 (1) et (2) pentodes amplificatrices push-pull du canal graves.

EL84 (3) amplificatrice finale du canal aigus.

EM85 indicateur cathodique AM et FM.

GZ32 valve bipolaire redresseuse.

ETUDE DU SCHEMA DE LA PARTIE FM

Le nouveau châssis FM de marque Omega est équipé d'une seule double triode ECC85. L'utilisation d'une triode comme lampe d'entrée améliore le rapport signal/bruit et la sensibilité utilisable est accrue. L'autre partie triode est montée en oscillatrice modulatrice. La stabilité de l'oscillateur a été particulièrement étudiée et le glissement de l'accord a été rendu négligeable.

L'ensemble FM est présenté sous la forme d'un boîtier dont le blindage évite le rayonnement de l'oscillation et supprime tout couplage parasite avec les éléments voisins. Les cosses de sortie correspondant à l'alimentation 6,3 V du filament, à la masse, à la haute tension et à l'antenne sont disposées sur les parties supérieures et inférieures du boîtier, comme indiqué par le schéma de principe.

L'accord est obtenu par noyau plongeur et il suffit de réaliser l'accouplement d'une poulie extérieure au boîtier avec une autre poulie solidaire de l'axe du condensateur variable. L'entraînement est très doux, réversible et sans freinage.

Le bloc FM précâblé comporte le premier transformateur moyenne fréquence accordé sur la fréquence normalisée de 10,7 Mc/s. Deux cosses de sortie correspondent aux extrémités de l'enroulement secondaire de ce transformateur : l'une des extrémités est à la masse et l'autre est reliée à une cosse du commutateur du bloc d'accord cosses en regard de la touche FM). Le bloc accord oscillateur (référence Hermès, Omega, type XF9UN) comporte en effet une

tes les commutations sont représentées sur le schéma de principe de la figure 1 à l'intérieur du bloc (I. à I.). La dernière commutation concerne le branchement du pick-up et la commutation de l'entrée de l'amplificateur à la sortie détecteur AM ou FM.

Sur la position FM, I, a pour effet de relier la grille modulatrice de la partie heptode ECH81 à la sortie du transformateur MF1 du bloc FM. Cette partie heptode est donc utilisée comme première amplificatrice moyenne fréquence, sur 10,7 Mc/s. On remarquera que I, a également pour effet de supprimer la liaison avec l'amplificatrice

à l'entrée de l'amplificateur BF par l'intermédiaire de I, qui assure également la commutation pick-up. La composante continue de détection de la sortie du détecteur de rapport est appliquée par I, après filtrage par la cellule 1M Ω -20 000 pF, sur la grille de l'indicateur cathodique EM85.

RECEPTION DES GAMMES AM

Les gammes de réception AM du bloc Hermès XF9U sont les suivantes :

GO : 315 à 154 kc/s ; PO : 1 600 à 520 kc/s ; OC : 18 à 5,9 Mc/s ; BE : 6,40 à 5,92 Mc/s.

ficatrice est une pentode EF85. La plaque est alimentée après découplage et le condensateur correspondant de 5 000 pF n'a pas sa deuxième armature à la masse mais reliée à l'écran, découplé à la masse par un condensateur de 2 200 pF. On augmente ainsi la stabilité de l'étage par contre-réaction.

Le redresseur est un détecteur au germanium OA70 remplaçant un élément diode. La résistance de détection est de 330 k Ω . Les tensions BF ainsi que les tensions de VCA sont prélevées sur cette résistance et appliquées par I, à la grille de l'indicateur cathodique

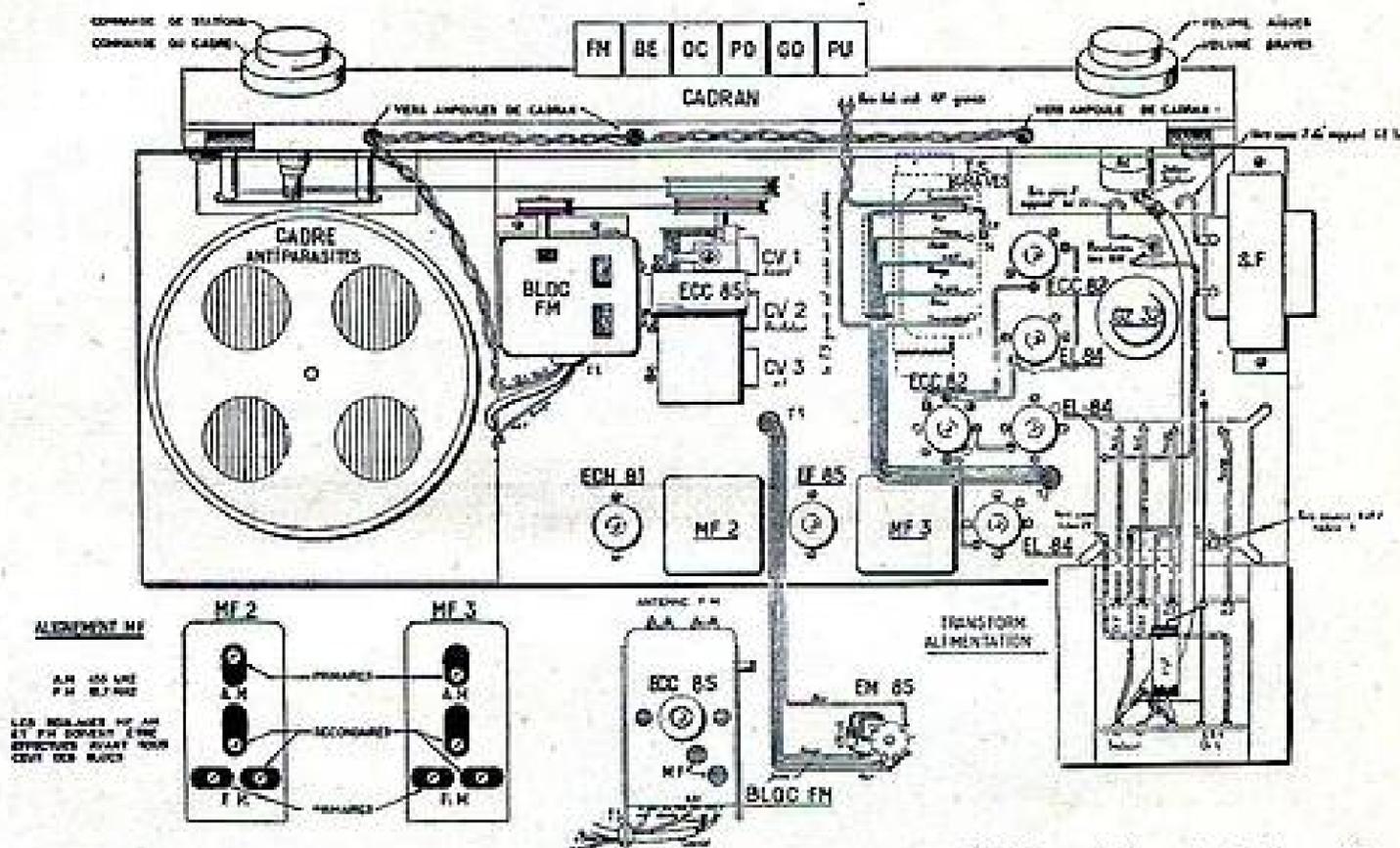


FIG. 2. — Vue de dessus du récepteur.

haute fréquence EF80 qui n'est en service que sur les gammes AM.

I, supprime la haute tension à la plaque triode oscillatrice de l'ECH81, sur la position FM, et l'applique au bloc FM.

Le transformateur MF2 est du type mixte, avec deux enroulements couplés accordés respectivement sur 455 kc/s et sur 10,7 Mc/s. Sur la position FM, le point commun des deux enroulements secondaires, reliés normalement à l'antifading, se trouve connecté à la masse par I, et seul l'enroulement 10,7 Mc/s est utilisé. Les tensions sont transmises à la grille de commande de la pentode EF85 montée en deuxième amplificatrice moyenne fréquence.

Le transformateur MF3 est également du type mixte et son secondaire 10,7 Mc/s est monté en détecteur de rapport, avec deux diodes au germanium OA72. Les tensions MF résiduelles sont filtrées par la cellule 100 Ω -220 pF et après une désaccentuation par la cellule 47 k Ω 1 000 pF, les tensions BF détectées sont appliquées

L'amplificatrice haute fréquence est une pentode à grande pente EF80. Sa grille de commande n'est pas reliée à l'antifading, mais à la masse par une résistance de fuite de 1 M Ω . La plaque et l'écran sont alimentés après découplage par la cellule 3,9 k Ω -1 W 50 000 pF. La résistance de charge est de 4,7 k Ω . Malgré sa faible valeur, le gain est important en raison de la pente élevée de la pentode EF80. Le circuit grille est accordé par CV, et le circuit plaque de grille modulatrice par CV₂.

Les deux condensateurs au mica de 100 et 200 pF mis en série par I, sur les gammes AM permettent la liaison entre les bobinages accordés du circuit plaque et la plaque EF80 ainsi que la transmission des tensions HF à la grille modulatrice de l'ECH81, commandée par l'antifading.

Le montage de l'ECH81 est classique. La plaque triode oscillatrice est alimentée normalement en haute tension par I.

Le transformateur MF2, premier transformateur moyenne fréquence est accordé sur 455 kc/s. L'ampli-

EM85 et à l'entrée de l'amplificateur BF.

L'AMPLIFICATEUR BASSE FREQUENCE

Les tensions détectées AM ou FM sont appliquées à l'entrée de l'amplificateur BF par deux potentiomètres de 1 M Ω en parallèle, réglant respectivement le niveau des graves et des aigus.

Le curseur du potentiomètre d'aigus est relié à la grille d'une partie triode d'une double triode ECC82 (2) par la cellule différentielle 2 200 pF-220 k Ω . Le curseur du potentiomètre graves est relié à l'autre grille par une cellule d'intégration (deux résistances de 100 k Ω et condensateur de 2 200 pF en dérivation vers la masse.

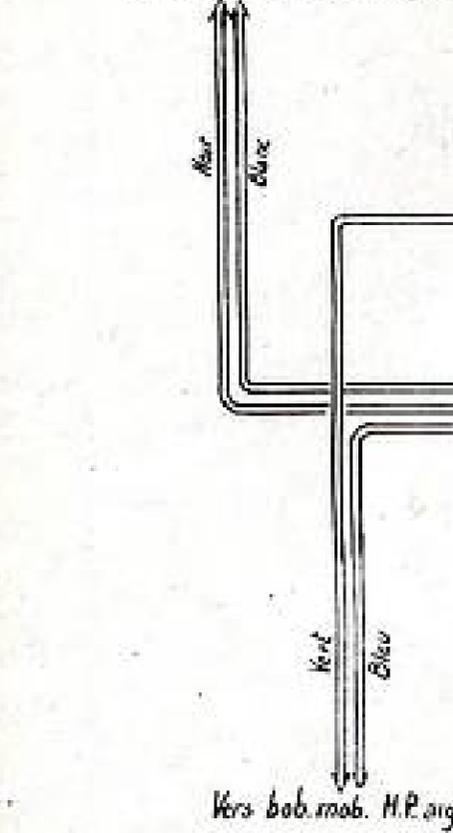
La résistance de charge de plaque de la 1/2 ECC82, préamplificatrice du canal aigus est de 150 k Ω alors que celle de la 1/2 ECC82 préamplificatrice du canal graves est de 47 k Ω . On remarquera en outre le découplage très soigné de l'alimentation haute tension (cellules 30 k Ω -50 μ F et 100 k Ω -50 μ F), afin d'éviter tout ronflement parasite.

(Suite page 28)

Une chaîne de contre-réaction d'aiguës est montée entre la bobine du haut-parleur d'aiguës et la cathode de la préamplification correspondante.

La lampe finale EL84 du canal aiguës a son écran alimenté par une résistance série de 3,9 k Ω 1W, destinée à diminuer la tension écran et la consommation anodique. Elle actionne un haut-parleur

Vers H.P. Electrostatique



électrodynamique par l'intermédiaire d'un transformateur de sortie d'impédance primaire égale à 8 k Ω et un haut-parleur électrostatique, reproduisant les fréquences les plus aiguës. Ce dernier est alimenté par les tensions de modulation, prélevées sur la plaque EL84 par deux condensateurs en série de 5.000 pF, dont le point commun est relié à la masse par la résistance de 15 k Ω (cellule de différentiation). La résistance de 220 k Ω alimente en haute tension le haut-parleur électrostatique.

Après une première préamplification par une partie triode de l'ECC82 (2) les tensions BF du canal graves sont transmises à une deuxième ECC82 (1), montée en deuxième préamplificatrice basse fréquence et en déphaseuse par couplage cathodique.

Les tensions de sortie de la première double triode sont en effet transmises à l'une des grilles (1/2 ECC82 inférieure). Des deux cathodes, reliées, sont connectées à la masse par la résistance de polarisation de 1 k Ω et la charge cathodique de 6,8 k Ω , non découplée. Les tensions d'attaque du deuxième élément triode sont constituées par les tensions de cette charge cathodique. La grille de ce deuxième élément triode est, au point de vue alternatif, à la masse par le condensateur de 0,25 μ F. Les tensions prélevées sur les plaques des deux triodes sont déphasées et légèrement amplifiées par rapport aux tensions d'entrée.

On remarquera l'équilibrage du déphaseur réalisé par le potentiomètre de 10 k Ω dont le réglage modifie les charges de plaque respectives des deux éléments triode.

Le push-pull de pentodes noval EL84 délivre une puissance modulée de 11 watts. L'amplificateur travaille en classe AB.

La polarisation est ajustée au moyen d'un potentiomètre bobiné de 50 Ω , permettant de réaliser l'équilibrage malgré des différences

éventuelles de courant anodique de chaque tube. La plus haute tension après filtrage à la sortie de la self alimente le primaire du transformateur de sortie. Les deux écrans comprennent une résistance série commune de 3,9 k Ω 1 W et deux résistances de 220 Ω , diminuant légèrement la tension écran et provoquant un effet de contre-réaction.

Une chaîne de contre-réaction aperiodique est montée entre la bo-

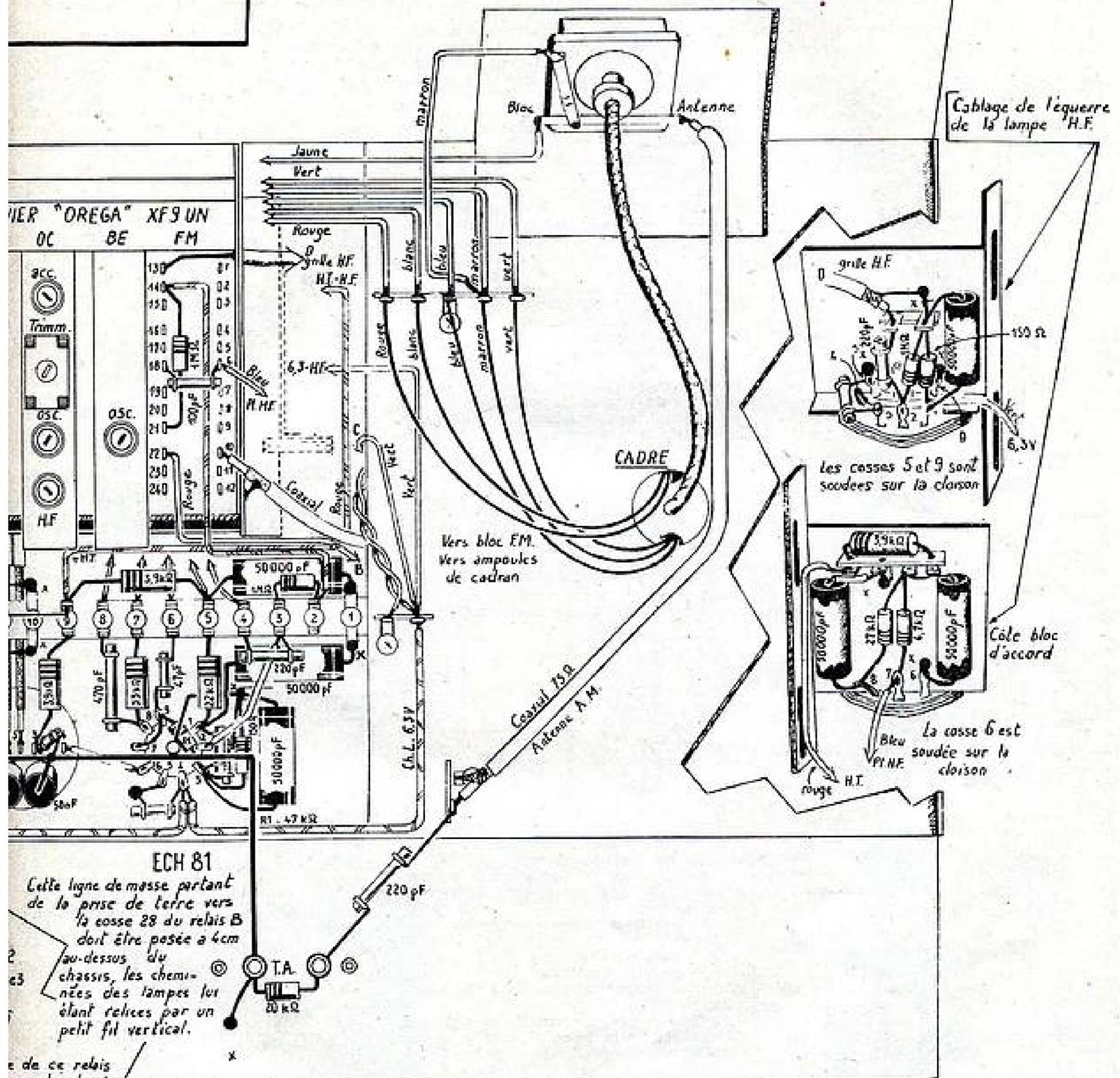
bine mobile du haut-parleur du canal grave et la cathode de la préamplificatrice correspondante.

ALIMENTATION

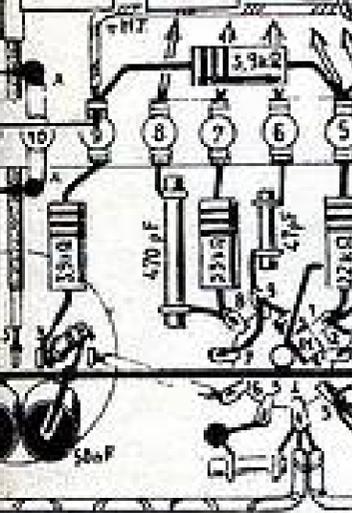
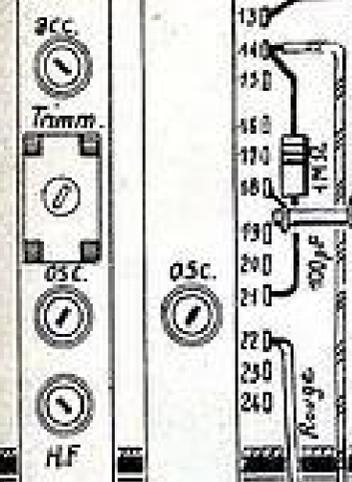
Un transformateur largement calculé est utilisé pour l'alimentation. La valve redresseuse est une GZ32, chauffée sous 5 V. Une résistance bobinée à collier de 300 Ω

(Suite page 37).

Commande du cadre et commutateur Antenne-Cadre



CHASSIS "OREGA" XFS UN
OC BE FM



ECH 81
Cette ligne de masse partant de la prise de terre vers la cosse 28 du relais B doit être posée à 4cm au-dessus du chassis, les chemins des lampes lui étant reliées par un petit fil vertical.

de ce relais sur la chemi. ECC 82 (1) et les à relier aux cosses de ce support

est montée à l'entrée du filtre, constitué par une self et deux électrolytiques de 32 µF-500 V. Elle permet d'ajuster la valeur de la haute tension et est réglée à environ 80 Ω.

ALIGNEMENT

Les transformateurs moyenne fréquence AM sont accordés sur 455 kc/s. Les noyaux correspon-

dants des deux boîtiers MF2 et MF3 sont disposés suivant une ligne verticale, le noyau le plus haut du boîtier correspondant au primaire. Les deux autres noyaux sur la partie inférieure et disposés suivant une ligne horizontale sont ceux des enroulements 10,7 Mc/s, enroulements primaire à gauche et secondaire à droite.

Il est nécessaire de commencer l'alignement par celui des enroulements 10,7 Mc/s des transforma-

teurs, sans oublier ceux de MF1 qui font partie du boîtier précâblé FM. Ce boîtier comporte en outre un réglage HF et un réglage oscillateur.

Les points d'alignement des gammes AM sont les suivants, dans l'ordre à respecter :

Gamme PO : noyau oscillateur, accord HF, bobine cadre sur 575 kc/s. Trimmers CV oscillateur, CV accord HF et CV accord cadre sur 1 400 kc/s.

Gamme GO : noyau oscillateur accord HF et bobine cadre sur 160 kc/s.

Gamme BE : noyau oscillateur (case BE) noyau accord (case OC) noyau accord antenne (case OC) sur 6,1 Mc/s.

Gamme OC : noyau oscillateur (case OC) sur 6,5 Mc/s; trimmer antenne (case OC) sur 15 Mc/s.

Sur toutes les gammes la fréquence de l'oscillateur est supérieure à celle de l'accord.

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

N° 43

Cours de radio élémentaire

(voir précédent numéro)

Chapitre VIII

EMISSION ET RECEPTION

§ 3. — Les circuits accordés

Comme nous l'avons vu, l'antenne de réception est induite par les champs électromagnétiques de tous les émetteurs susceptibles d'être reçus au lieu considéré. Il est donc nécessaire d'opérer un tri pour ne conserver que la tension induite relative à l'émetteur désiré, et rejeter les autres. Cette sélection est effectuée par les circuits accordés, circuits que l'on rencontre en plus ou moins grand nombre sur tous les récepteurs de radio.

Circuits parallèle

Le circuit accordé le plus couramment employé est le circuit parallèle : condensateur en parallèle sur la bobine (fig. VIII - 5) ; on

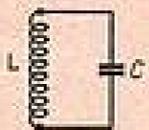


FIG. VIII-5

l'appelle aussi circuit anti-résonnant ou circuit bouchon.

Si, par un procédé quelconque, on applique un « choc », une perturbation électrique, au circuit LC, il se met à osciller électriquement avec sa fréquence et son amortissement propres, tout comme un pendule qui, écarté de sa position de repos, se met à osciller mécaniquement avec une fréquence qui dépend de sa longueur.

En fait, il se produit un échange d'énergie entre condensateur et bobine, et inversement, échange d'énergie sous forme de courant sinusoïdal permettant de parler d'oscillation et de circuit oscillant.

La fréquence propre d'oscillation d'un circuit accordé est fonction des grandeurs de la capacité du condensateur et du coefficient de self-induction du bobinage. Cette fréquence est d'autant plus grande que les valeurs de L et de C seront plus petites.

La fréquence propre d'oscillation (ou de résonance) d'un circuit se calcule par la formule :

$$F = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

dans laquelle :

F = fréquence en c/s ;

$2\pi = 6,28$;

L = coefficient de self-induction en henrys ;

C = capacité en farads.

Toutefois, cette formule est assez peu commode en radiotechnique de par les unités employées

(cycles/seconde, henrys et farads). C'est la raison pour laquelle on lui préfère la formule suivante :

$$F = \frac{159\,150}{\sqrt{LC}}$$

utilisant des unités plus pratiques. En effet, dans cette dernière formule, nous avons :

F = fréquence en kilocycles/seconde (kc/s) ;

L = coefficient de self-induction en microhenrys (μ H) ;

C = capacité en picofarads (pF).

Si, au lieu de la fréquence, on désire calculer la longueur d'onde propre du circuit oscillant, on peut appliquer directement la formule suivante :

$$\lambda = 1,885 \sqrt{LC}$$

dans laquelle nous avons :

λ = longueur d'onde en mètres (m)

L et C, comme précédemment, c'est-à-dire en microhenrys (μ H) et en picofarads (pF).

Maintenant, nous allons nous livrer à une petite expérience illustrée par le schéma de la figure VIII-6.

Nous disposons d'un circuit accordé LC qui, par les grandeurs de L et de C, présente une fréquence propre de 1 000 kc/s on dit qu'il résonne, qu'il oscille, qu'il est accordé, sur 1 000 kc/s. A l'entrée du dispositif, c'est-à-dire entre les bornes A et B, nous connectons un générateur HF, autrement dit un appareil produisant une tension al-

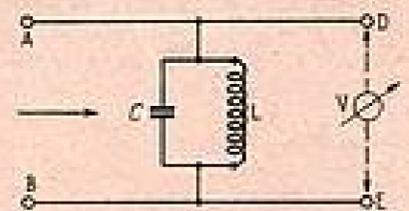


FIG. VIII-6

ternative à haute fréquence d'amplitude constante, mais de fréquence réglable au gré de l'opérateur. Notre circuit LC étant accordé sur 1 000 kc/s, dans notre expérience, nous ferons varier la fréquence du générateur HF, point par point, de 800 à 1 200 kc/s, par exemple. Par ailleurs, entre les bornes D et E de sortie, nous connectons un voltmètre pour haute fréquence V qui nous indiquera les tensions disponibles selon la fréquence appliquée à l'entrée.

Bien que la tension créée par le générateur et appliquée à l'entrée soit constante, la tension disponible à la sortie n'est plus constante : elle varie avec la fréquence du signal appliqué, et ceci est dû uniquement à la présence du circuit accordé LC. En fait, par des mesures successives de la tension entre les points D et E correspondant aux

Les SAUVAGE ont gagné!



Monsieur SAUVAGE André, 29, bd Faidherbe, à Armentières, a remporté la première victoire de RECTA-CONTACT. M. Sauvage, 40 ans, est un employé modèle dans une Usine Métallurgique. Il est père de famille de huit enfants. Nous lui adressons nos vives félicitations et un chèque de

25.000 frs

Abonnez-vous gratuitement à « RECTA-CONTACT »

dans lequel nous vous entretiendrons de nos nouveautés, de nos projets, des papotages de partout, et de beaucoup d'autres choses qui peuvent vous intéresser. Et peut-être les prochains 25.000 francs vous seront-ils attribués — sans concours — qui sait ?

Envoyez-nous vos nom et adresse bien lisibles, et si possible indiquez aussi votre âge et votre profession.

SOCIÉTÉ RECTA - 37, avenue Ledru-Rollin, PARIS-XII

aux amateurs exigeants

qui désirent pouvoir apprécier la pureté des émissions FM et tirer de leurs microsillons le maximum de pureté... nous ne saurions trop recommander notre

GROUPE HAUTE FIDELITE

LE PLEYEL

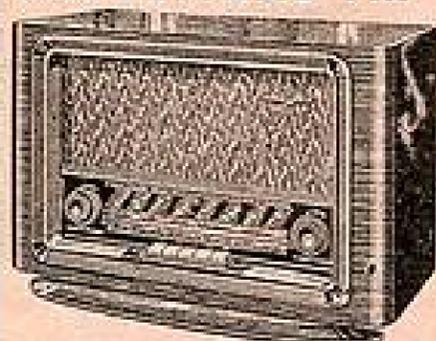
Notre « Best Seller 56 » décrit dans *Radio-Plans* de septembre

CHASSIS-RADIO
 Complet en pièces détachées 14.400
 Jeu de lampes (garantie 1 an) 3.400
 Décor-enjoliveur, baffle et tissu 1.550
 Le châssis en ordre de marche 20.500

AMPLIFICATEUR BASSE-FRÉQUENCE
 Complet en pièces détachées 8.340
 Jeu de lampes (garantie 1 an) 3.140
 L'amplificateur en état de marche 13.900

Importante documentation avec photos, schémas et instructions de montage c. 30 fr

* Si vous désirez réaliser un récepteur AM - FM indépendant, voici l'**ORCHESTRAL FM**



Haut-parleur statodynamique 24 cm avec cellule électrostatique incorporée 4.800
 Si vous voulez fabriquer vous-même le baffle, nous pouvons vous fournir :
 Les 6 panneaux d'aggloméré spécial FONTEX 3.300
 La laine de verre nécessaire 500
 Le grand décor devant le HP 2.460

qui comporte les mêmes caractéristiques que le CHASSIS-RADIO du PLEYEL, mais évidemment avec lampe de sortie EL84. Haut-parleur elliptique de 16x24 cm stato-dynamique, avec cellule électrostatique spéciale pour les aigus, incorporée.
 Dimensions 54 x 35 x 27 cm.

LE CHASSIS et toutes pièces détachées 19.200
EBENISTERIE complète 5.800
LE JEU DE LAMPES (6L8, 6BQ7, ECH81, EF85, EABC30, EL84, EM85, EZ80). PRIX 4.400
POSTE COMPLET en ordre de marche. PRIX 34.500
 Schémas, plans et instructions de montage contre 30 francs en timbres.

* Si vous n'êtes pas encore touché par la FM, voici le **SOPRANO**. C'est le même récepteur que l'ORCHESTRAL FM dont il est question ci-dessus mais sans FM, il ne comporte que les 4 gammes normales. Bloc clavier grosses touches. Cadre à air incorporé. Haut-parleur elliptique de 16x24 cm. Nouvel œil magique Noval EM85.

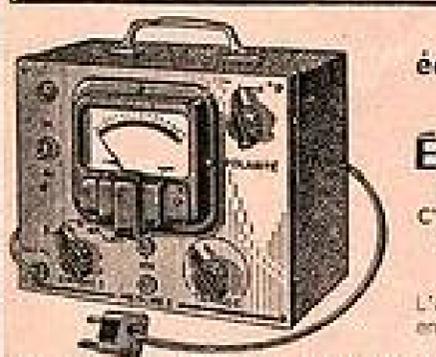
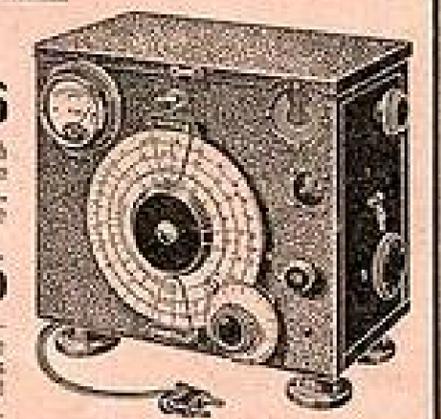
LE CHASSIS et toutes pièces détachées 13.900
EBENISTERIE complète 5.800

LE JEU DE LAMPES (ECH81, EF85, EBF80, EL84, EZ80, EM85) 2.780
POSTE COMPLET en ordre de marche 27.000
 Schémas, plans et instructions de montage contre 30 francs en timbres.

* VOICI UNE AFFAIRE EXCEPTIONNELLE...

GÉNÉRATEUR HAUTE FRÉQUENCE RB6

couvrant en 6 gammes de 12,5 mètres à 4.000 mètres sans trou. Tension de sortie réglable et contrôlée sur galvanomètre. Grand cadran à démultiplication type professionnel.
PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET ET INDIVISIBLE 12.000 (frais d'envoi : 400 francs)
 Cette offre est strictement limitée jusqu'à épuisement du stock. Sur demande et contre 15 fr. en TP, nous envoyons schéma et liste détaillée du matériel contenu dans cet ensemble remarquable.



Complétez votre équipement-radio avec notre VOLTMETRE ÉLECTRONIQUE VE 5

Montage décrit dans le H.P. du 15 mars. C'est un appareil simple, efficace et peu coûteux que vous monterez facilement (Dimensions : 20 x 16 x 12 cm. Poids : 3,500 kgs)
 L'appareil absolument complet en pièces détachées 14.960
 Tous frais d'envoi : 450

IMPORTANT ! Nous assurons la réparation de tous les appareils de mesures de toutes marques.
ATTENTION ! TOUTS NOS PRIX S'ENTENDENT « TOUTES TAXES COMPRISSES »

PERLOR-RADIO

« Au service des Amateurs-Radio »
 16, rue Hérolé, PARIS-11^e — Téléphone : CENTRAL 65-50
 Expéditions toutes directions contre mandat joint à la commande. Contre remboursement pour la Métropole seulement.
 Ouvert tous les jours de 13 h. à 19 h., le samedi de 9 h. à 12 h. et de 13 h. à 19 h. (Fermé le dimanche.)

fréquences appliquées, nous pouvons tracer la courbe de la figure VIII-7 où l'on voit très bien que la tension est maximum lorsque la fréquence du signal appliqué correspond à la fréquence de résonance du circuit LC (1 000 kc/s, dans notre exemple).

En d'autres termes, l'impédance présentée par le circuit LC est maximum à la résonance (à la fréquence d'accord). Lorsque la fréquence du signal d'entrée s'écarte

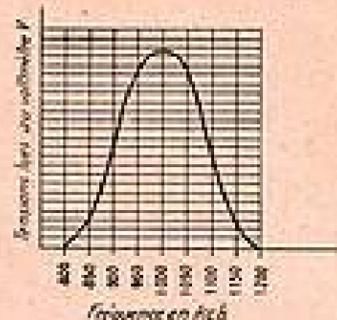


FIG. VIII-7

de la fréquence d'accord du circuit, soit au-dessous, l'impédance présentée par ledit circuit diminue très rapidement.

L'impédance d'un circuit parallèle à la fréquence de résonance se calcule par la formule :

$$Z = \frac{L}{r.C}$$

L en henrys

C en farads ;

Z impédance en ohms ;

r résistance totale des pertes en ohms.

En conséquence, nous voyons que plus la résistance totale de pertes r sera faible, plus l'impédance à la résonance sera grande. Graphiquement, sur la figure VIII-7, cela se traduit par une courbe aux flancs très abrupts. Et l'on pourra dire aussi que plus cette résistance de pertes r sera faible, meilleur sera notre circuit accordé.

D'ores et déjà, nous pouvons comprendre le rôle d'un circuit accordé pour la sélection de l'émission désirée et la rejection des autres. L'entrée du circuit accordé

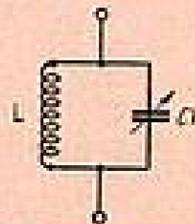


FIG. VIII-8

étant sollicitée par diverses oscillations HF de fréquences différentes correspondant aux divers émetteurs reçus, notre circuit mettra principalement en évidence l'oscillation dont la fréquence est égale à sa fréquence de résonance, puisqu'il présente alors une impédance maximum. Pour les autres oscillations de fréquences différentes, l'impédance baisse considérablement, et ces oscillations sont considérablement affaiblies : on ne les retrouve presque plus à la sortie. Nous avons dit « presque » ; en effet, pratiquement, un seul circuit accordé est insuffisant pour apporter une sélection convenable de

l'unique signal désiré. Il est nécessaire de conjuguer l'effet successif de plusieurs circuits accordés pour obtenir une bonne sélection (revoir la figure VIII-4).

La caractéristique d'un circuit accordé faisant qu'il peut sélectionner un courant ou une tension de fréquence donnée égale à sa fréquence de résonance, au détriment des courants ou des tensions de fréquences différentes, s'appelle la **sélectivité**.

La figure VIII-7 montre, en quelque sorte, la courbe de sélectivité de notre circuit.

La sélectivité découle directement du maximum d'impédance offert à la résonance par le circuit parallèle, et comme le maximum d'impédance, la sélectivité sera d'autant plus grande que la résistance de pertes totale sera plus petite. La qualité Q d'un circuit accordé peut se calculer par la formule :

$$Q = \frac{6,28.F.L}{r}$$

dans laquelle nous avons :

F = fréquence en c/s ;

L = coefficient de self-induction en henrys ;

r = résistance de pertes en ohms.

Les circuits accordés des récepteurs modernes présentent généralement des facteurs de qualité Q de l'ordre de 60 à 200.

En principe, un récepteur de radio n'est pas destiné à recevoir une seule émission. Il faut recevoir une seule émission pour jouir pleine-

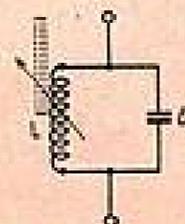


FIG. VIII-9

ment du programme désiré ; mais il faut aussi pouvoir recevoir les autres émissions, à tour de rôle, les unes après les autres (!), afin de bénéficier du choix des programmes offerts.

C'est la fréquence de résonance du circuit accordé qui sélectionne l'oscillation correspondante à l'émetteur désiré. Il suffit donc de modifier cette fréquence de résonance et de la faire égale tour à tour aux fréquences des autres oscillations désirées.

La fréquence de résonance d'un circuit accordé dépendant de L et de C, nous pourrions donc agir, soit sur la capacité du condensateur, soit sur le coefficient de self-induction de la bobine.

Dans ce but, le circuit de la figure VIII-8 comporte un condensateur variable CV permettant de modifier la fréquence d'accord. L'autre procédé est schématisé sur la figure VIII-9 où nous avons un circuit comportant un bobinage à noyau plongeur réglable en fer pulvérisé, noyau modifiant le coefficient de self-induction de la bobine, et en conséquence, la fréquence d'accord du circuit.

(A suivre)

Récepteur économique tous courants de montage simple

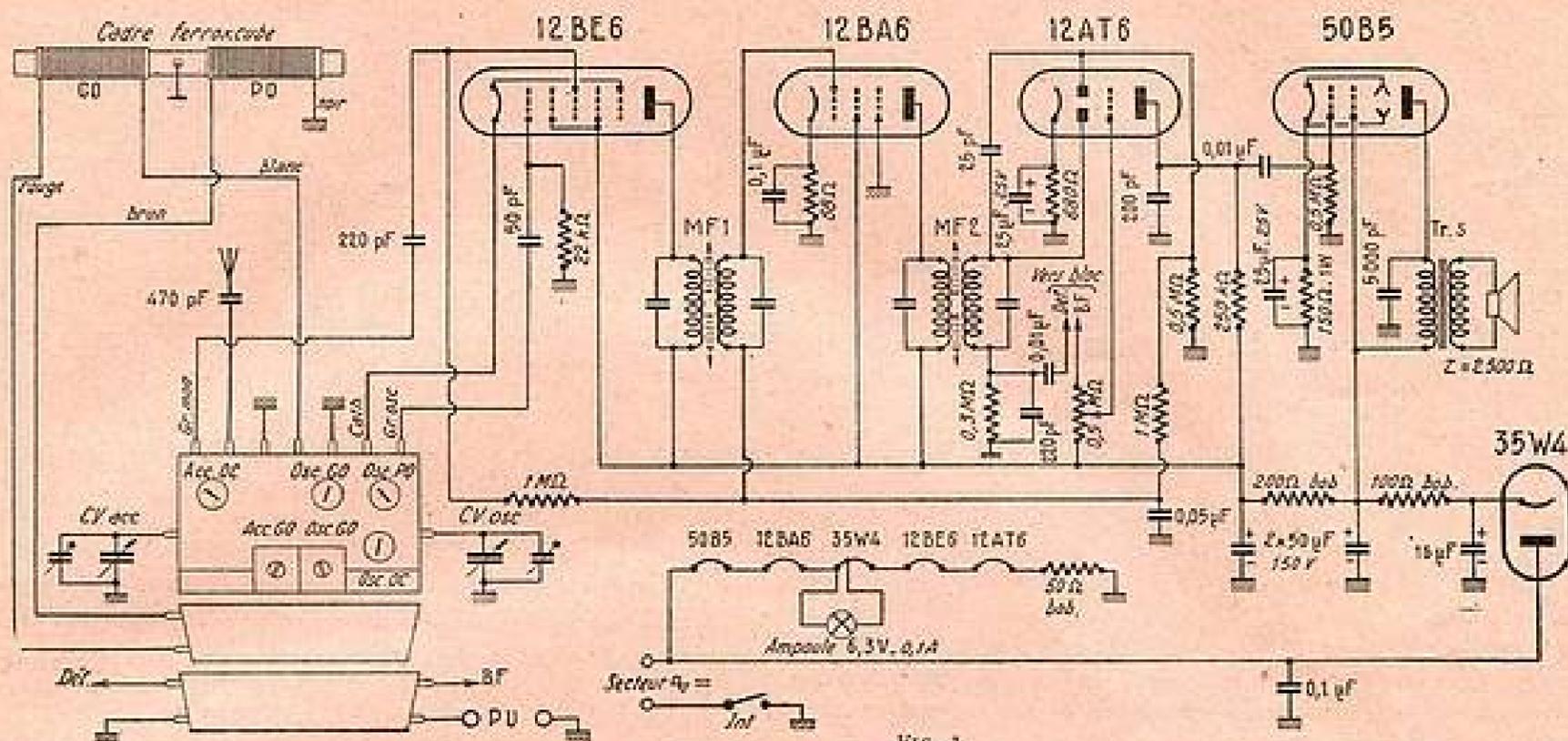


FIG. 1

C'EST à l'intention des amateurs débutants que nous proposons le récepteur décrit ci-dessous, dont le prix de revient a été étudié au maximum. Il s'agit d'un petit récepteur tous courants, équipé de la série bien connue de lampes miniatures « secteur », et recevant les gammes OC, PO, GO et BE. Le bloc est associé à un cadre antiparasite du type bâtonnet ferroxcube, non orientable en raison des faibles dimensions du récepteur. La commutation n'est pas assurée par un clavier à touches, mais par un commutateur rotatif, ce qui a permis de réduire au maximum le prix de l'ensemble. Le haut-parleur du type à aimant permanent a 12 cm de diamètre. Il est fixé sur un petit baffle isorel améliorant le rendement acoustique.

Comme on peut le constater, ce récepteur est tout indiqué comme récepteur d'appoint facilement transportable et présente l'avantage de pouvoir fonctionner sur secteurs 125 V alternatifs ou continus.

SCHEMA DE PRINCIPE

Dans le but de faciliter au maximum le travail des débutants, nous indiquons sur le schéma de principe de la figure 1 la disposition exacte de

toutes les cosses du bloc afin de permettre le contrôle du câblage.

L'heptode changeuse de fréquence 12BE6 est montée en oscillatrice modulatrice. L'oscillateur, spécialement conçu,

est à couplage cathodique : la cathode de la 12BE6 est en effet reliée à une cosse du bloc correspondant à une prise du bobinage oscillateur du circuit de grille n° 1. L'une des extrémités de ce même bobinage,

correspondant à la cosse « grille osc », est reliée à la grille n° 1 par le condensateur au mica de 50pF. La résistance de fuite est de 22 kΩ.

L'écran constitué par les grilles 2 et 4 reliées intérieurement est porté au + haute tension.

La grille modulatrice n° 3 est reliée au bloc (cosse grille mod) par un condensateur au mica de 220pF et à la ligne d'antifading par une résistance de 1 MΩ.

L'amplification moyenne fréquence est assurée par une pentode 12BA6 dont le circuit grille est commandé par l'antifading. La cathode est polarisée par une résistance de 68 Ω.

La duodiode triode 12AT6 est montée en détectrice et en préamplificatrice basse fréquence. L'une des diodes sert à la détection et l'autre à l'antifading. Les tensions détectées apparaissent aux bornes de la résistance de 0,3 MΩ.

Elles sont transmises ensuite, par l'intermédiaire du commutateur du bloc au potentiomètre de volume contrôle de 0,5 MΩ. Sur la position pick-up, la liaison BF-Dét. est supprimée et la douille du pick-up se trouve connectée à l'extrémité supérieure du potentiomètre de 0,5 MΩ.

Les tensions BF amplifiées sont transmises à la grille de

Où trouver ?

Vous cherchez un tube de type ancien ?

Vous cherchez un tube de type moderne ?

Vous cherchez un conseil gratuit de dépannage ?

TOUJOURS A VOTRE SERVICE

NÉOTRON

PEUT VOUS DÉPANNER

S. A. DES LAMPES NÉOTRON
3, RUE GESNOUIN - CLICHY (SEINE)
TÉL. : PEREIRE 30.87

l'amplificateur final, constitué par la tétrode à faisceaux dirigés 50B5. L'impédance optimum du transformateur de sortie est de 2500 Ω.

On remarquera l'alimentation de la plaque et de l'écran de la lampe finale après la première cellule de filtrage de 100 Ω - 16 pF. La plus haute tension est prélevée à la sortie de la deuxième cellule de 200 Ω - 2 × 50pF. Les résistances en série de 100 et 200 Ω sont constituées par une résistance bobinée unique à collier, de 300 Ω.

La valve miniature 35W4 est montée en redresseuse monoplaque d'une alternance. Rappelons que cette valve comporte une prise non médiane sur son filament (broche n° 6) permettant d'alimenter entre les broches 4 et 6 une ampoule de cadran de 6,3 V - 0,1 A, sans qu'il soit nécessaire de prévoir une chaîne d'alimentation séparée.

Tous les filaments des lampes sont montés en série, avec résistance chutrice de 50 Ω. Il faut tenir compte en effet

que la plupart des secteurs alternatifs sont actuellement de 120 à 125 V et que la tension aux extrémités du filament de la 35W4 est de 32 V et non 35 V lorsque l'on branche en parallèle sur une fraction de son filament l'ampoule de cadran de 6,3 V - 0,1 A.

MONTAGE ET CABLAGE

Sur la partie supérieure du châssis, fixer, comme indiqué sur la vue de dessus, les transformateurs moyenne fréquence MF1 et MF2, le condensateur électrolytique de 2 × 50pF 150 V et le transformateur de sortie du haut-parleur (voir figure 2).

Les deux transformateurs MF sont constitués par des boîtiers cylindriques qu'il est facile de différencier : MF1 comporte un petit trou sur la partie supérieure du boîtier, et MF2 deux trous.

Fixer ensuite sous le châssis les supports dans l'orientation indiquée par la vue de dessus, les plaquettes PU et A.T. les deux barrettes à cosse relais disposées à proximité du cor-

don secteur, le potentiomètre et le bloc accord oscillateur, ces deux derniers sur le baffle isolé constituant le côté avant du châssis.

Câbler ensuite le récepteur

cosse sont superposées sur le plan de câblage mais il est facile de repérer leur emplacement en examinant le schéma de principe de la figure 1. La même remarque s'applique

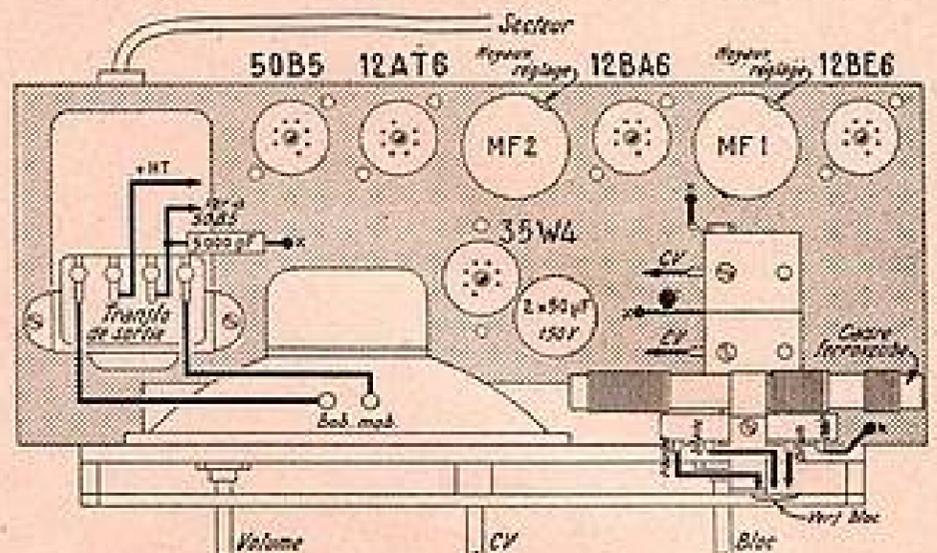


FIG. 2

sans oublier de relier au châssis les gaines blindées des fils de liaison aux cosses del, PU et BF du bloc. Certaines de ces

pour les liaisons au cadre ferro-cube.

Réalisation TERAL.

Voir devis page 63.

RADIOS,

...ceci vous intéresse !



Vous pouvez apprendre à fond la pratique de la radio, le fer à souder en main, en quatre mois d'une étude plaisante, tout en construisant votre récepteur personnel,

AVEC LA METHODE DU

RADIO SERVICEMAN

Pour les jeunes du métier, les amateurs désireux d'acquérir la pratique rationnelle, enfin tous ceux qui cherchent une initiative vivante ou une mise au point pratique donnée par un PRATICIEN...

ELLE COMPORTE LA CONSTRUCTION D'UN RECEPTEUR ACTUEL DE QUALITE COMMERCIALE.

Il vous est remis complet en pièces détachées neuves (6 tubes NOVAL inclus). Ce récepteur reste votre propriété sans supplément. L'ensemble : Cours, documentation, corrections, usage de nos services techniques, fourniture de toutes les pièces, etc... est moins cher que le récepteur tout construit

ESSAI GRATUIT D'UN MOIS SANS ENGAGEMENT SATISFACTION FINALE GARANTIE... OU REMBOURSEMENT TOTAL

DIPLOME DE FIN D'ETUDES

Organisation des Anciens Elèves et de Placement

Envoyez-nous ce coupon (ou sa copie) en noir : Dans 48 heures vous serez renseigné

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES, 20, rue de l'Espérance - PARIS-13^e

Messieurs,

Veuillez m'adresser sans frais ni engagement pour moi votre intéressante documentation illustrée No C-1 sur votre nouvelle méthode du RADIO-SERVICEMAN.

PRENOM et NOM

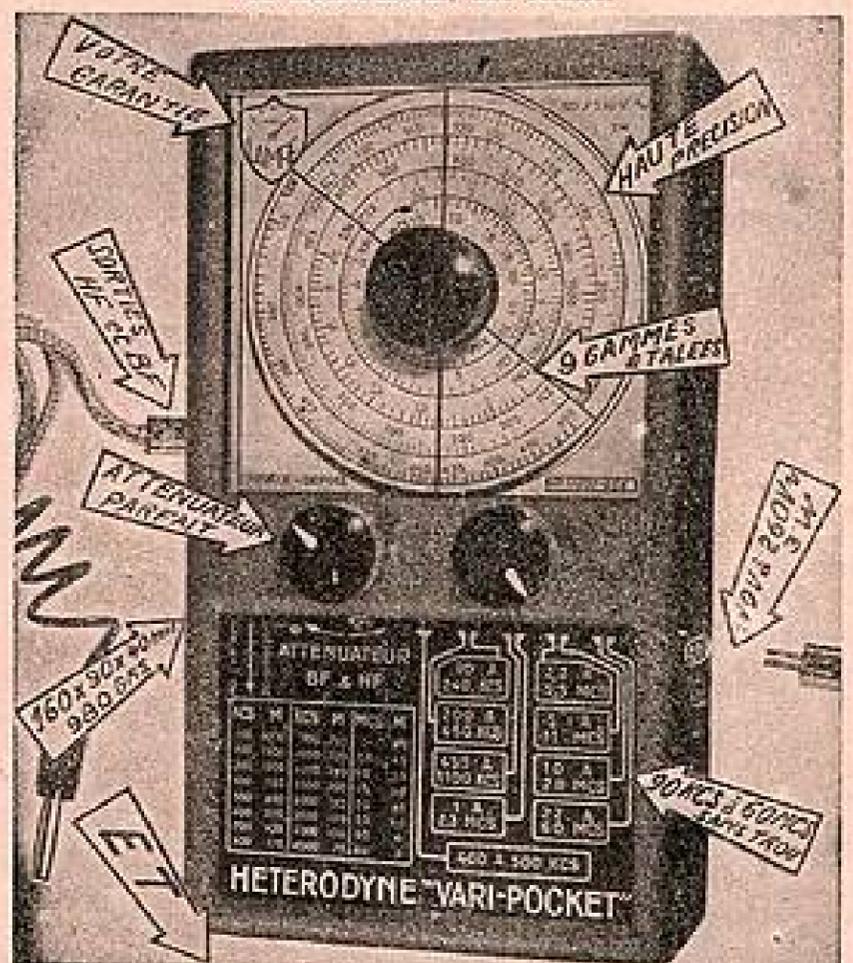
ADRESSE COMPLETE

CALLES-PUBLI-REVUE

LECTEURS ! ATTENTION !

VOUS QUI AVEZ ETE DEÇU 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.



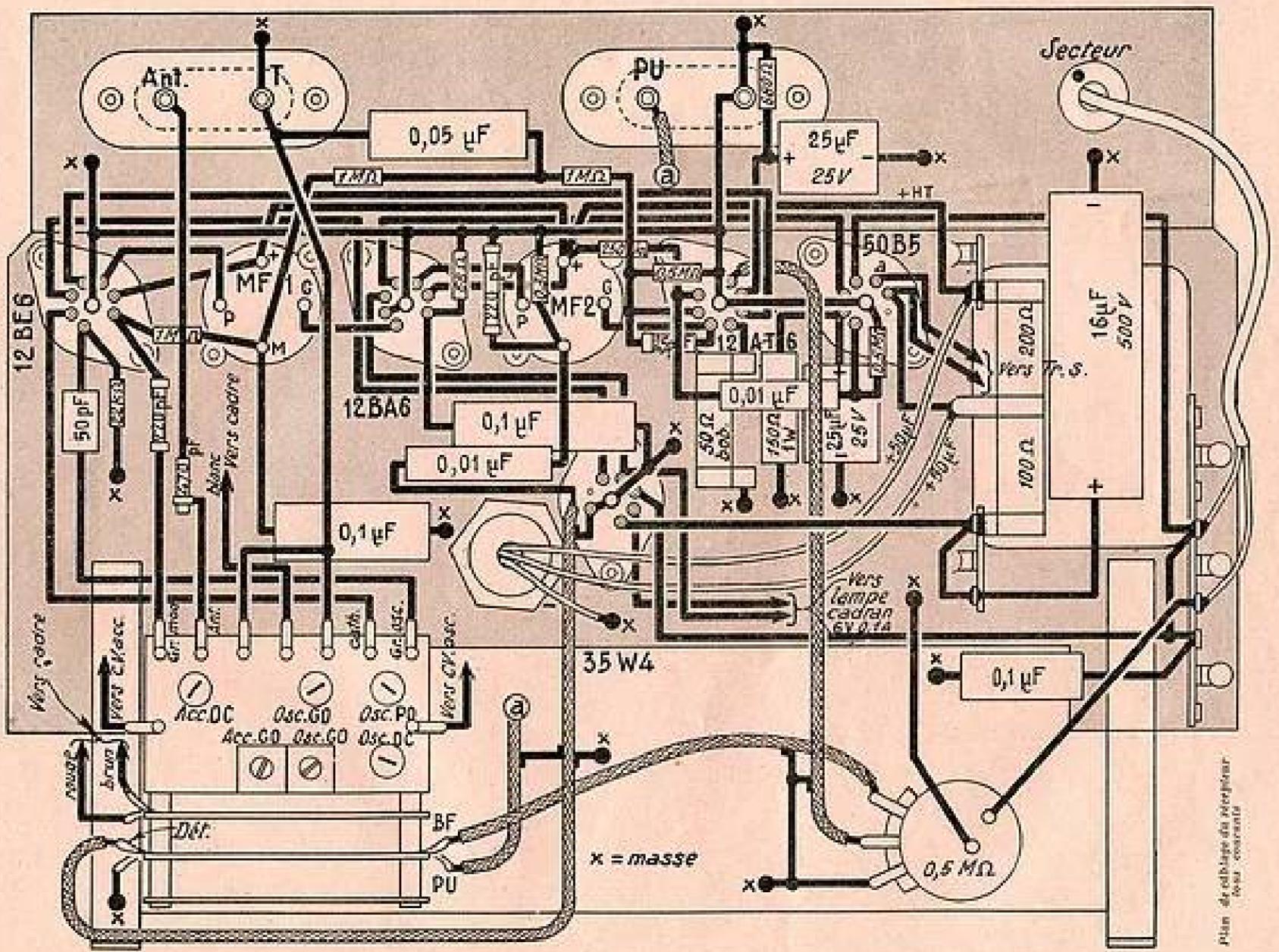
Catalogue N° H 1056 de nos fabrications sur demande. Démonstration au bureau de vente. Remise aux lecteurs. Voir description H.P. 961 p. 52.



LES APPAREILS DE MESURES RADIO-ÉLECTRIQUES

37 RUE DE BRETAGNE PARIS 3^e

EUR 54-84



Plan de câblage du récepteur
à six courants

Technique élémentaire de la reproduction des disques

LE grand succès aux U.S.A. où tous les appareils de reproduction sonore sont dits « Hi-fi » devient en France un qualificatif employé quelquefois à tort et à travers et souvent à des fins publicitaires.

En fait, dans les récepteurs et électrophones ainsi que dans l'enregistrement des disques, on constate une recherche vers une meilleure fidélité et c'est pour guider les débutants vers cette qualité que nous entreprenons cette série d'articles qui seront consacrés aux disques, pick-up et tourne-disques. Précisons cependant qu'il ne s'agira généralement pas de haute fidélité intégrale, car elle est complexe et fort coûteuse, mais on pourra toujours, dans la limite de ses possibilités, tendre vers elle avec les éléments que nous fournirons.

Dire d'un appareil qu'il est à haute fidélité sans fournir sa courbe de réponse ne signifie rien du point de vue technique. Seule la courbe de réponse caractérise la reproduction de toutes les fréquences acoustiques correspondant aux vibrations des sons. Cette courbe, comme on peut le voir par l'exemple de la fig. 1, indique en décibels l'affaiblissement existant pour certaines fréquences, entre la puissance appliquée à l'entrée et la puissance recueillie à la sortie. Quoique les fréquences fondamentales de la musique ne dépassent pas 6 000 c/s, la courbe idéale serait sensiblement une droite qui s'étendrait entre 20 et 20 000 c/s. En pratique, un affaiblissement dans le haut et dans le bas de la gamme n'enlève rien de son agrément à la musique.

Pour comprendre la nécessité théorique de la reproduction de cette large bande de fréquences, il faut se rappeler que les sons se caractérisent par leur hauteur, leur intensité et leur timbre. Cette dernière caractéristique permet de différencier les sons entre eux, de se rendre compte par exemple si une note est produite par un violon ou une flûte.

Ce sont des vibrations, dites harmoniques, multiples de la fréquence fondamentale, qui, par leur quantité et leur intensité créent le timbre. Pour rendre intégralement un son, il faudrait reproduire toutes les fréquences correspondant à ses harmoniques. Or celles-ci peuvent être très élevées, on estime qu'elles s'étendent jusqu'à 20 000 c/s. Cependant il est pratiquement, comme nous le verrons par la suite, impossible d'enregistrer une aussi large bande. Dans les enregistrements de disques à haute fidélité, la bande ne dépasse par les limites de 30 à 10 000 c/s. Ce sont donc ces fréquences qu'il convient de chercher à reproduire avec le minimum d'affaiblissement, de distorsion et de bruit de fond.

L'absence de distorsion et de bruit de fond sont des qualités également très importantes pour une

audition à haute fidélité car l'une et l'autre sont fatigants et, en rappelant à l'auditeur la présence de l'appareil reproducteur, font perdre à la musique tout son relief sonore. Or plus la fréquence s'élève, plus les difficultés croissent pour obtenir des disques ne présentant ni distorsion, ni bruit de fond. Il est intéressé

d'une couche homogène d'acétate. Il remplace avantageusement le disque en cire dont on se servait voici quelques années pour la confection des matrices servant à mouler des séries de disques. Ces matrices s'exécutent toujours par galvanoplastie, c'est-à-dire que le disque original est immergé dans une solu-

tion chimique traversée par un courant de forte intensité provoquant sur le disque le dépôt d'un métal.

Les cylindres des premiers phonographes étaient gravés avec une profondeur variable. Mais depuis très longtemps, ce mode d'enregistrement a été abandonné pour adopter la gravure latérale. De cette façon la profondeur du sillon reste constante, mais sa largeur varie suivant l'intensité sonore. Cependant le fait que le sillon doit avoir la forme d'une spirale crée de grandes difficultés pour un guidage parfait du burin de gravure dont la pointe, comme celles des pick-up est un minuscule diamant ou saphir, mais contrairement à ces dernières le burin, pour tracer le sillon, a sa pointe à angle vif. Signalons à ce propos que pour faciliter et améliorer son travail le burin est chauffé

électriquement par un enroulement placé sur lui. La largeur du sillon gravé dépend de l'amplitude maximum du son enregistré. En conséquence, l'espace entre deux spires voisines doit être d'une largeur suffisante pour qu'elles ne se chevauchent. Dans les disques normaux l'écartement entre les spires du sillon reste constant, quelle que soit l'amplitude des sons. De ce fait un certain espace se trouve perdu pour les sons faibles. C'est pour éviter cette perte que certains disques, dits à pas variable, ont un écartement entre spires variant en fonction de l'amplitude des oscillations enregistrées, c'est-à-dire de la puissance des sons.

Pour réduire la largeur du sillon, on pourrait, tout en conservant le même rapport entre l'amplitude maximum et minimum, adopter une valeur très faible pour cette dernière. Mais on se trouve limité par le bruit de fond qui, dans ces conditions, dominerait les sons faibles. Pratiquement la réduction de la largeur du sillon est obtenue en faisant subir aux sons une certaine compression à l'enregistrement se traduisant par un affaiblissement des sons graves, car les différences d'amplitude entre les fortissimi et les pianissimi conduiraient à une largeur de sillon exagérée. D'autre part, comme nous l'avons dit, s'il n'y avait pas le bruit de fond cette réduction pourrait s'obtenir en abaissant l'amplitude minimum. Ceci serait possible seulement si l'on disposait pour la fabrication des disques d'une matière à grains très fins.

La matière des disques

Jusqu'à l'avènement des disques microsillons, les disques dits « standard » étaient constitués par un mélange homogène de gomme laque et de différents produits tels que le kaolin, la poudre d'ardoise, le copal et le noir de fumée. Tous ces constituants sont réduits en poudre très fine, tamisée, puis chauffée et malaxée avant de subir l'opération de pressage.

La matière à base de gomme laque est peu coûteuse et facile à mouler, mais elle a l'inconvénient de se rayer, d'être cassante et granuleuse, ce qui, comme nous l'avons vu, est une cause de bruit de fond particulièrement néfaste aux sons faibles.

L'emploi des matières plastiques a été une véritable révolution dans l'enregistrement puisqu'elles ont permis la réalisation des disques minuscules. Cependant dans les disques microsillons modernes, on peut considérer que les sons graves sont affaiblis progressivement à partir de 2 000 c/s et légèrement relevés dans le haut de la gamme.

Ceci nous prouve que la fidélité intégrale en reproduction sonore, comme la perfection, n'est pas de ce monde, puisque même les meilleurs disques actuels sont limités

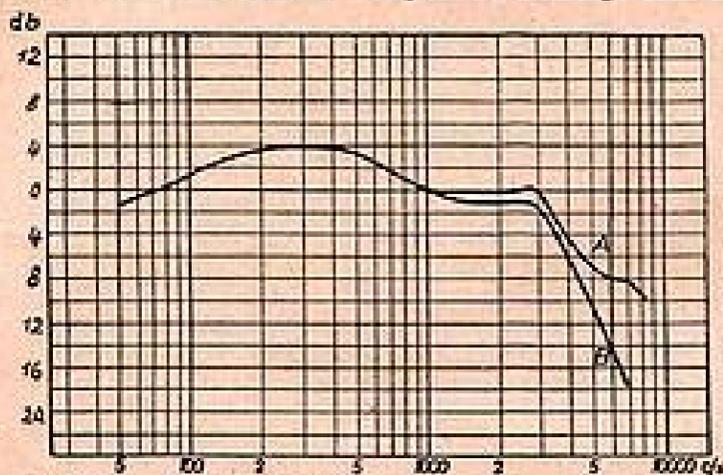


FIG. 1. — Courbe de réponse d'un pick-up à cristal : A) disques microsillon ; B) disques normaux.

sant de connaître les difficultés que les fabricants de disques ont à vaincre et c'est pourquoi nous commenceront par expliquer sommairement le processus de la gravure.

La gravure

Le principe de la reproduction des disques peut se résumer ainsi : inscrire dans la cire un sillon dont la gravure varie suivant les vibrations sonores captées par un microphone, puis faire parcourir ce sillon par l'aiguille d'un pick-up dont la mission est de transformer les variations enregistrées en oscillations électriques, qui, amplifiées, actionnent un haut-parleur.

Industriellement la gravure ne s'exécute pas directement sur le disque phonographique, mais sur un disque souple spécial constitué d'un support métallique recouvert

tion chimique traversée par un courant de forte intensité provoquant sur le disque le dépôt d'un métal.

Les cylindres des premiers phonographes étaient gravés avec une profondeur variable. Mais depuis très longtemps, ce mode d'enregistrement a été abandonné pour adopter la gravure latérale. De cette façon la profondeur du sillon reste constante, mais sa largeur varie suivant l'intensité sonore. Cependant le fait que le sillon doit avoir la forme d'une spirale crée de grandes difficultés pour un guidage parfait du burin de gravure dont la pointe, comme celles des pick-up est un minuscule diamant ou saphir, mais contrairement à ces dernières le burin, pour tracer le sillon, a sa pointe à angle vif. Signalons à ce propos que pour faciliter et améliorer son travail le burin est chauffé

L. DUHAMEL

EX F81A — RADIO-D'ANTIN
 12, rue de la Chaussée-d'Antin - PARIS (9^e). — PRO. 85-25
 (Côté Grands Boulevards) ● (Dans la cour à gauche)

TELEVISION

NOUS AVONS SELECTIONNE
 POUR LES TELESPECTATEURS QUI VEULENT LA QUALITE
ARPHONE 43 cm - 819 lignes - MB43 120.000

NOS AFFAIRES

Magnétophone pour bande magnétique, vitesse 9,5... 35.000 Ampli haute fidélité en coffret 4 watts, transfo C.E.A. sans H.P. 25.000 Vibromorse 5.500	Adaptateur modulation de fréquence, alim. incorp. 16.400 Platino 3 vitesses Pathé-Marconi 7.150 Voix du Monde 10.400 Lenca (sur commande).
---	---

FAITES VOUS MEME LA REPARATION
 de votre MICRO-CRISTAL ou de votre BRAS de P.U.
 en mettant le

Sel de Selignette S.E.P.E. pour micro 10x12x0,4	475
Sel de Selignette S.E.P.E. pour P.U. 6x15x0,4	385

Représentant exclusif des Sels de Selignette de la S.E.P.E.

P.V. 11111111

erosillons où la résine naturelle est remplacée par une résine synthétique (la vinylite).

Cette résine pratiquement incassable permet d'avoir des sillons parfaitement lisses conduisant à des auditions à bruit de fond très réduit. En outre, les disques ont un poids environ deux fois moindre pour une surface identique.

C'est cette réduction du bruit de fond qui a permis de diminuer l'amplitude minimum et en conséquence la largeur des sillons, donc de réaliser les disques microsillon, ayant une plus grande densité d'enregistrement contribuant à leur longue durée (de 36 spires par centimètre dans les disques standard, on est passé à 100 pour les disques microsillon).

Caractéristiques d'un disque

Un disque se caractérise essentiellement par sa durée d'audition. Elle est liée comme nous venons de le voir non seulement à la largeur du sillon, mais également à la vitesse de rotation et à la surface du disque.

La largeur ne peut être davantage réduite que dans les disques microsillon et l'on conçoit aussi que la surface des disques ne puisse pratiquement être augmentée. Il ne reste donc qu'à diminuer la vitesse de rotation pour augmenter la durée d'audition.

À l'origine cette vitesse avait été arbitrairement fixée à 78 tr/mn, car on trouvait qu'une vitesse plus basse introduirait une trop grande déformation des sons à leur lecture par le pick-up. D'autre part, plus la vitesse de rotation s'abaisse, plus il devient difficile d'avoir un entraînement régulier du tourne-disques et le risque de pleurage (autre distorsion, mais d'origine mécanique) augmente.

Les progrès réalisés dans la construction des pick-up et des moteurs ont permis, pour les disques microsillon, d'abaisser cette vitesse à 45-33 1/3 et même 16 tr/mn. Cette dernière vitesse n'étant pour l'instant utilisée que pour des enregistrements de la parole où une grande qualité n'est pas requise.

La caractéristique d'enregistrement

Les disques diffèrent entre eux suivant la caractéristique d'enregistrement (ou de gravure) adoptée par le fabricant.

Nous avons vu que pour ne pas occuper une place trop importante les sons forts devaient être comprimés. Mais cette compression ne s'effectue pas suivant des normes standard. Elle varie d'une marque de disques à une autre suivant le procédé de gravure et les conceptions personnelles du directeur artistique. Celui-ci cherche un compromis permettant de conserver sa dynamique à la musique originale, sans déformation, ni bruit de fond, dans la limite qui lui est imposée par l'espace entre spires du sillon.

Pour l'amateur, ce qu'il faut retenir, c'est que les systèmes de corrections, que nous étudierons par la suite, doivent posséder des éléments variables puisque la correction doit différer d'un disque à un autre. Cependant dans les disques modernes il y a une bande de fréquence dépassant 10 000 c/s,

mais par rapport aux disques standard anciens où les fréquences élevées ne dépassaient pas 4 000 c/s, il y a un progrès considérable dont il faut tirer tout le parti possible avec la chaîne de reproduction (pick-up, amplificateur et haut-parleur) que nous allons étudier.

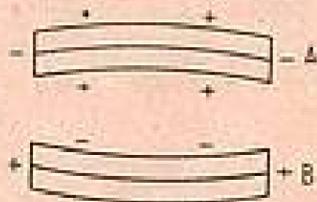


FIG. 2

LES PICK-UP

Les pick-up, appelés par les puristes, lecteurs de son, ont pour mission de convertir avec fidélité en oscillations électriques les vibrations sonores imprimées à la surface des disques. Pour cela ils comportent une aiguille, dont le mouvement doit être sensiblement celui du burin graveur ; elle explore le sillon du disque en se déplaçant à la vitesse adoptée à l'enregistrement. Les sinuosités du sillon provoquent des vibrations de l'aiguille que le lecteur de son transforme en variations de tension.

Outre la fidélité, il est intéressant que les pick-up soient sensibles, ou si l'on préfère, qu'ils opèrent la conversion des déplacements de l'aiguille avec le rendement maximum. La sensibilité est caractérisée par la tension de sortie, qui, suivant les différents modèles varie entre 0,1 et 3 V. Une tension relativement grande permet la suppression de l'étage préamplificateur. Cependant il ne faut pas que cette augmentation de tension soit obtenue au détriment de la qualité de reproduction ou de la durée de vie des disques.

Du point de vue électrique, la tête de pick-up constitue la partie essentielle, mais l'aiguille et le bras support ont aussi une très grande importance pour une bonne reproduction. Nous étudierons donc successivement ces trois parties en commençant par la tête. Ce sont les principes électriques de base d'après lesquels elle est réalisée qui caractérisent les différentes sorties de pick-up.

On a construit des lecteurs dynamiques, des lecteurs à condensateur, analogues comme principe aux microphones dynamiques ou à condensateurs, et également des lecteurs photoélectriques. Mais ces systèmes étant peu répandus, nous nous bornerons à la description des deux types de beaucoup les plus utilisés :

Les pick-up à cristal ou piezo-électriques ;

Les pick-up électromagnétiques.

Les pick-up à cristal

Les pick-up à cristal sont basés sur l'effet piezoélectrique de certains cristaux, en particulier du sel de Seignette, du titanate de baryum et du quartz. Cet effet se manifeste par de faibles forces électromotrices qui prennent naissance lorsque le cristal subit une déformation du cristal résultant, soit d'une pression sur une de ses faces, soit d'une torsion (le phénomène est réversible, le cristal se déforme lorsqu'on lui

applique une tension, mais cette forme de l'effet piezoélectrique ne nous intéresse pas pour les pick-up).

Le cristal des pick-up est constitué de deux lames collées de sel de Seignette. Si celles-ci sont déformées suivant les indications de la fig. 2 A, une tension d'un sens déterminé apparaît, mais cette tension change de sens si la déformation s'effectue suivant 2 B. Une des lames est fixée dans un support et l'autre est solidaire de l'aiguille. De cette façon les sinuosités du sillon font osciller l'aiguille dans un sens et dans l'autre et il en résulte une déformation variable du cristal se traduisant sur ses armatures par une tension dont les fluctuations suivent la modulation du sillon.

Le sel de Seignette qui permet une réalisation relativement facile des lamelles de pick-up a malheureusement quelques inconvénients. Le principal est son vieillissement, lorsqu'il est soumis à des températures élevées ou très basses, ou s'il est utilisé dans des climats humides ou très secs.

Les pick-up à cristal peuvent donc laisser à désirer dans les climats tropicaux, par contre dans nos climats à température et degré d'humidité modérés leur durée de vie est longue. En ce qui concerne l'humidité, les cristaux en sont protégés par des vernis spéciaux ou mieux par un corps gras ou une gelée qui assurent la protection sans gêner les mouvements de l'aiguille. Ceci n'empêche pas de prendre la précaution lorsque le pick-up doit séjourner dans un endroit où l'on redoute l'humidité de le ranger

dans une boîte d'aluminium contenant un sac d'actigel, produit que l'on trouve facilement dans les drogueries.

Il faut aussi bien entendu éviter de provoquer une élévation de température en plaçant les pick-up au soleil ou au voisinage d'un appareil de chauffage, ou encore en utilisant pour le tourne-disques ou pour l'électrophone des organes (moteur, transformateur et résistances) pouvant à la longue, s'ils sont peu éloignés, engendrer un échauffement.

Cet inconvénient est compensé par de nombreux avantages. D'abord un prix peu élevé, ensuite une grande légèreté indispensable pour les disques microsillons et qui, dans tous les cas réduit l'usure des disques. Du point de vue électrique les pick-up à cristal offrent l'intérêt d'une tension de sortie relativement élevée, de 1 à 2 V, ce qui évite l'emploi d'un étage préamplificateur. D'autre part ils ont l'avantage de bien reproduire les fréquences du bas de la gamme. Ce relèvement des basses fréquences est très intéressant pour les disques ayant, du fait de leur caractéristique de gravure, ces fréquences affaiblies à l'enregistrement. Enfin, il faut noter que leur impédance interne est élevée, ce qui permet de les relier directement à l'amplificateur en adoptant une résistance de charge très grande afin qu'elle ne provoque un affaiblissement des basses fréquences.

(à suivre)

M. D.

GARRARD



CHANGEUR DE DISQUES POUR LES * VITESSES
3 types disponibles - notice illustrée sur demande

*

avec ou sans

* Quatre

TÊTE DE PICK UP "GENERAL-ELECTRIC"

*

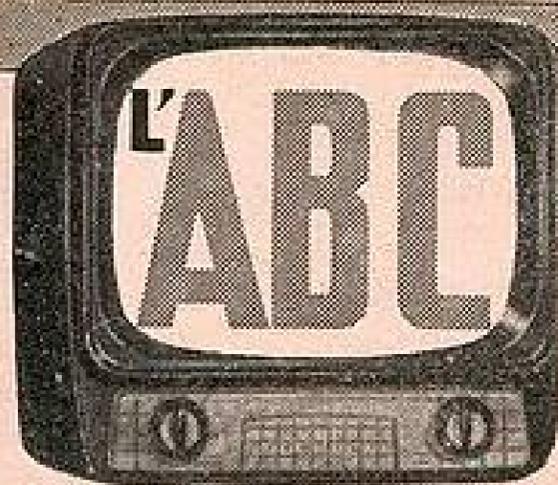
HAUT-PARLEURS TRÈS HAUTE FIDÉLITÉ
"JENSEN" 21 cm "EXTENDED RANGE"

et si vous désirez construire vous-même vos meubles et coffrets "Ultraflex" avec des haut-parleurs "Jensen" demandez-nous le livret en langue Anglaise "Authentic Fidelity" (10 plans de montage) - envoi, en France, contre 400 frs

FILM & RADIO

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

J.A. HENRI



de la TELEVISION

LA TRÈS HAUTE TENSION

L'ANODE finale des tubes cathodiques nécessite une tension plus élevée que les tensions habituellement désignées sous le nom de haute tension dont la valeur est de quelques dizaines à quelques centaines de volts.

La tension de l'anode finale est de plusieurs milliers de volts sauf pour de tous petits tubes électrostatiques qui d'ailleurs ne sont pas utilisés en télévision. Cette tension élevée est la « très haute tension » ou T.H.T. Sa plus faible valeur est

gnétique actuels, c'est-à-dire les tubes à écran rectangulaire dont la diagonale a une longueur comprise entre 40 et 60 cm, la T.H.T. est comprise entre 10 000 et 18 000 V.

On peut mentionner également les tubes de projection de la série MW6 de 6 cm de diamètre. Ceux-ci fonctionnent avec une très haute tension de 25 000 V et d'autres tubes de projection dont l'anode finale nécessite 30 000 à 80 000 V (5TP4, 7NP4).

La très haute tension peut être

courants faibles souvent inférieurs à 1 mA, le dispositif d'alimentation au lieu de se baser sur le secteur à 25,50 ou 60 c/s comme source d'énergie, utilise des générateurs à lampes ou à transistors. Ceux-ci oscillent sur des fréquences élevées ou basses mais au moins 10 fois supérieures à celle du secteur. De plus ces générateurs peuvent créer des signaux de forme différente de la sinusoïde, comme les signaux à impulsion, en dent de scie ou d'autres formes. Le procédé le plus courant actuellement fait appel au générateur de tensions de relaxation, utilisé dans le téléviseur pour l'obtention du balayage horizontal qui s'effectue à une fréquence comprise entre 10 150 c/s (405 lignes) et 20 475 c/s (819 lignes).

Cette tension est amplifiée par la lampe finale de la base de temps lignes et appliquée après déformation convenable à un tube redresseur spécial qui fournit à la sortie la T.H.T.

Deux autres procédés d'obtention de T.H.T. sont adoptés pour l'alimentation indépendante des tubes cathodiques à projection :

- la T.H.T. par la basse fréquence ;
- la T.H.T. par la haute fréquence.

Les trois procédés qui viennent d'être mentionnés seront décrits ci-après.

T.H.T. PAR LA BASE DE TEMPS LIGNES

Ce qui compte c'est le montage de la lampe finale dont un schéma très répandu est celui de la figure 1. L'amplificatrice finale V_1 est une PL81-F, PL36, 6CD6, 6BQ6, 6BG6, etc. La haute tension est de 250 V.

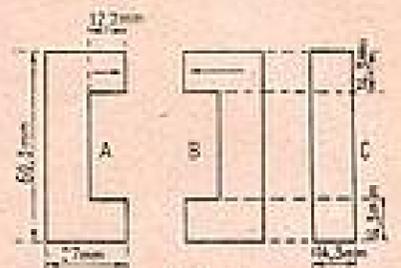


Fig. 2

Donnons d'abord quelques détails sur le fonctionnement du montage en ce qui concerne la production de la très haute tension.

Une tension en dents de scie avec superposition d'une forte impulsion négative est appliquée à la grille de V_1 à travers C_1 .

La lampe amplifie de sorte qu'un courant périodique circule dans la partie 2—1 du primaire du transformateur T.

Pendant le retour, la forte impulsion négative appliquée à la grille de V_1 bloque complètement cette lampe.

L'énergie emmagasinée par les bobinages est restituée et fournie à la lampe V_1 , redresseuse de très haute tension.

La T.H.T. appliquée à V_2 présente de fortes impulsions positives pendant le retour.

Après redressement et filtrage on obtient une T.H.T. continue de 10 000 V ou plus.

Le filtrage est assuré par C_2 , R_1 et C_3 .

Les valeurs des éléments du schéma, figure 1 sont $C_1 = 10\ 000\ \mu\text{F}$, $C_2 = 0,1\ \mu\text{F}$, $C_3 = 8\ \mu\text{F}$, $600\ \text{V}$ électrolytique, $C_4 = C_5 = 500\ \text{pF}$ tension de service 15 000 V, $R_1 = 1\ \text{M}\Omega$, $R_2 = 1\ \text{M}\Omega\ 1\ \text{W}$, $P_1 = 3\ 000\ \Omega$ bobiné laissant passer 10 mA, réglage d'amplitude lignes, $V_1 = \text{PL81F}$, EL38, EL36, etc., $V_2 = \text{EY51}$, $V_3 = \text{EZ40}$ alimentée au filament par un transformateur séparé. Le transformateur T se réalise sur un noyau de ferrocube constitué avec deux ferrocubes en forme de U, type 56907.19 représentés vus de face figures 2A, et 2B, tandis que la figure 2C montre un noyau vu de profil.

(A. autore).

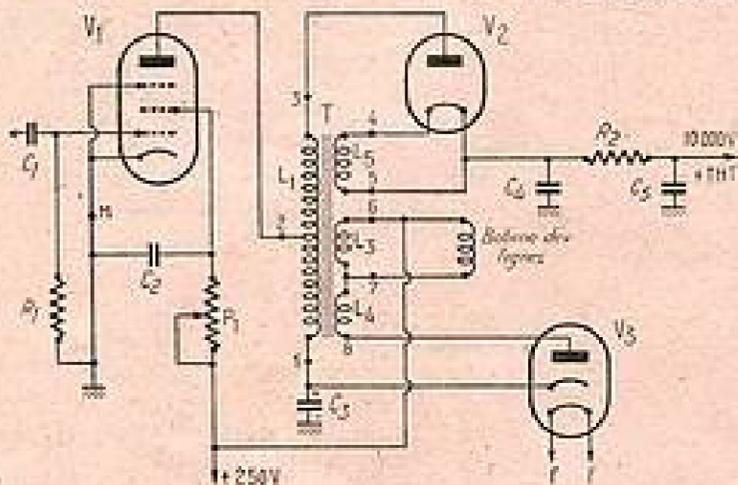


Fig. 1

la tension nécessaire aux tubes électrostatiques de 18 cm, genre 7JP4. Les fabricants de ces tubes indiquent 6 000 V mais on peut encore obtenir des résultats avec 4 000 V et même moins.

Avec les tubes à déviation ma-

obtenue par les mêmes procédés que la haute tension mais ceux-ci sont onéreux et peu pratiques lorsqu'ils sont appliqués à l'obtention de tensions dépassant 1 500 V.

Comme la T.H.T. est à faible puissance ce qui correspond à des

Prestigieuse...

LA NOUVELLE VALISE ELECTROPHONE "EDEN"



Platine 3 vitesses - Arrêt automatique
Double réglage : Puissance, tonalité -
Voyant lumineux - Bouchon de tension
110/220 volts - H.P. Spécial « AUDAX »
17 cm. - Ampli alt. 3 l., 3 watts -
Circuit imprimé - Riche présentation
simili porce - Couvercle démontable -
Raclette anti-poussière pour disques.

La meilleure valise électrophone
à un prix hors concurrence.
CONSULTEZ-NOUS

EDEN

E. Marcel DENTZER S.A. au cap. de 60.300.000
13 bis, Rue RABELAIS-MONTREUIL (SEINE) France AVR. 22-94

Les comparateurs de phase des téléviseurs

Lampes réactances

1) Stabilité des oscillateurs.

DANS toute base de temps, les oscillateurs de relaxation doivent satisfaire à deux conditions en apparence contradictoires :

- être très stables ;
- se synchroniser sans difficulté avec les signaux transmis par l'émetteur.

La première condition n'est pas remplie par les oscillateurs utilisés le plus souvent actuellement, les blockings et les multivibrateurs.

En effet, ces oscillateurs peuvent donner lieu à une variation de fréquence considérable, de l'ordre de 10 % et plus, si aucune synchronisation ne leur est appliquée. Par contre, les

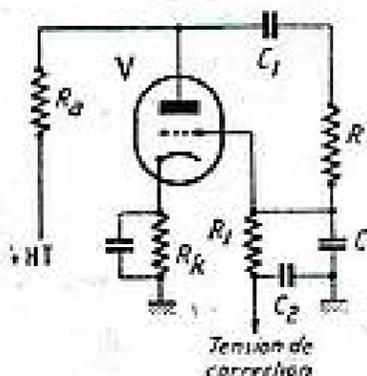


FIG. 1

blockings et les multivibrateurs obéissent fidèlement aux signaux de synchronisation qui leur imposent leur fréquence d'oscillation.

Dans tous les systèmes de synchronisation classique il est nécessaire que l'oscillateur de relaxation ait une fréquence naturelle, celle du régime libre, inférieure à celle des signaux de synchronisation. La différence des deux fréquences doit être très faible d'ailleurs, de l'ordre de 5 % ou moins.

Dans ces conditions, le signal provoque une charge ou une décharge prématurée du système oscillateur, ce qui entraîne le déclenchement du retour.

Si l'on remplace les oscillateurs blockings ou multivibrateurs par un oscillateur sinusoïdal du type classique, on constate que celui-ci répond à la condition *a* mais pas à la condition *b*.

Sa stabilité est excellente, la preuve en est donnée par son emploi général dans de nombreux montages de réception.

Bien entendu, cet oscillateur n'a pas une stabilité absolue sans l'emploi de dispositifs spéciaux tels que quartz et matériel stabilisé.

Utilisé dans une base de temps, un générateur sinusoïdal restera stable pendant de nombreuses périodes, mais pas indéfiniment, ce qui oblige à envisager un dispositif de synchronisation.

On s'aperçoit alors que les signaux de synchronisation à impulsions obtenus à la sortie des séparatrices, ne peuvent agir directement sur les oscillateurs sinusoïdaux.

On a dû, par conséquent imaginer des circuits intermédiaires que l'on place entre la sortie des séparatrices et les oscillateurs sinusoïdaux, ces circuits intermédiaires agissant parfaitement sur leur fréquence.

La stabilité relativement grande des oscillateurs sinusoïdaux permet leur emploi dans les bases de temps des téléviseurs longue distance.

Si un parasite quelconque interrompt pendant un temps très court, la transmission suffisante des signaux de synchronisation, la stabilité des oscillateurs sinusoïdaux assure pendant ce temps une certaine synchronisation qui est généralement satisfaisante.

L'emploi des oscillateurs sinusoïdaux oblige à faire appel aux comparateurs de phase. Voici un aperçu rapide de leur fonctionnement.

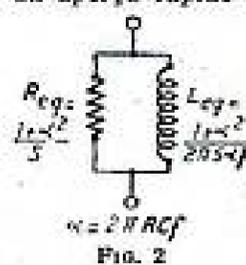


FIG. 2

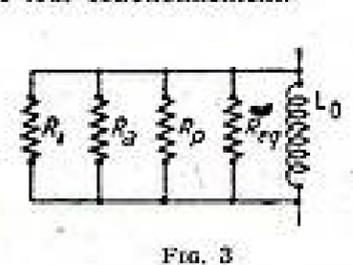


FIG. 3

2.) Comparateurs de phase.

Une base de temps à comparateur comprend les parties suivantes :

- un générateur de tensions périodiques suivi de son amplificateur normal.
- un dispositif dit discriminateur ou comparateur qui reçoit les deux tensions à comparer :

- celle des signaux de synchronisation
- celle de la base de temps.

Le résultat de la « comparaison » est une tension continue de valeur variable suivant l'écart qui existe entre les deux fréquences « comparées ».

La tension continue variable de correction est appliquée à la base de temps et corrige dans le sens convenable sa fréquence, autrement dit elle ramène cette fréquence à celle des signaux de synchronisation. Les montages comparateurs de fréquence sont tout à fait analogues aux discriminateurs utilisés en modulation de fréquence ou dans les montages à modulation d'amplitude à contrôle automatique de fréquence.

Sont utilisés les discriminateurs de Foster-Sceley et le discriminateur de rapport ainsi que quelques autres.

On a vu dans notre précédent article qu'il existe deux méthodes d'obtention des tensions en dent de scie : soit directement à l'aide des montages bien connus : blockings, multivibrateurs, thyatron, etc., soit à partir de tensions de forme différente que l'on transforme ensuite en dents de scie.

Pratiquement on crée des impulsions brèves que l'on applique à une lampe de décharge à la sortie de laquelle on trouve les dents de scie.

Les impulsions sont obtenues en déformant convenablement une tension sinusoïdale, rectangulaire ou de toute autre forme, par exemple celle des signaux de synchronisation eux-mêmes.

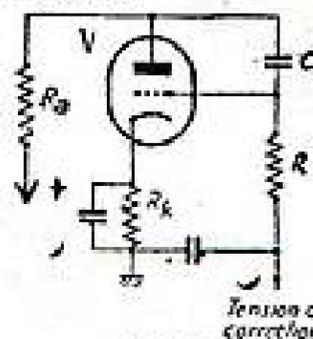


FIG. 4

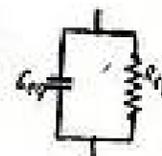


FIG. 5

3.) Base de temps avec générateur sinusoïdal.

On a vu comment la tension sinusoïdale est transformée en tension en dents de scie à l'aide de la lampe de décharge.

Le dispositif qui permet de modifier la fréquence d'un oscillateur sinusoïdal, c'est la lampe réactance. Il s'agit d'une lampe montée d'une façon particulière dont la sortie se comporte comme une capacité ou une self-induction variable.

Cette sortie est montée aux bornes du circuit oscillant du générateur sinusoïdal.

La capacité ou la self-induction de la lampe réactance varie avec la polarisation de grille de cette lampe.

On applique donc, à la grille la tension de correction fournie par le comparateur. Cette tension varie, modifie la réactance et par conséquent l'accord de l'oscillateur. Une disposition convenable des circuits permet de ramener ainsi la fréquence de l'oscillateur à la valeur correcte.

4.) Principe d'une lampe réactance.

Il s'agit d'obtenir un circuit qui se comporte comme un condensateur ou comme une bobine de self-induction. On sait que dans une réactance, le courant qui la traverse est décalé de $\pi/2$ par rapport à la tension à ses bornes.

Ceci s'obtient en appliquant à la grille d'une lampe une tension qui soit en retard ou en avance de $\pi/2$ par rapport à la tension plaque.

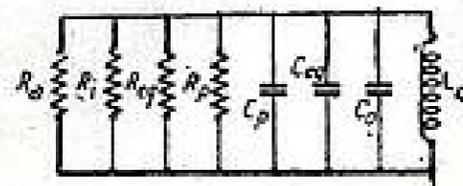


FIG. 6

Plusieurs schémas sont réalisables. Nous n'indiquerons ici que ceux utilisant uniquement des résistances et des capacités, car l'utilisation d'une bobine est toujours à éviter lorsque cela est possible. Dans les présents montages, il s'agirait de bobines à grand nombre de spires, donc onéreuses, encombrantes et pouvant créer des couplages indésirables.

5.) Lampe à effet de réactance inductive.

Le schéma de montage est donné par la figure 1.

Les éléments importants sont R et C. Le condensateur C, sert simplement à séparer, en continu, la plaque de son circuit RC. La plaque est alimentée à travers R, très grande

Mieux que la « TOUR »

Le mât télescopique FRACARRO : solide, léger, incassable, récupérable.

- Hauteur utile maximum 12-18 mt.
- MODELE AUTOMOBILE Orientable à volonté. Prix modérés. Remises habituelles aux revendeurs T.V. et Radio.
- Facilités de paiement

C. I. T. R. E.
5, avenue Parmentier — PARIS (11^e)
Tél. VOL. 98-79 — C.C.P. Paris 10.598-81
Timbre poste 50 Pr. pour réponse

sans influence appréciable sur R.C. Il en est de même de R₁ à l'égard de C.

La résistance R₂ permet de polariser la grille par la tension de correction. C₂ est un découplage.

La lampe V est généralement une pentode.

On peut montrer par le calcul (voir bibliographie 2) que l'impédance du circuit de sortie du montage est équivalente à une bobine L_{eq} en parallèle avec une résistance R_{eq}.

La valeur de L_{eq} dépend de la pente S et de la lampe réactance.

En variant cette pente en modifiant la polarisation de grille, on change la valeur de L_{eq}.

Comme L_{eq} est montée en parallèle sur la bobine d'oscillateur, la fréquence d'oscillation est modifiée. D'autre part, la grille est polarisée par la tension de correction fournie par le comparateur de phase. La figure 2 donne le schéma du circuit équivalent à la lampe réactance inductive. Les valeurs sont données en fonction de la pente S et de α qui dépend de R, C et la fréquence de la base de temps, f.

Il est bon de ne pas perdre de vue que la présence de la lampe réactance amortit le circuit accordé de l'oscillateur par les résistances suivantes : R₁ = résistance interne du tube réactance, R₂ = résistance parallèle équivalente du circuit R.C, R_{eq} = résistance du circuit réactance, R₃ = résistance du circuit plaque (voir fig. 1). La figure 3 montre tous les éléments ainsi montés en parallèle.

6.) Valeurs numériques des éléments.

Supposons qu'il s'agisse d'une base de temps lignes de téléviseur longue distance multi-standards.

Prenons pour f une valeur moyenne de 15 000 c/s. La lampe utilisée est une 6CB6. La bobine de l'oscillateur sinusoïdal est L₀ = 4 mH, ce qui correspond, avec f = 15 000 c/s, à un condensateur d'accord C₀ = 28 000 pF. La pente maximum de la 6CB6 est S = 6,2 mA/V. La lampe est polarisée au repos de façon que S soit égale à 3,4 mA/V.

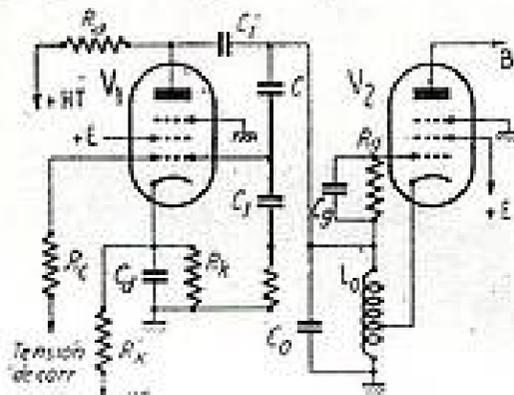


Fig. 7

En variant la polarisation de 1,6 V on obtient une variation de pente de 2,5 mA/V. La tension grille devra varier entre - 1,7 V et + 1,7 V.

Suivant le schéma de la figure 1, les valeurs des éléments convenant à cet exemple sont C = 1 060 pF, R = 100 000 Ω. Cela donne R_{eq} = 30 000 Ω. Le circuit oscillant est amorti par une résistance de l'ordre de 100 000 Ω.

6.) Lampe à effet de réactance capacitive.

Le schéma de ce montage est celui de la figure 4.

Le circuit est équivalent à l'ensemble parallèle de la figure 5 qui se compose d'une résistance R_{eq} et d'une capacité C_{eq}.

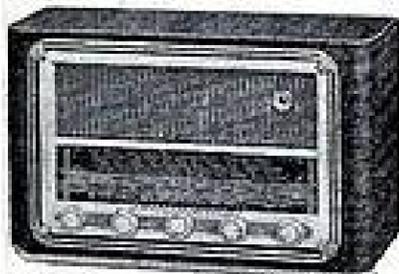
Lorsque ce circuit équivalent se trouve aux bornes de circuit accordé de l'oscillateur sinusoïdal, l'ensemble des éléments en parallèle est donné par la figure 6. Voici quelques valeurs numériques. La valeur de α = 2 π RCf qui convient dans la plupart des cas est de α = 0,1. R est généralement faible de l'ordre 1 000 Ω ce qui permet à R₀ d'être grande et par conséquent de ne pas trop amortir l'oscillateur. La variation de fréquence nécessaire au fonctionnement correct du montage de correction est de l'ordre de 0,05 f. La valeur du condensateur d'accord de l'oscillateur est C₀ = 30 000 pF environ.

La lampe réactance est généralement une pentode à pente variable et à forte pente genre 6 CB 6, EF 80, 6 BA 6, etc.

La figure 7 donne un exemple de montage dans le cas du tube réactance de la figure 1 (réactance inductive)

MABEL-RADIO

Référence M 245 B



Dimensions : 485x280x185 mm

SUPER 5 lampes « Naval » + indicateur visuel. BLOC « OREGA » 4 gammes (OC-PO-GO-BE). Prises PU et H.P.S. Transfo 65 mA. Cadran CV 2x0,49

CADRE ANTIPARASITE A AIR INCORPORE

ENSEMBLE CONSTRUCTEUR

comprendant :

Ebénisterie, grille, cadran, CV, châssis, boutons et fond

Les pièces complémentaires

COMPLET, prêt à câbler sans lampes

7.750

6.950

11.700

2.570

17.270

Le jeu de 6 lampes
LE RECEPTEUR ABSOLUMENT COMPLET
avec lampes et Ebénisterie

Référence M 240 B

Même modèle que le M 245 B

mais
BLOC A CLAVIER 7 TOUCHES (OC-PO-GO-BE-ARRET-CADRE)

ENSEMBLE CONSTRUCTEUR

comprendant :

Ebénisterie, grille, cadran, CV, Bloc

7 touches - MF et cadre.

Châssis, boutons et fond

Les pièces complémentaires

COMPLET, prêt à câbler sans lampes

Le jeu de 6 lampes

LE RECEPTEUR ABSOLUMENT COMPLET avec lampes et Ebénisterie

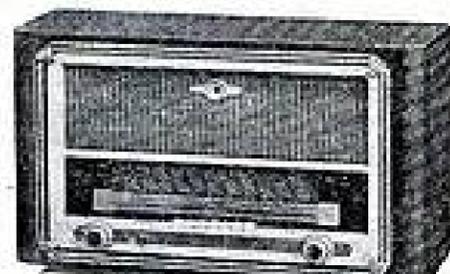
10.750

5.350

16.100

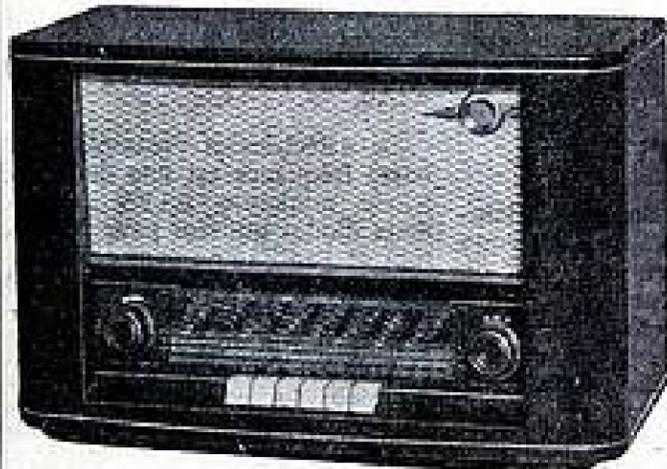
2.570

18.670



Dimensions : 435x260x185 mm

M 360 B. Décrit dans R. Plans n° 108



RECEPTEUR 5 LAMPES + valve et indicateur d'accord bloc à clavier 3 gammes + DE. Cadre HF incorporé - 3 HP. Le châssis complet prêt à câbler

LE JEU DE LAMPES : ECH81-EF80-2 x EBF80 EL84-EZ80-EM34

3 HAUT-PARLEURS :

1 HP 16/24 « AUDAX » Hto FIDELITE

1 HP 10 cm inversé A.P.

1 HP 10/14 inversé elliptique

1 Transfo P.P. 7.000 géant

EBENISTERIE, complète, avec cache, baffle, fissus et fond, décor œil magique

1 Jeu de boutons doubles

12.915

3.035

3.028

1.415

1.560

915

6.890

390

COMBINE R.-PHONO, Référence M 265 B

SUPER 5 LAMPES « Naval » (ECH81-2xEBF80-EL84-EZ80-EM34) + indicateur d'accord. Bloc 4 gammes d'ondes (OC-PO-GO-BE). CADRE ANTIPARASITE A AIR incorporé. HAUT-PARLEUR 19 cm A.P. Transfo 65mA. CADRAN. CV 2x0,49.

TOURNE-DISQUES 3 vitesses « Microsilan ». STAR. Référence « Manuel ».

ENSEMBLE CONSTRUCTEUR

comprendant :

Ebénisterie, grille, cadran, CV, châssis, boutons et fond

Les pièces complémentaires

COMPLET, prêt à câbler sans lampes

Le jeu de 6 lampes

La platine tourne-disques

13.400

6.900

20.300

2.570

8.700

LE RECEPTEUR ABSOLUMENT COMPLET avec lampes et Ebénisterie et tourne-disques

31.570



Dimensions : 510x360x310 mm

MABEL-RADIO

35, rue d'Alsace - PARIS-X^e

Tél. : NORD 88-25 — C.C.P. 3246-25 Paris

Métros : Gares du Nord et de l'Est

TOUTES LES PIÈCES DE NOS ENSEMBLES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÈMENT

BON N° 984

Messieurs,

Veuillez m'adresser votre

CATALOGUE SCHEMATIQUE 1956-1957

NOM

ADRESSE

Joindre 125 fr. pour frais S.F.P.

"Le Concerto", RADIO-ÉLECTROPHONE PORTATIF

LES électrophones les plus demandés sont du type portatif, présentés dans d'élégantes malles transportables. Ils se composent d'un tourne-disques et d'un amplificateur basse fréquence avec, le plus souvent, un haut-parleur fixé sur le couvercle détachable de la mallette. Ce couvercle constitue en même temps un excellent baffle, permettant d'obtenir une bonne reproduction des fréquences les plus basses.

Certains constructeurs ont pensé avec raison qu'il pouvait être intéressant de disposer d'un ensemble portatif comprenant non seulement l'électrophone, mais encore un récepteur radio ; les parties alimentation et basse fréquence sont évidemment communes et peu d'éléments sont à ajouter pour transformer l'électrophone en radio-électrophone : un bloc accord oscillateur, un jeu de transformateur moyenne fréquence, une changeuse de fréquence et une amplificatrice moyenne fréquence, soit simplement deux lampes supplémentaires.

L'utilisation de lampes miniatures ou noval, de faibles dimensions est tout indiquée pour cet usage et l'ensemble radio-électrophone n'est pas plus encombrant qu'une valise électrophone classique. C'est ainsi

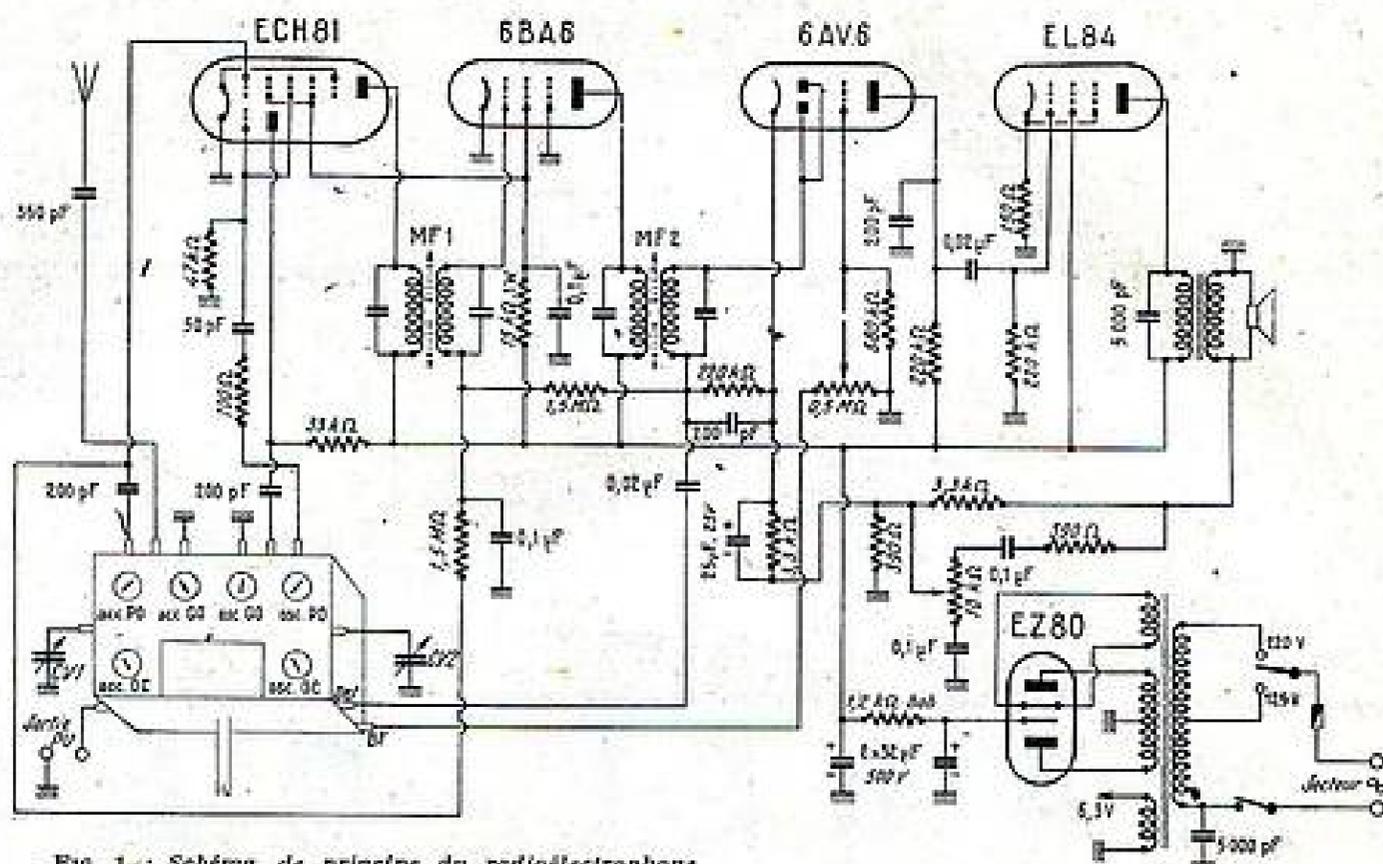


FIG. 1 : Schéma de principe du radioélectrophone

qu'a été conçu l'appareil que nous décrivons, réalisation originale pouvant intéresser de nombreux amateurs.

LA PLATINE TOURNE-DISQUES

La platine tourne-disques est de marque bien connue *Radiohm*, référence M 200, à 3 vitesses de 33, 45 et 78 tours et avec dispositif d'arrêt automatique en fin de lecture du disque. Pour arrêter le tourne-disques en dehors de l'arrêt automatique, il suffit de porter avec douceur le bras de pick-up vers le centre du disque.

Le pick-up est du type piezo-électrique à cellule réversible à deux saphirs pour la lecture respective des disques microsillons ou 78 tours. Chaque aiguille peut jouer environ 2 000 faces et le remplacement est facile.

LE RECEPTEUR

Le récepteur est un quatre lampes plus valve. La triode-heptode ECH81 est montée en changeuse de fréquence avec le bloc accord oscillateur de marque *Oréor*, type 80 R. La réception se fait sur antenne. La sensibilité du récepteur est d'ailleurs suffisante pour recevoir les principaux émetteurs avec un simple fil d'environ 80 cm de longueur reliant la borne antenne du bloc à la prise antenne. Ce fil est collé contre la plaquette de contre-plaqué servant de support à la platine et supportant le châssis du récepteur.

L'emplacement exact des différentes cosses de sortie du bloc est représenté sur le schéma de la figure 1 et aucune erreur de branchement n'est possible en comparant

ces différentes liaisons avec celles du plan de câblage. On remarquera la disposition de tous les noyaux de réglage.

Le montage de l'ECH81 est classique ; sa cathode est à la masse et seules les tensions de VCA polarisent la grille heptode par l'intermédiaire de la résistance de 1,5 MΩ. La résistance d'alimentation de plaque triode oscillatrice est de 33 kΩ et une résistance commune de 15 kΩ 1 watt alimente les écrans de l'ECH81 et de la pentode amplificatrice moyenne fréquence 6BA6.

La pentode à grande pente 6BA6 est également polarisée uniquement par les tensions d'antifading. Les transformateurs moyenne fréquence sont spécialement prévus pour la 6BA6.

La détectrice et préamplificatrice basse fréquence est une duo-diode-triode miniature 6AV6 dont les deux diodes utilisées pour la détection et l'antifading sont reliées extérieurement. La commutation pick-up étant assurée par le bloc oscillateur, la sortie de la tête du pick-up est connectée à la cosse PU du bloc. La commutation a pour effet de supprimer la liaison entre la résistance de détection et l'entrée de l'amplificateur sur la position P.U.

Un dispositif de contre-réaction sélective est monté entre la bobine mobile et la cathode de la préamplificatrice. La résistance de 390 Ω faisant partie du circuit cathodique de la 6AV6, n'est pas shuntée et est reliée à la bobine mobile par une résistance de 3,3 kΩ. L'ensem-

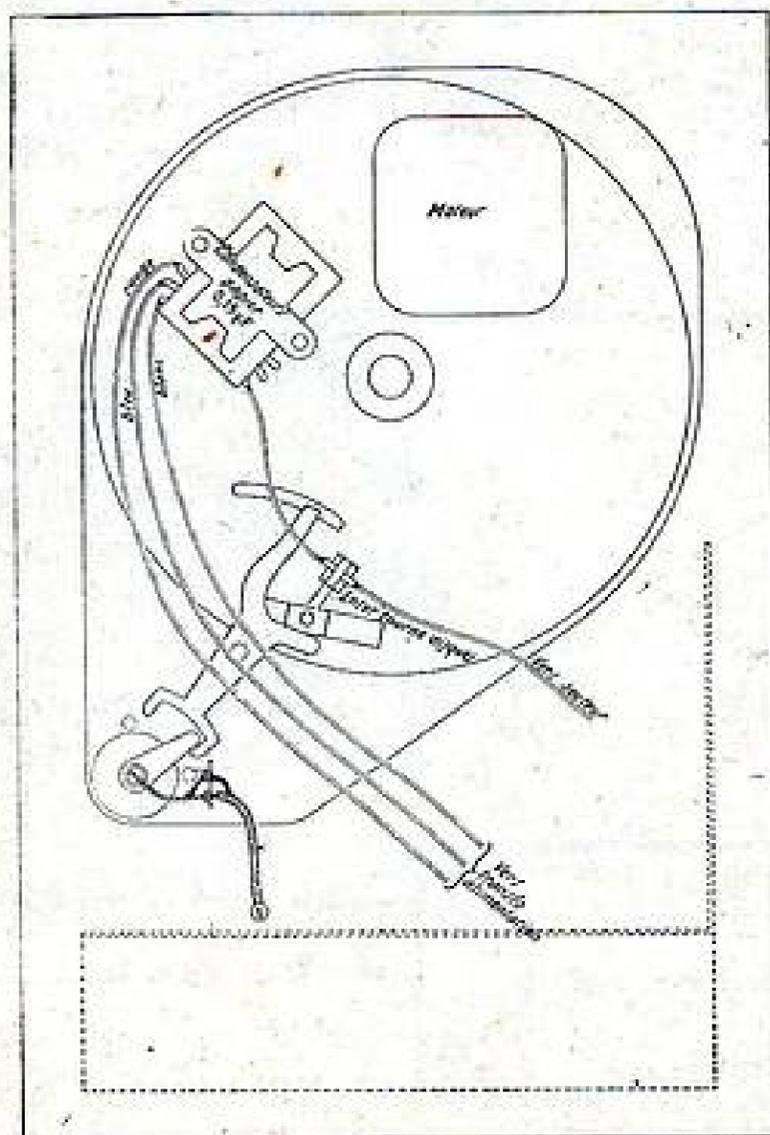


FIG. 2 : Liaisons à effectuer sous la platine du tourne-disques

ble série 590 Ω - 0,1 μF - potentiomètre de 10 k Ω et condensateur de 0,1 μF modifie le taux de contre-réaction, car il shunte la résistance de 3,3 k Ω , dont dépend le taux de contre-réaction. La présence des deux condensateurs de 0,1 μF a pour effet de rendre cette contre-réaction sélective et le réglage du curseur du potentiomètre, modifiant l'impédance résultante, a pour effet de faire varier la tonalité.

La lampe finale est une pentode EL84 délivrant une puissance modulée importante sans distorsion. Sa cathode n'est pas shuntée par un condensateur électrochimique, dans le but d'obtenir une contre-réaction

supplémentaire diminuant au maximum la distorsion.

L'alimentation est assurée par transformateur, avec valve redresseuse noval EZ80, chauffée sous 6,3 V, et circuit de filtrage comprenant une résistance bobinée de 1,2 k Ω et un électrolytique de $2 \times 32 \mu F - 500 V$.

Le haut-parleur, de 21 cm, est un modèle Audax, à moteur inversé. Il est fixé sur le couvercle détachable de la mallette avec un fil de liaison de quelques mètres.

CONSEILS DE CABLAGE

Un châssis en forme d'équerre est spécialement prévu pour cette

réalisation. La partie supérieure du châssis avec l'un des côtés rabattu est représentée par la figure 4. Il était nécessaire d'utiliser un châssis formant un angle droit pour ne pas dépasser la largeur de la plaquette de contre-plaqué supportant, sur sa partie supérieure, la platine tourne-disques, et sur sa partie inférieure, le châssis.

Sur la figure 4, la partie rabattue correspond au transformateur d'alimentation, au condensateur électrolytique, à la valve et à la résistance bobinée de 1,2 k Ω . L'emplacement réel de ces différents éléments est indiqué en pointillé.

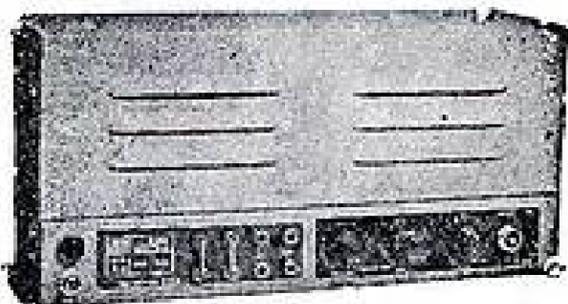
Sur la partie supérieure de la même équerre, fixer le transformateur de sortie, les transformateurs moyenne fréquence et la barrette relais à 4 cosses supportant certains éléments de la chaîne de contre-réaction.

Le câblage de la partie inférieure du châssis est représenté par la figure 3. Le côté de l'équerre comprenant le transformateur d'alimentation est toujours représenté rabattu, ainsi que le côté avant du châssis comprenant les deux potentiomètres, le condensateur variable et le bloc. Ce dernier n'est pas représenté rabattu pour que ses cosses de sortie soient plus visibles.

ENSEMBLES HAUTE FIDÉLITÉ

● AMPLI HAUTE FIDÉLITÉ décrit dans le n° du 15 février du Haut-Parleur.

Linéaire de 20 à 20.000 p/s. Distorsion 0,6 % à 3 watts, 1,5 % à 8 watts. Bruit de fond — 60 db. Contre-réaction 20 db. Impédance de sortie 2,5 à 15 ohms. Prise micro, prise pick-up. Correcteur des graves et des aigus séparé. Push-pull EL84, 5 lampes. Présentation en coffret métallique givré avec sorties par bornes (dimensions : 1.330 mm, p. 100 mm, h. 160 mm), absolument complet en pièces détachées. Livrable en ordre de marche ...



17.000

● BAFFLE REFLEX. Prévu pour haut-parleur de 21 cm. Coffret métal insonorisé à l'isorel mou. Dimensions : haut. 64 cm, prof. 28 cm, larg. 50 cm ...

7.200

● HAUT-PARLEUR. Haute fidélité, type Soucoupe GE-GO, 21 cm. ...

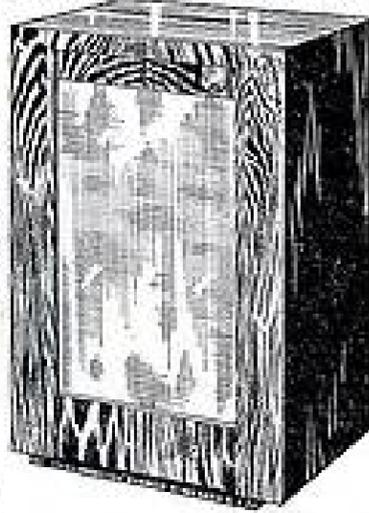
4.200

● CELLULE GOLDRING, nue ...

4.500

● MEUBLE BAFFLE (photo ci-contre). Ebénisterie vernie sur toutes ses faces, montée sur roulettes. Livré découpé à la demande avec le tissu. Teinte : palissandre ou chêne ciré. Dimensions : haut. 90 cm, larg. 70 cm, prof. 25 cm. Fabrication très soignée en latte de 20 cm. ...

17.200



RADIO-ÉLECTROPHONE CONCERTO



Devis de la réalisation :

Ensemble comprenant : la valise (gainée deux tons, ferrures plaquées or), le châssis, le cadran, le CV, les boutons et les décors. Frs 6.500

Lampes 2.170
Bobinages 1.650
HP Audax avec TR. 2.400
Condensat. et résist. 1.100
Transfo 1.150
Potentio et div. acc. 560
Platine Radlohm ... 8.300

23.860

ASCRÉ

210 r. Lafayette, Paris-XI. BDT. 61-87
Métro: Louis-Blanc-Jourès - Bus 26-25
Fermé samedi après-midi et ouvert le lundi

FLUORESCENCE

Réglettes laquées blanches, transfo incorporé, 1^{re} qualité :

avec starter et tube : 1 m. 20 2.850
" " " " " " 0 m. 60 1.600
Circéline 32 watts, complet « Sylvania » 5.300
Tube fluorescent américain, 0 m. 60 450
" " " " " " 1 m. 20 470
Starter 140

Expéditions province contre remboursement

APPAREILS DE MESURE

CONTROLEUR 460 MÉTRIX

28 calibres

RÉSISTANCE INTERNE : 10.000 ohms par volt continu et alternatif.

Prix 10.850



CONTROLEUR 430 MÉTRIX

33 calib. 20.000 ohms/V.

Prix 21.000

HETER'VOC

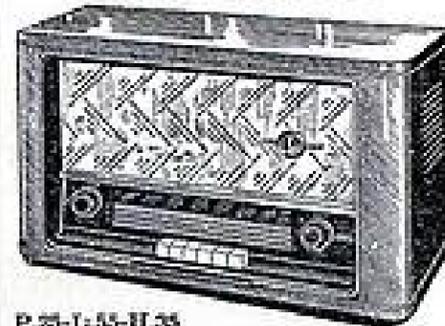
Prix 10.100



MODULATION DE FRÉQUENCE

ORCHESTRAL 3D

Récepteur MF décrit dans le numéro d'avril 56 du Haut-Parleur.



P.25-L.55-H.35

— Ensemble (ébénisterie, CV, cadran, châssis, décors) 11.900
— Chaîne de 3 HP avec transfo de sortie 4.820
— Transfo alimentation 1.250
— Platine FM avec bloc clavier, cadre MF mixte 6.875
— Condensateurs mica, papier ; chimiques 1.180
— Jeu de lampes 3.900
— Potentiomètres, passe-fils, etc. 1.900

Absolument complet. Prix 31.825

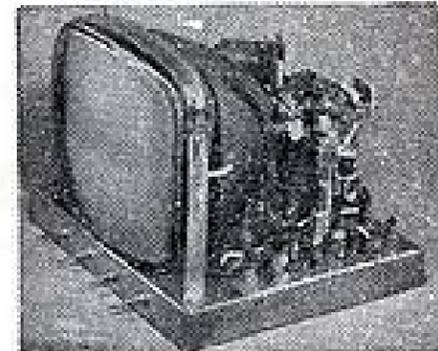
TELEVISEURS

à rotateur multicanaux

Fabrication grande marque 18 tubes — Bande passante — 9 mégas — Sensibilité — 100 microvolts — Montage alternatif.

● CHASSIS avec tube 43, complet en ordre de marche 75.000

● CHASSIS avec tube 54, complet en ordre de marche 80.000



GRAND CHOIX DE TOURNE-DISQUES

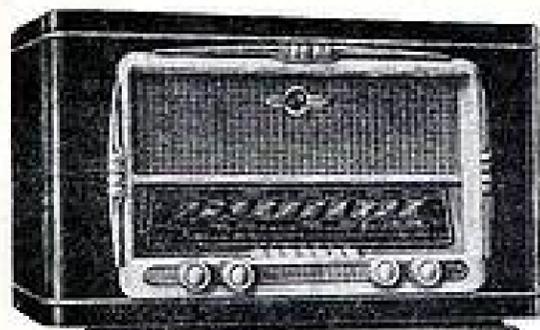
PATHE-MARCONI. Platine 3 vitesses, réf. 115, net 7.300
Platine changeur, 3 vit., réf. 315 12.900
Valise soignée 2 tons 9.800
Valise façon seller cordouan beige, finitions luxe 10.150
EDEN. Platine 3 vitesses 6.860
Valise Lutèce 8.975
STARE. Platine nouveau modèle, présentation exceptionnelle 7.250
RADIOHM. Platine nouveau modèle, haute fidélité (cellule R.M.). 7.500
Valise équipée de cette platine 9.450
BSR. Changeur mélangeur 3 vitesses 17.500

Ces prix sont nets pour paiements.

ILLEL

38 r. de l'Eglise, Paris-XY. YAU. 53-70
Métro: Félix-Faure et Charles-Michel
Ouvert tous les jours de 9 à 19 h. 30, sauf le dimanche

PUBLI. RAFF



Ebénisterie « Andrus »
Dim. 45x25x22 cm.

Le « SAINT-SAËNS 7 »

Récepteur bicanal économique
Cadre antiparasite

Gammes OC - PO - GO - BE



Combiné radiophonique « Fautell 1 »
Dimensions 54x37x40 cm.

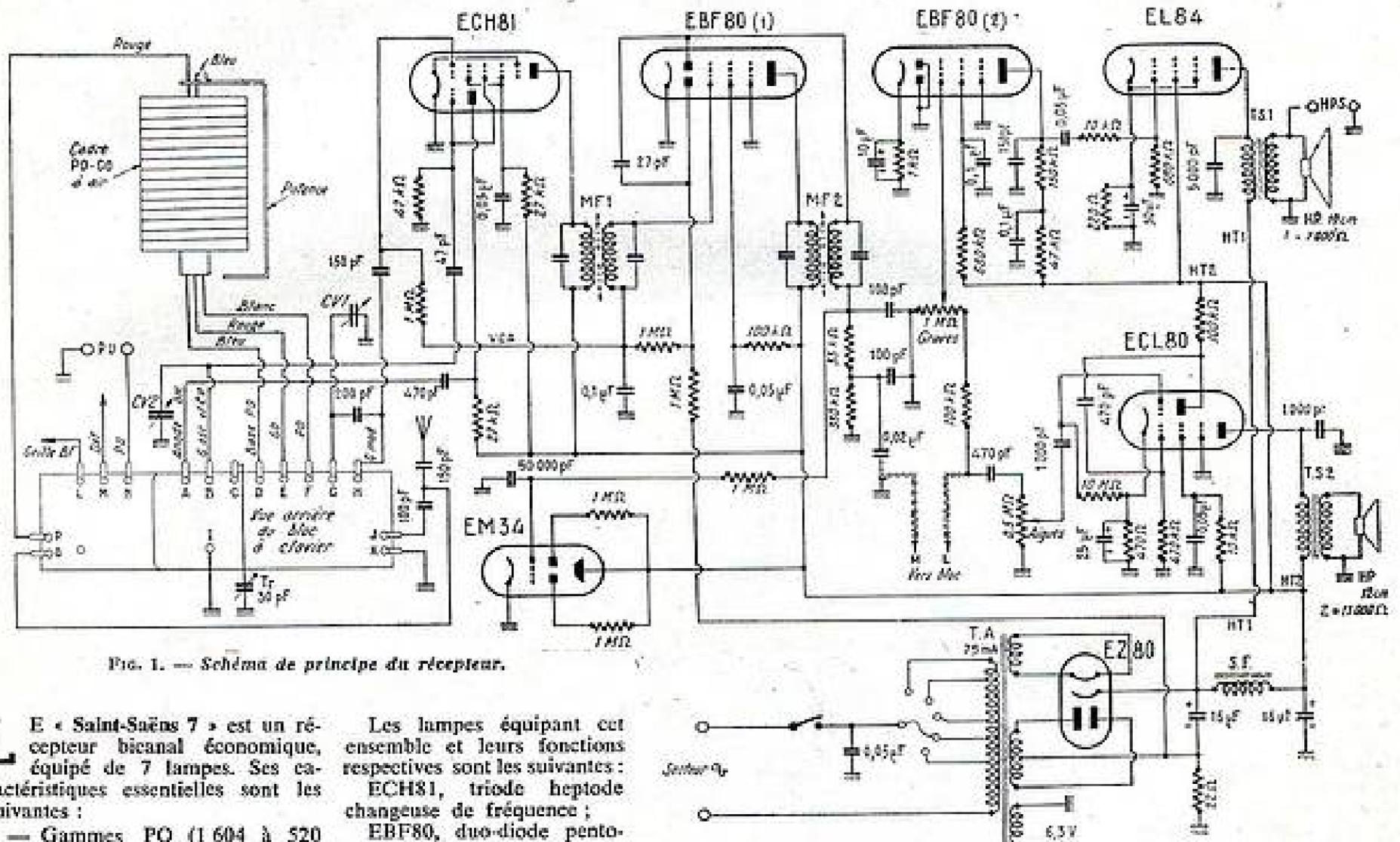


FIG. 1. — Schéma de principe du récepteur.

Le « Saint-Saëns 7 » est un récepteur bicanal économique, équipé de 7 lampes. Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

— Gammes PO (1 604 à 520 kc/s); GO (280 à 150 kc/s); OC (18 à 7,5 Mc/s); BE (7,55 à 5,88 Mc/s) commutées par un clavier miniature à sept touches. Une touche commute le pick-up et deux autres assurent la commutation antenne ou cadre.

— Cadre à air orientable de très grande sensibilité.

— Commande séparée des graves et des aigus par deux potentiomètres agissant respectivement sur l'amplification d'un canal graves et d'un canal aigus. Ces deux canaux alimentent deux haut-parleurs, spécialement conçus pour la reproduction de la bande de fréquences correspondante. Ce montage « bicanal » permet d'éliminer la distorsion d'intermodulation et d'obtenir un effet de relief sonore.

— Grande facilité de câblage, grâce à une platine « express » comprenant la plus grande partie des éléments du montage, qu'il suffit de relier aux autres éléments par des connexions numérotées. Cette platine qui constitue l'âme du récepteur, peut être livrée précablée.

Les lampes équipant cet ensemble et leurs fonctions respectives sont les suivantes :

ECH81, triode heptode changeuse de fréquence;

EBF80, duo-diode pentode, amplificatrice moyenne fréquence et détectrice.

EBF80, préamplificatrice basse fréquence du canal graves;

EL84, pentode amplificatrice finale du canal graves;

ECL80, triode pentode dont la partie triode est montée en préamplificatrice du canal aigus et la partie pentode en amplificatrice finale du canal aigus;

EM34, indicateur cathodique à double sensibilité;

EZ80, valve biplaque redresseuse.

L'avenir est au Technicien en Radio Électricité, Mécanique

Les professions les mieux payées, les plus passionnantes, les plus faciles d'accès, sont dans les carrières techniques.

Le meilleur moyen d'y réussir c'est de suivre les cours par correspondance de l'École du Génie Civil. Véritables leçons particulières, ils ont le don de rendre clair, simple, accessible ce qui semble compliqué aux profanes.

L'E.G.C. prépare les carrières de Monteur, Dépendeur, Technicien, Dessinateur, Sous-Ingénieur, Ingénieur. Elle a mis au point un cours gradué de Mathématiques étonnant (résultat garanti) et de Sciences appliquées. Préparation aux Brevets d'Opérateur-Radio et de Mécanicien de la Marine Marchande et de l'Aviation, aux Concours de l'Armée de l'Air et Marine Nationale.

Programme n° 17 H contre 15 fr. Indiquer section intéressée.

ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL
152, av. de Wagram, Paris (17^e)



« sûr de mon avenir, grâce à l'E.G.C. »

EXAMEN DU SCHEMA

Sur le schéma de principe de la figure 1, nous avons représenté le cadre orientable ainsi que le bloc oscillateur, avec toutes ses cosse de branchement, ce qui facilitera le montage et le repérage des cosse.

Le cadre comporte à sa partie supérieure un fil bleu relié à la cosse de masse fixée à la potence et un fil rouge descendant le long de la potence, relié à la cosse P du bloc.

A la partie inférieure un fil bleu correspondant à la base PO est relié à la cosse D, un fil rouge (GO) à la cosse E et un fil blanc ou incolore (PO) à la cosse F.

Sur le schéma de principe le bloc est vu de l'arrière, du côté opposé à son clavier. Aucune er-

leur de branchement n'est possible. On remarquera la présence d'un trimmer additionnel de 30 pF entre la cosse C et la masse. Le condensateur de 200 pF entre les cosse G et H doit être étalonné à

tenue se trouve ainsi reliée à la cosse « Ant. OC » du bloc par un condensateur série de valeur inférieure à 100 pF, capacité du condensateur série de l'antenne PO-GO.

un interrupteur spécial branchant l'antenne en fin de rotation du cadre.

L'écran de la triode heptode ECH81 est alimenté, par résistance série de

est à la masse et la polarisation de la grille pentode est obtenue de la même façon que pour l'ECH81. L'une des diodes sert à la détection avec résistance de détection de 330 kΩ, filtrage MF par la cel-

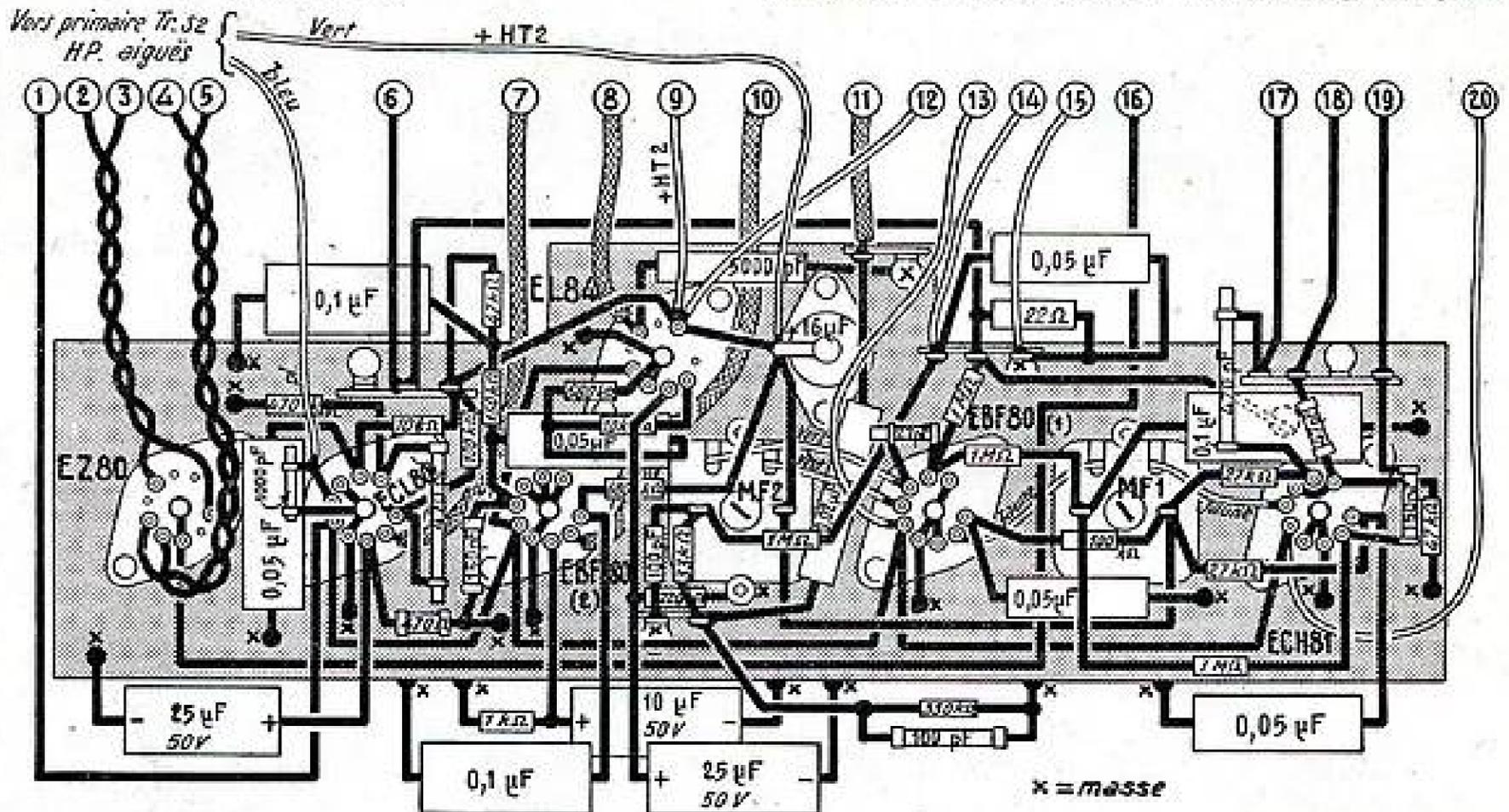


FIG. 2 : Plan de câblage de la platine

± 2 %. Le bloc comporte deux cosse d'antenne O et J la première correspondant à l'antenne PO-GO et la seconde à l'antenne OC.

Bien que le bloc comporte deux cosse « antenne » une même douille antenne, donc une seule antenne est reliée au récepteur. La douille « Ant » est en effet reliée à la cosse antenne OC du bloc (cosse J) par deux condensateurs en série de 150 et 100 pF, alors que la cosse antenne PO-GO est reliée au point de jonction des deux condensateurs précités. La valeur résultante des deux condensateurs en série étant plus faible que la capacité de chacun des condensateurs l'an-

Ces antennes sont mises automatiquement en service en appuyant sur la touche antenne du clavier. On peut ainsi rechercher une émission des gammes PO-GO sur la position antenne et ensuite appuyer sur la touche cadre lorsque l'on désire l'effet antiparasite maximum. De même pour augmenter éventuellement la sensibilité lorsque l'on est sur la position cadre il suffit d'appuyer sur la touche « Ant. ». Cette commutation est plus pratique que celle, souvent adoptée, qui consiste à monter

27 kΩ. L'antifading est appliqué sur la grille modulatrice (n° 1) de la partie heptode par une résistance de 1 MΩ.

La cathode de l'ECH81 est à la masse, la polarisation étant effectuée en portant la ligne d'antifading à une tension négative par rapport au châssis, pour l'intermédiaire de la résistance de 22 Ω entre HT et châssis. Cette tension est de l'ordre de -1,5 V.

La première duodiode EBF80 est montée en amplificatrice MF travaillant sur 455 kc/s. Sa cathode

lule 100 pF-33 kΩ-100 pF et l'autre à l'antifading. Ce dernier est du type retardé, la diode d'antifading se trouve portée, au repos, à une tension négative par rapport au châssis.

La deuxième EBF80, dont les diodes non utilisées sont reliées à la masse est montée en préamplificatrice BF du canal graves. Le réglage des graves est obtenu par le potentiomètre P, de 0,5 MΩ. La commutation pick-up est assurée par le bloc, les cosse L et M sont reliées sur la position radio,

ABONNEMENTS

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

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

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 73 fr. en timbres par exemplaire.

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

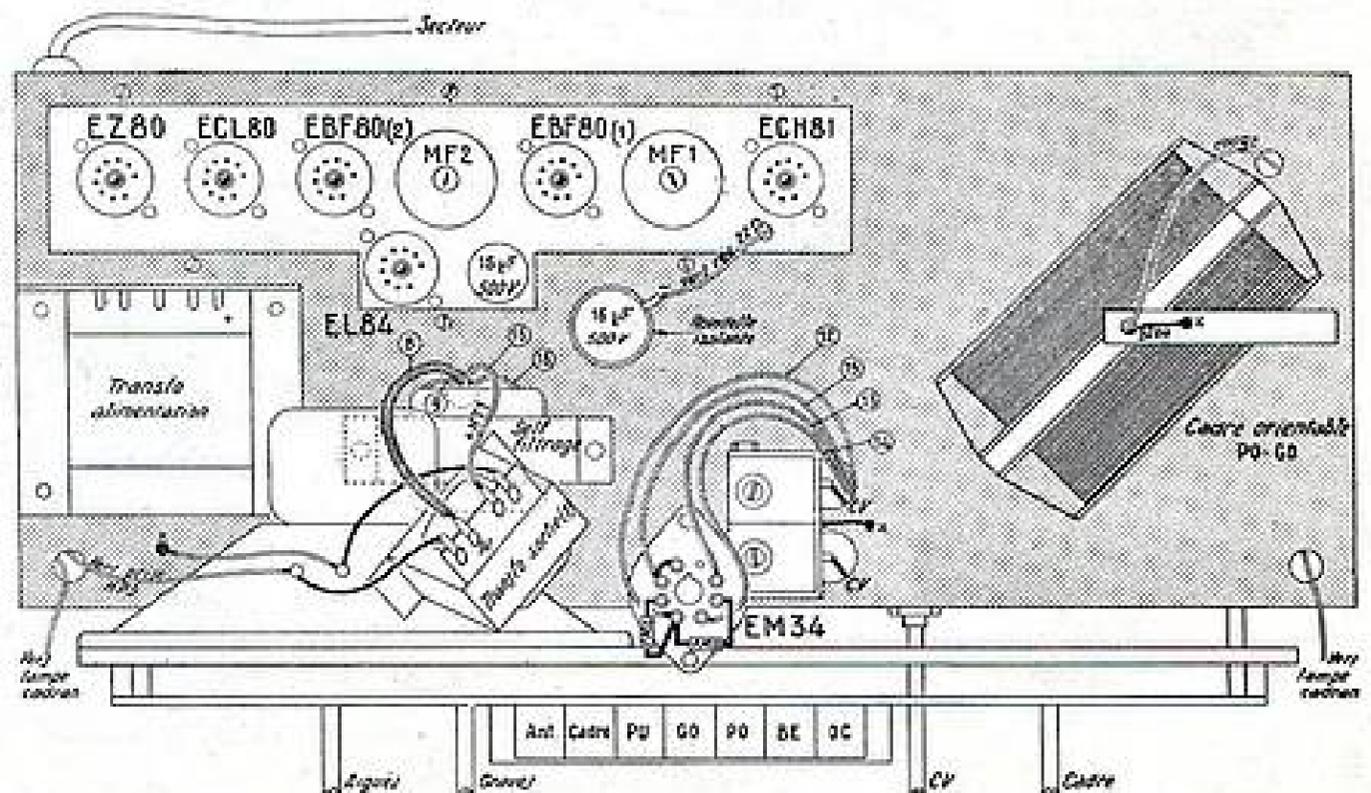


FIG. 3 : Vue de dessus

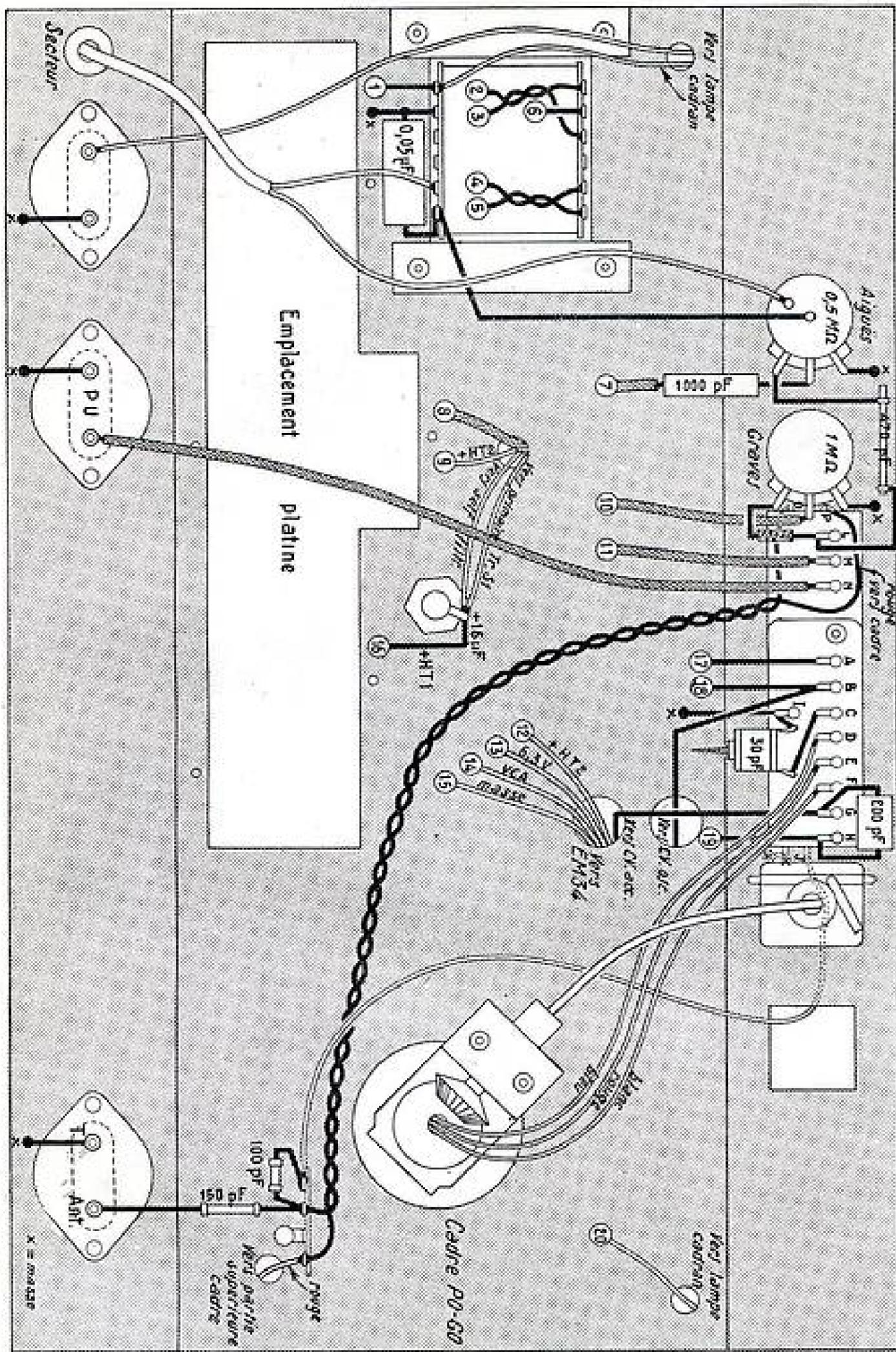


FIG. 4 : Plan de câblage de la partie inférieure du châssis

La charge de plaque de la partie pentode est de 150 kΩ. La haute tension est prélevée après une cellule de découplage, de 47 kΩ-0,1 μF évitant tout ronflement et favorisant l'amplification des fréquences les plus basses par rapport aux aiguës.

La pentode EL84, amplificatrice finale du canal graves, a une résistance cathodique de polarisation de 220 Ω. L'impédance optimum du primaire du transformateur de sortie TS1 est de 7 000 Ω. Le haut-parleur est un modèle à haute fidélité.

La cosse L du bloc correspondant à l'entrée de l'amplificateur BF est reliée par un condensateur de 470 pF au potentiomètre P₁ de 0,5 MΩ, réglant le niveau des aiguës.

La partie triode de l'EC180 amplifie les fréquences les plus

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



CERTIFICAT
de
FIN D'ÉTUDES

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

des milliers de succès dans le monde entier



GRATUIT
Demandez le programme gratuit illustré en couleurs

Institut
ELECTRO RADIO
6, RUE DE TéhÉRAN - PARIS

élevées; elle est polarisée par courant grille grâce à la résistance de fuite de 10 MΩ, reliée à la cathode commune des éléments triode et pentode.

La partie pentode amplificatrice finale du canal aiguës est polarisée par résistance cathodique de valeur assez élevée (470 Ω) dans le but de réduire le courant anodique. Sa tension écran est diminuée par une résistance série de 10 kΩ, découplée par un condensateur de 0,05 μF.

L'impédance optimum du primaire du transformateur de sortie est de 11 kΩ. Le haut-parleur, du type électrodynamique à aimant permanent, a 12 cm de diamètre.

L'œil magique est un EM34 à double sensibilité. Sa tension de grille est prélevée sur le circuit détecteur après découplage par 1 MΩ et 0,05 μF.

L'alimentation est assurée par transformateur dont le primaire comporte les prises 110, 125, 145, 200 et 245 V, permettant le fonctionnement sur ces différentes tensions.

La valve redresseuse est une valve EZ80 dont le filament est alimenté par un enroulement séparé de 6,3 V.

Le point milieu de l'enroulement HT du transformateur est relié à la masse par une résistance de 22 Ω.

Le filtrage est constitué par une self de 500 Ω et deux électrolytiques de 16 μF-500 V. Le pôle négatif du premier électrolytique de filtrage est isolé du châssis par une rondelle isolante. Ces derniers sont vissés sur deux supports spéciaux ce qui permet leur remplacement éventuel sans avoir à effectuer une soudure.

MONTAGE ET CABLAGE

Commencer par fixer tous les éléments du châssis : transformateur d'alimentation, self de filtrage, bloc accord oscillateur, cadre, condensateur variable, potentiomètres, plaquettes antenne-terre H.P.S. et P.U. Câbler ensuite les connexions mentionnées sur le plan de la figure 4 représentant la vue de dessous du récepteur et sur le plan de la figure 3, représentant la vue de dessus.

Le branchement des cosses du bloc est facile en examinant le schéma de principe et le plan. Le schéma de principe est d'ailleurs suffisant pour ce branchement. Toutes les cosses sont repérées par les lettres A à P.

Platine : Si l'on ne s'est pas procuré la platine toute montée le moment est venu de câbler ses différents éléments. On commencera par fixer les supports de tubes et les transformateurs MF dans la position indiquée par la vue de dessus de la figure 3 où la platine est représentée fixée au châssis princi-

pal. On remarquera que les noyaux de réglage des transformateurs MF sont accessibles sur les parties supérieures et inférieures des boîtiers. Il est facile de diffé-

rencier les transformateurs MF1 et MF2 : Les deux fils souples de sortie de MF1 sont jaunes et ceux de MF2 sont verts. L'orientation des transformateurs dont les boîtiers

sont ronds est indiquée par le plan de câblage de la platine, les cosses de sortie n'étant pas symétrique.

Dernière phase du câblage

Il ne restera plus qu'à fixer la platine sous le châssis principal à l'aide des vis spécialement prévues et à relier les conducteurs aux autres éléments du montage. Nous avons numéroté tous ces conducteurs sur le plan de la platine et celui des autres éléments du châssis. Leur correspondance est la suivante :

- 1 : vers enroulement 6,3 V du transformateur d'alimentation;
- 2 et 3 : vers extrémités de l'enroulement haute tension du transformateur;
- 4 et 5 : vers enroulement de chauffage 6,3 V de la valve du transformateur;
- 6 : vers point milieu enroulement haute tension;
- 7 : vers curseur du potentiomètre d'aiguës par un condensateur de 1 000 pF;
- 8 : vers primaire du transformateur de sortie tr.S2 du canal aiguës (liaison par fil blindé);
- 9 : vers self de filtrage (sortie + HT2);
- 10 : vers curseur du potentiomètre « graves »;
- 11 : vers cosse M (dét.) du bloc;
- 12 : vers EM34 (+ HT2);
- 13 : vers filament EM34 (6,3 V);
- 14 : vers grille de commande EM34;
- 15 : vers filament et cathode EM34 (masse);
- 16 : vers pôle positif du premier électrolytique de filtrage vers primaire tr.S1 et vers entrée self de filtrage (+ HT1);
- 17 : vers cosse A (plaque osc.) du bloc;
- 18 : vers cosse B (grille osc.) du bloc;
- 19 : vers cosse H (grille mod.) du bloc;
- 20 : vers ampoule cadran 6,3 V.

ALIGNEMENT

Les transformateurs MF sont accordés sur 455 kc/s. Les points d'alignement du bloc sont les suivants :

Gamme PO : trimmer additionnel de 30 pF et trimmer accord du condensateur variable sur 1 400 kc/s. Noyau oscillateur PO sur 574 kc/s.

Gamme GO : noyau oscillateur de 200 kc/s.

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

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

La correspondance des noyaux du bloc est la suivante : mandrin blanc : oscillateur OC; mandrin noir : oscillateur PO; mandrin incolore : oscillateur GO; mandrin rouge : accord OC.

RECTA
VOTRE MAISON

VOUS PRESENTE :

SA NOUVELLE CRÉATION
LE SUPER MEDIUM

BICANAL

SAINT SAËNS 7

— DEUX CANAUX —
CANAL GRAVE — CANAL AIGU
■ RÉGLAGE SÉPARÉ ■

— DEUX HAUT-PARLEURS —

• NOUVEAU BLOC OPTALIX A CLAVIER 7 TOUCHES
• NOUVEAU CADRE A AIR TYPE BTH

PRESENTATION LUXUEUSE

COMPOSITION DU CHASSIS	
Châssis spéc. + platine ..	700
Cedron STAR + CV + glace	1.700
Bloc OPTALIX Clavier 7 touches + 2 MF	2.300
Cadre hie impédance + cont	830
Transfo. alim. 75 Ma, 2 x 6 V 3	1.390
Self de filtre 500 ohms ..	380
Potentiomètre : 1-500 K AI, + 1 Mo. SI	260
Condensateurs : 16 à vis + 16 alu + rond. isol.	460
25 résistances + 27 cond. (1 ajustable)	960
Supports : 6 noval + 1 central + 2 amp.	250
3 plaq. + 6 relais + 2 pf. + cordon fiche	180
4 bout. luxe + 25 vis/bcr.	180
Fils : 2 câbl. + 2 bl. + 1 HP 4 c.	140

LE CHASSIS COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES

9.890

Toutes les pièces peuvent être vendues séparément

Jeu tubes : ECH81, 2 x EBF80, ECL80, EL84, EZ80, EM34 (ou lieu de 4.140 fr., prix de détail)	3.160
Deux H.P. : A) 17 cm Ticonal grande marque, 7.000 ohms	1.690
B) 12 cm Ticonal inversé spécial pour les aiguës, 11.000 ohms.	1.670
Ebénisterie élégante et sobre « ANDREAS » (45x25x22) Super-Médium	3.290
Cosse nouveau CD-OR Plasty + grille + dos	1.420
Combiné Radiophone luxe	7.900

POUR TRAVAIL RAPIDE, FACILE ET PRÉCIS : LA PLATINE EXPRESS !!
Confection de la PLATINE EXPRESS PRÉCABLÉE : 1.200
(L'achat de la PLATINE est facultatif, car vous pouvez la câbler)

VOUS RÉALISEREZ FACILEMENT

LE BICANAL SAINT-SAËNS 7

GRACE A LA

PLATINE EXPRESS PRÉCABLÉE

NOTRE PROCÉDE BREVETÉ

■ CAR IL NE VOUS RESTE PLUS QUE ■

3 RÉSISTANCES et 5 CONDENSATEURS
A LOGER DANS VOTRE CHASSIS



SOCIÉTÉ RECTA : 37, av. Ledru-Rollin, Paris (12^e)

S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION COMMUNICATIONS TRÈS FACILES EXPORTATION

METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée
AUTOBUS de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65
Fournisseur de la S.N.C.F. et du MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, etc...



DIDEROT 84-14 LES PRIX SONT COMMUNIQUÉS sous RÉSERVE de RECTIFICATION ET TAXES 2,75 % en sus C.C.P. 6963-99

CIRCUITS UTILISÉS

SUR LES RÉCEPTEURS DE RADIO MODERNES

MELANGE ADDITIF EN A. M.

NOUS connaissons déjà la possibilité pratique d'utiliser le mélange additif pour le changement de fréquence des signaux modulés en amplitude. Le principal intérêt de cette manière de faire, et c'est sans doute ce qui a conduit les constructeurs à l'essayer, est l'économie de lampe qu'elle permet. Le montage reproduit à la figure 1 est celui des parties changeuses de fréquence AM et FM du récepteur Graetz « Comédia ». Le tube EC92 sert en FM d'oscillateur et de mélangeur selon un montage qui, à quelques variantes près, est utilisé par la quasi-totalité des constructeurs allemands. Le tube EF89 sert, pour cette gamme, de premier étage amplificateur moyenne fréquence.

En AM, le tube EC92 sert exclusivement d'oscillateur. La tension locale est appliquée entre cathode et masse du tube EF89 qui fonctionne en changeur de fréquence. Le signal incident est appliqué entre grille de commande et masse. On voit donc qu'il y a bien mélange

additif puisque les deux tensions s'ajoutent en définitive entre grille et cathode. En changeur de fréquence, la polarisation de la EF89 est augmentée par une résistance de 1 000 ohms sur la cathode. A signaler que seules les ondes moyennes et longues sont reçues en AM.

Les indications portées aux contacts du sélecteur ont la signification suivante : M, ondes moyennes ; L, ondes longues ; FM, ondes ultra-courtes ; (A) autres gammes que celle mentionnée pour la position inverse du couteau de contact (commandé par touche).

FILTRE DE BANDE M. F. A. M. GRAETZ

La figure 2 représente le filtre de bande, fort simple, qui unit le tube changeur AM à l'amplificateur MF du récepteur Graetz « Mélodia ». Il s'agit en quelque sorte de deux transformateurs MF (dont l'un comporte en plus les circuits MF pour la FM, ce qui ne

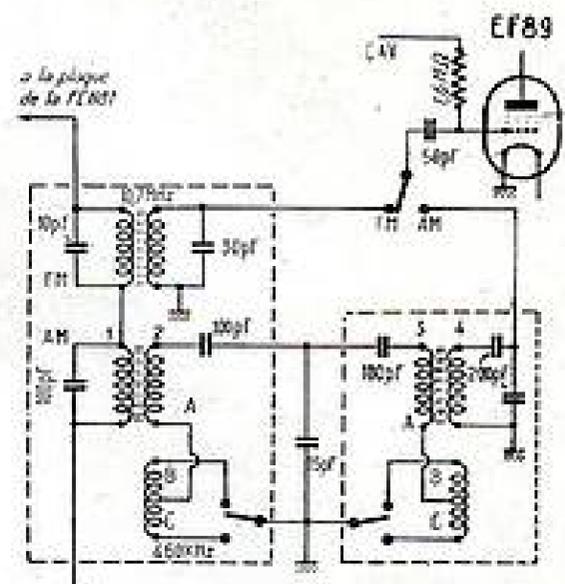


Fig. 2

nous intéresse pas ici) montés en cascade ; ils sont du reste blindés séparément. Le couplage entre eux se fait par une capacité commune placée à la base ($C=15\ 000\text{ pF}$). Les circuits 2 et 3 se composent de bobines A comportant la plus grande partie de la self nécessaire à l'obtention de l'accord et couplées respectivement aux circuits 1 et 4, ainsi que de petites selfs montées en série, qui ne présentent en principe aucun couplage avec les premières. Ces petites bobines reliées par la prise médiane à A et réunies d'autre part à la masse par l'une ou l'autre extrémité, sont fortement couplées aux circuits 1 et 4. La self totale composant les circuits 2 et 3 reste donc la même, que le circuit se referme par l'une ou l'autre extrémité B ou C. Cependant dans un cas le courant est dû aux courants de 1 ou de 4 de A et C qui, de mêmes signes s'ajoutent ou dans l'autre cas, de A et B qui, de signes contraires, se retranchent. Le couplage peut ainsi être serré ou lâché sans qu'il y ait désaccord.

DISPOSITIF SILENCIEUX D'ACCORD F. M.

Les dispositifs silencieux d'accord FM sont destinés à rendre le récepteur moins bruyant lorsqu'il est réglé entre les stations. En général ce résultat est obtenu en appliquant de l'extérieur une tension inverse au condensateur tampon du détecteur de rapport, de telle sorte que les deux diodes soient conductrices, et que le potentiel des électrodes reliées au discriminateur se trouve bloqué.

Dans le montage de la figure 3, utilisé par Philips, le verrouillage est obtenu de la même manière, mais il est combiné avec un autre dispositif renforceur qui a pour but de s'opposer à toute transmission des fréquences élevées du spectre. La troisième diode de l'EABC80 est reliée dans ce but au point intermédiaire d'un diviseur de tension reliant les pôles positifs du condensateur tampon à la cathode, convenablement découplée, du

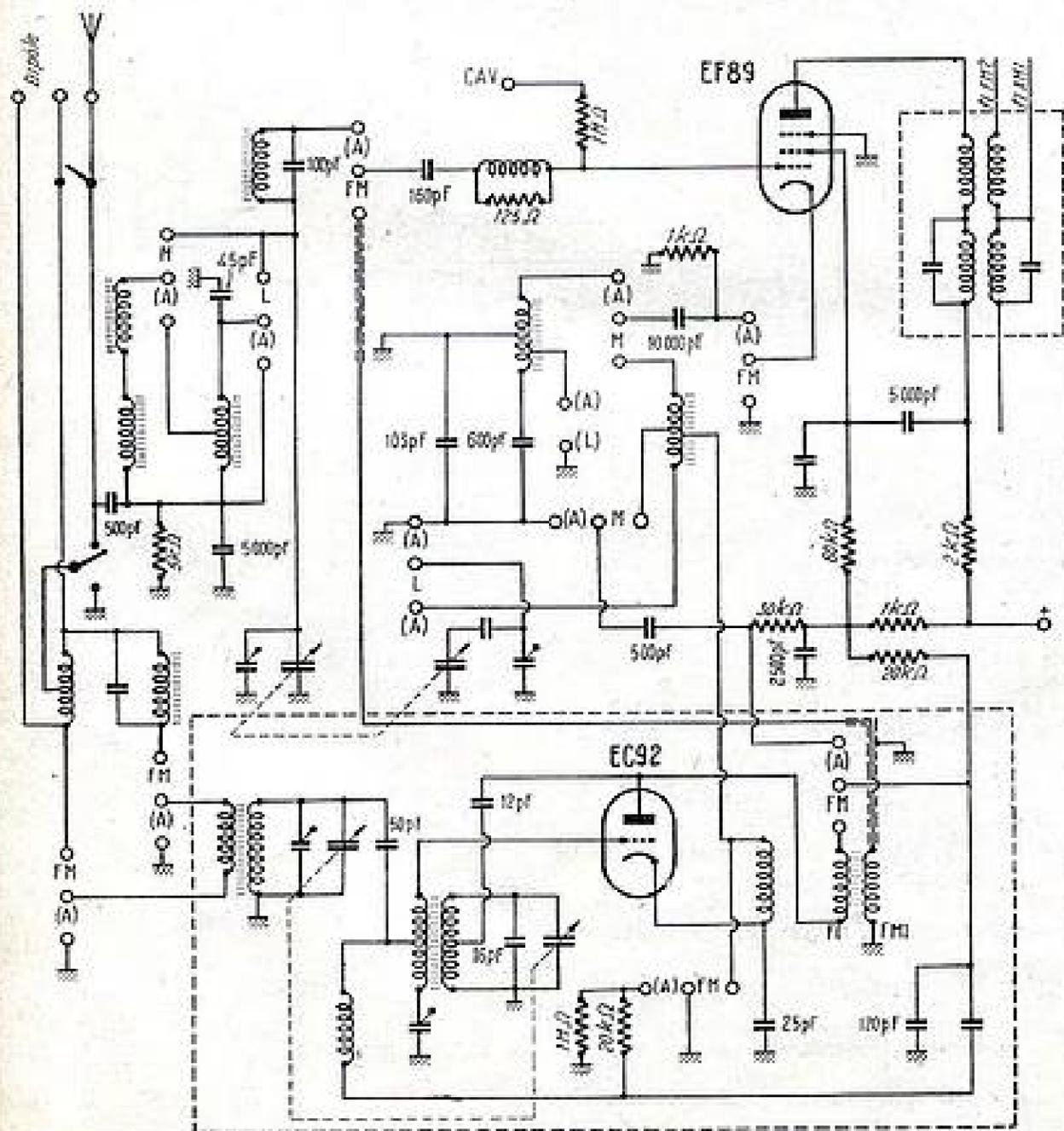


Fig. 1

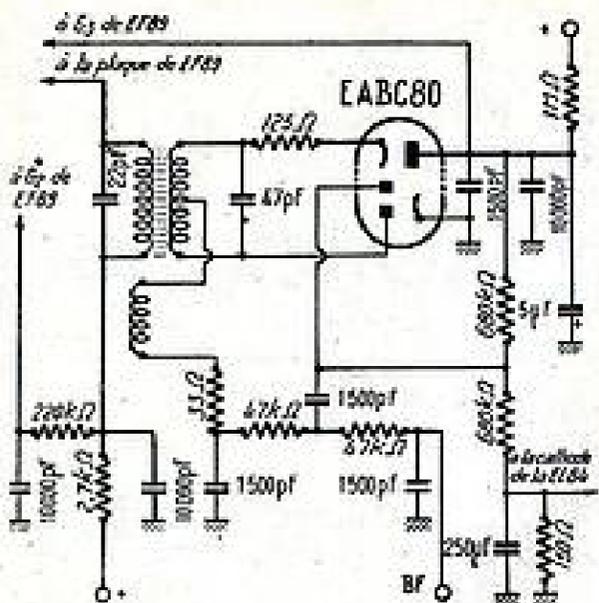


FIG. 3

tube de sortie. Un condensateur de 1 500 pF relie d'autre part la sortie du détecteur de rapport à cette diode.

En plus de l'effet de verrouillage dû à l'application d'une tension légèrement positive au condensateur tampon par résistance reliée au + HT, pour les faibles signaux, la diode masse les composantes à fréquence élevées disponibles à la sortie, par ce condensateur. Pour les signaux ayant une intensité utilisable, l'anode chargée du détecteur de rapport devient négative, la diode est bloquée et la sortie n'est plus en court-circuit. Téléfunken utilise un procédé différent. Il n'y a pas de verrouillage du détecteur de rapport. La tension est appliquée à une cellule passe-bas dont la capacité du condensateur varie automatiquement en fonction de la tension appliquée au détecteur de rapport. Dans ce but, l'indicateur d'accord EM80, utilisé de manière courante en AM, est monté en tube à réactance variable (fig. 4) et shunte la capacité de départ nécessaire à la désaccentuation des signaux. La tension de commande est prise aux bornes du condensateur tampon. Elle est d'autant plus négative que l'amplitude des signaux est plus grande. La pente du tube est donc réduite et l'effet de multiplication de la capacité branchée entre anode et grille ramène à l'unité.

Par contre, en l'absence de signaux le potentiel aux bornes du condensateur tampon est voisin de zéro, le tube n'est pas polarisé, sa pente et son amplification sont élevées. La capacité apparente entre grille et masse augmente également et les tensions de souffle sont fortement atténuées. Le montage est prévu de telle sorte que le tube réactance

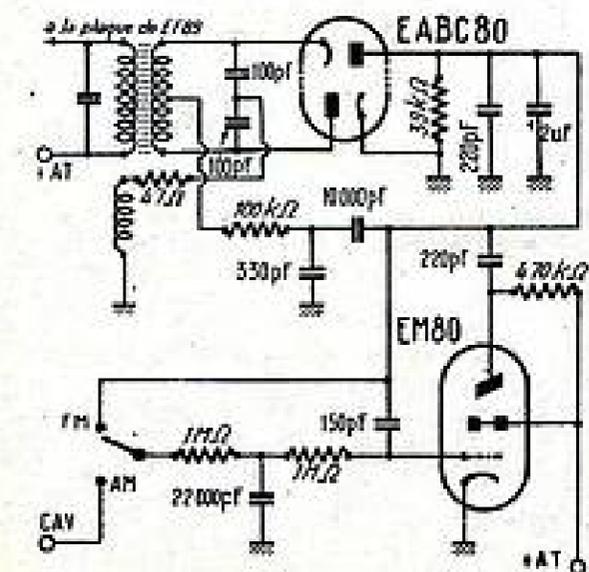


FIG. 4

n'exerce plus aucune action dès que le signal est suffisant pour amener une limitation efficace du dernier étage MF, ce qui est obtenu par une tension à l'entrée du récepteur (« Concertino ») de 20 à 30 μ V.

EFFET PSEUDO STEREOGRAPHIQUE PAR REPRODUCTION DIFFEREE DES BASSES

Nos lecteurs connaissent l'effet pseudo-stéréophonique obtenu en effectuant à la reproduction des aiguës et des graves deux sources sonores distinctes décalées latéralement. Il s'agit de tout autre chose que l'effet « 3 D » tel que nous le connaissons; on pourrait même dire qu'il est essentiellement incompatible avec celui-ci qui plutôt que de localiser la source d'aiguës vise au contraire à étaler, en mettant à profit les réflexions des ondes sonores contre les murs du local d'audition.

Un effet stéréophonique compatible est celui qui donne à l'auditeur l'impression d'étalement en profondeur de l'orchestre, en supposant que celui-ci ne soit pas déjà obtenu par l'utilisation d'un seul microphone disposé devant l'orchestre. Pour arriver à cette fin, Blaupunkt retarde de quelques millisecondes la reproduction des basses par rapport aux aiguës, au moyen d'une

sont branchés les haut-parleurs. Le principe du montage est donné à la figure 6.

Une résistance est insérée entre l'anode du tube d'entrée et la cathode du tube de sortie. La d.d.p. aux bornes de cette résistance est appliquée à la grille de ce dernier. Supposons que la grille d'attaque devienne positive. A ce moment, le potentiel de l'anode tend à se rapprocher de celui de la masse. La grille du tube de sortie est portée à un potentiel plus négatif par rapport à la cathode, en conséquence de quoi, le potentiel de ces deux électrodes tend à s'écarter de la haute tension. Il en est de même, mais inversement, lorsque la grille du tube d'entrée est portée à une tension plus négative. On peut, considérer, d'autre part, que le tube de sortie constitue un cathode-follower, et la contre-réaction aux bornes de la charge. La résistance interne de l'étage est très faible. A noter que le courant haute tension tend à conserver une valeur constante: lorsque la résistance de la première section augmente, celle de la seconde diminue, et vice versa.

Contentons-nous provisoirement de cette très sommaire explication, le fabricant n'ayant pas encore rendues publiques les particularités de ce nouveau montage.

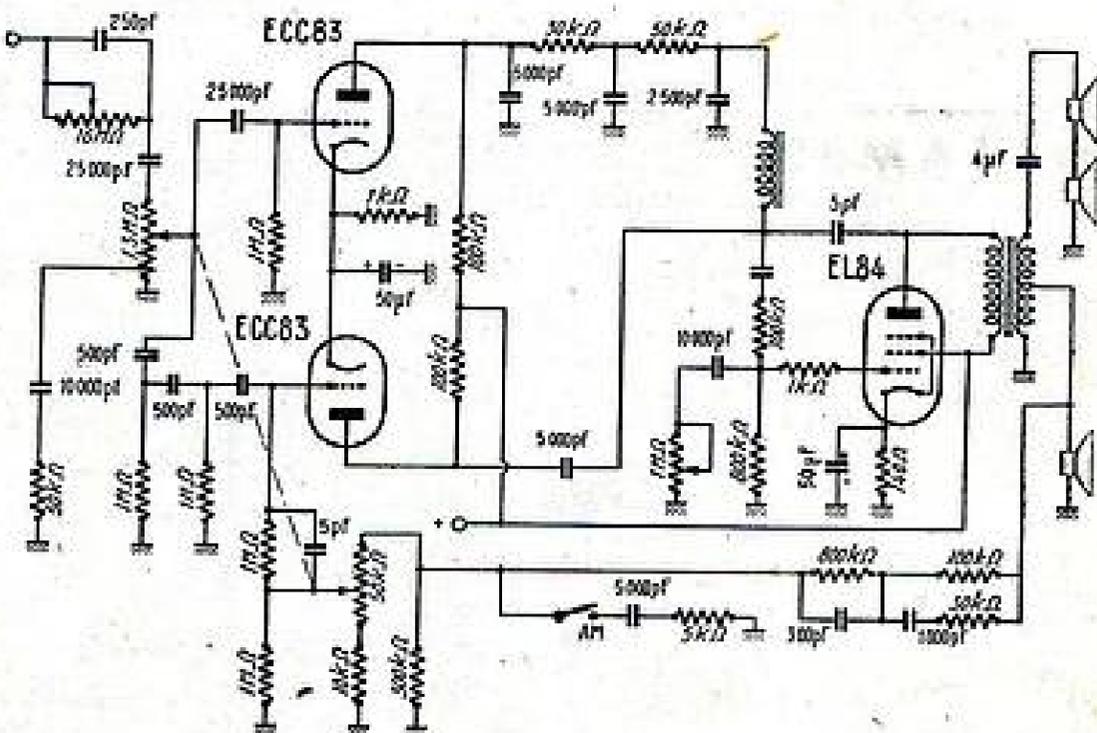


FIG. 5

ligne de retard. Le schéma de la partie BF du récepteur utilisant cette technique (« Salerno ») est donné à la figure 5. La préamplification s'effectue par canaux séparés pour aiguës et graves (ECC83), ce qui permet d'appliquer à ces dernières seules le traitement dont il a été question. La chaîne de retard est branchée dans le circuit de charge de la préamplificatrice. La caractéristique de retard est linéaire dans la bande considérée. Les deux canaux s'unissent à nouveau pour attaquer l'étage de sortie. Le taux de contre-réaction du secondaire du transformateur de sortie à l'entrée du préamplificateur des aiguës est réglé par le potentiomètre couplé à celui du réglage du volume sonore.

ETAGE DE SORTIE SANS FER

Les récepteurs Philips « Saturn » et « Capella » sont dotés d'étages de sortie nouveaux attaquant directement les haut-parleurs. Deux tubes sont montés dans ce but en série, entre masse et + HT. Les circuits sont disposés de telle sorte que la tension entre leur point commun et la masse varie avec le signal appliqué à la grille. C'est entre ces points que

Les haut-parleurs sont des dynamiques de construction spéciale: bobinage en plusieurs couches, de 700 spires au total. La fréquence de résonance du haut-parleur des graves est ramenée à 37 c/s, ce qui permet une excellente reproduction des fréquences les plus basses. La faible résistance interne de l'étage de sortie amortit la résonance pouvant se manifester à la fréquence précitée.

(A suivre).

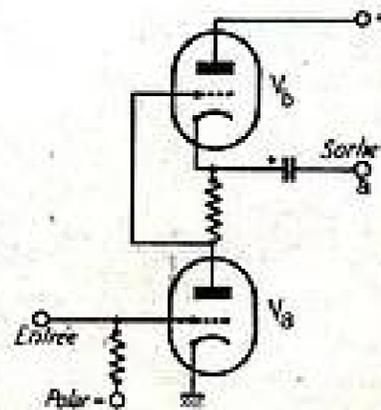


FIG. 6

Nouvel équipement ultra-léger pour reportages de télévision en direct

La mobilité des équipements de prises de vue constitue une condition indispensable pour certains reportages en direct. Les caméras des cars de reportage, assez encombrantes, présentent l'inconvénient d'être reliées par câbles au véhicule comportant les différents amplificateurs et générateurs de signaux, ainsi que le groupe alimentant en courant électrique la caméra de prise de vue.

Grâce à la nouvelle caméra réalisée par la Compagnie Générale de Télégraphie sans Fil, l'opérateur peut se déplacer et effectuer ses prises de vue sans dérouler de câble : la

transmission des images à la règle du car est obtenue par un petit émetteur portatif, alimenté par des batteries zinc-argent de faible encombrement, lui assurant une autonomie de fonctionnement d'environ quatre heures.

La caméra est du type Vidicon. L'un des coffrets au dos de l'opérateur, comprend les bases de temps, qui délivrent tous les signaux correspondant au standard d'émission 819 lignes, ainsi que l'émetteur proprement dit, d'une puissance inférieure à un watt, qui est modulé par les signaux vidéo et synchro. L'antenne du type

supérieure du coffret. Cet équipement permet une portée de l'ordre de quelques centaines de mètres. Pour des liaisons à plus grande distance, il suffit d'ajouter un émetteur portatif de puissance supérieure (5 watts) et la portée de l'équipement portatif atteint ainsi quelques kilomètres.

L'ensemble du matériel, y compris l'alimentation, est d'un poids inférieur à 8 kg. La caméra proprement dite ne pèse que 1 300 g.

Sur notre photo, le cameraman porte également un radio-téléphone portatif SFR type MF 710, qui le maintient en contact avec le studio.

La retransmission par voie hertzienne des images, grâce à cette caméra autonome, complète heureusement le micro sans fil déjà utilisé à l'occasion de reportages.

(Photo du Centre de Documentation et d'Information de la C.S.F.)

LAMPES

GARANTIE TOTALE 6 MOIS

Échange immédiat et sans formalités — Lampes 1^{er} choix en boîtes cachetées.
Expéditions franco à partir de 3.000 francs

OZ4	655	6SK7	801	807	1.400	UL84	215
1N5	728	35L6	750	UCH81	539	UY92	270
1J5	655	35Z5	750	UF89	385	PL81F	1.078
6DC6	975	50L6	801	UBC81	424	EL81F	1.078
6AS7	875	83	875			EY81	473

2A5	801	47	801	AZ41	256	6AV4	291
2A7	801	75	801	EAF42	399	6AUG	399
5UA	875	77	801	EBC41	399	6BA6	364
5Y3	399	78	801	ECC40	693	6BE6	473
5Z3	875	80	473	ECH42	473	6X4	291
6A7	875	AF3	801	EF41	364	12AV6	399
6E8	693	AF7	801	EF42	546	12BA6	364
6F5	728	AK2	945	EL41	399	12BE6	511
6B7	945	AL4	801	EL42	620	35W4	296
6CS	801	AZ1	438	EZ40	399	50B5	438
6C6	801	C8L6	728	GZ41	291	6A38	511
6D6	801	CY2	655	UAF42	399	EBF80	399
6F6	801	CL2	945	UBC41	399	ECC81	655
6H6	620	EBC3	728	UCH42	511	ECC82	655
6H5	693	EBF2	693	UF41	364	ECC83	728
6J7	728	EBL1	693	UL41	438	ECH81	511
6K7	693	ECF1	728	UY41	256	ECL80	473
6L6	945	ECH3	693	DK92	546	EF80	438
6M6	620	EF6	655	1L4	511	EF85	438
6M7	728	EP9	620	1R5	546	EL81	801
6N7	1.239	EL3	620	1S5	511	EL84	399
6Q7	581	EL38	1.019	1T4	511	EZ80	291
6V6	620	EM4	473	3O4	546	EZ91	291
25L6	728	EM34	399	3S4	546	PL81	801
25T3	655	EY51	473	117Z3	438	PL82	438
25Z5	801	EZ4	693	6AL5	364	PL83	546
25Z6	655	CZ32	655	6AQ5	399	PY81	399
42	801	506	581	6AV6	399	PY82	329
43	801	1883	399				

CONDENSATEURS

OXYVOLT			
50 MF	— 150 v — carton	130	
50 MF	— " — alu	155	
2x50 MF	— " — " — " — "	245	
32 MF	— 400 v — carton	210	
32 MF	— " — alu	220	
40 MF	— " — carton	235	
2x32	— " — alu	305	
2x50	— " — " — " — "	370	
8 MF	— 500 v — carton	115	
8 MF	— " — alu	125	
12 MF	— " — carton	137	
12 MF	— " — alu	150	
16 MF	— " — carton	160	
16 MF	— " — alu	175	

2x8 MF	— 500 v — alu	190
16+8 MF	— " — " — "	240
2x16 MF	— " — " — "	270

AGEX garantis un an

8 MF	— 500 v — carton	92
8 MF	— " — alu	120
16 MF	— " — carton	130
16 MF	— " — alu	155
2x 8 MF	— " — " — "	175
2x12 MF	— " — " — "	210
16+8 MF	— " — " — "	210
2x16 MF	— " — " — "	240
50 MF	— 150 v — carton	92
2x50	— " — alu	190

Établissements BENADON

SPÉCIALISTE EXPÉDITIONS PROVINCE ET UNION FRANÇAISE

75, rue Rochechouart, PARIS-IX^e

Téléphone : TRUDAINE 23-80
C. C. Postaux 1391-24

PUBL. BAPY

OXY LEONAROVIER



M. PORTENSEIGNE S.A.

Capital : 100.000.000 de francs

Siège social : 80-82, rue Manin
PARIS (19^e). — Tél. BOT. 31-19 et 67-86
USINE A FONTENAY-SOUS-BOIS

— AGENTS —

PARIS-SUD : INSTANT 127, rue Vercingétorix - Tél. LEC. 81-27 - ALGER
ALENÇON - BESANÇON - BORDEAUX - BOURGES - BRUXELLES - CAEN
CASABLANCA - CLERMONT-FERRAND - DIJON - LAVAL - LE MANS
LILLE - LYON - MARSEILLE - MULHOUSE - NANCY - NANTES - NICE
ORLÉANS - REIMS - RENNES - ROUEN - SAINT-LO - STRASBOURG
TOULOUSE

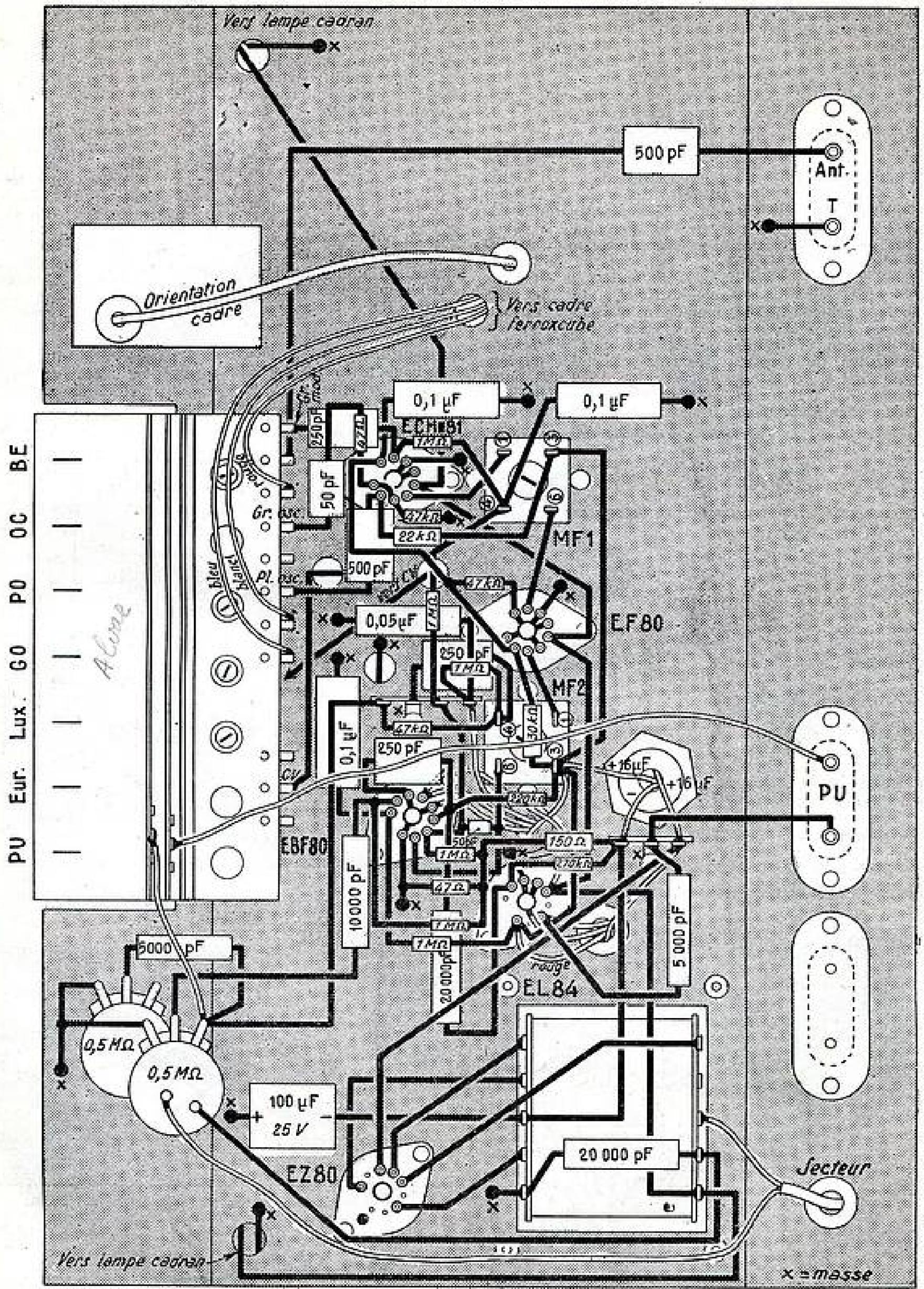


FIG. 3 : Plan de câblage de la partie inférieure du châssis

d'éviter tout échauffement pouvant entraîner une dérive de fréquence.

L'amplificatrice moyenne fréquence à grande pente EBF80, pentode utilisée normalement comme amplificatrice MF des téléviseurs, assure une grande amplification. Elle est polarisée uniquement par les tensions d'antifading.

Les transformateurs moyenne fréquence sont du type à flux vertical, ce qui évite tout couplage avec le cadre bâtonnet du ferrocube et élimine les risques d'accrochage.

La duodiode pentode EBF80 a l'une de ses diodes utilisées pour la détection et l'autre pour l'antifading. Ce dernier est du type différé, car la cathode commune est à la masse et la diode d'antifading se

trouve portée au repos à une tension négative. Seules les tensions MF de valeur supérieure à la polarisation peuvent rendre la diode d'antifading conductrice, donc produire une tension négative de VCA. La tension de fonctionnement de l'œil n'est pas prélevée sur le circuit d'antifading en raison de son action différée, mais sur le circuit de détection. L'ensemble de détection comprend le potentiomètre de volume de 0,5 MΩ et le condensateur de 250 pF. Le potentiomètre jumelé à axe concentrique, de 0,5 MΩ, monté en résistance variable dérive vers la masse les fréquences les plus élevées, en raison de l'utilisation du condensateur de 5 000 pF entre curseur et circuit de détection. Il agit donc sur le timbre.

La partie pentode de l'EBF80 montée en préamplificatrice BF est polarisée par le moins haute tension, comme toutes les autres lampes amplificatrices. Sa résistance série d'alimentation d'écran est de 1 MΩ et sa charge de plaque de 220 kΩ.

L'amplificatrice finale EL84 a sa grille reliée par sa résistance de fuite à la résistance de 150 Ω du circuit de polarisation par le moins haute tension. Sa polarisation étant supérieure à celle des autres lampes, on utilise la tension négative maximum disponible entre — HT et masse.

L'alimentation est obtenue par transformateur avec secondaire haute tension de 2×350V et deux secondaires 6,3 V, l'un pour le chauffage de toutes les

lampes sauf la valve et l'autre pour celui de la valve.

L'enroulement d'excitation du haut-parleur sert de self de filtrage. Le haut-parleur comporte, bien entendu, une bobine antironflement.

Le condensateur électrolytique de 2×16 pF 500 V a son boîtier isolé du châssis en raison de la polarisation par le moins haute tension. Le condensateur de 100 pF a son extrémité positive reliée au châssis et son extrémité négative à la ligne de polarisation.

Le câblage de ce récepteur, très aéré, ne présente aucune difficulté, en raison de la simplicité du montage.

Les amateurs disposeront ainsi d'un récepteur d'une grande facilité de réglage et d'un excellent rendement.

LA MAISON DE LA HAUTE-FIDELITÉ.

PARTIE MECANIQUE

Platine nue émail, ou four.	1.060
Moteur entraînement nu ..	6.200
Poulie avec ventil. entret. et platine	850
2 mat. rebob. avec entret.	8.800
Rotary complet équilibré avec cabestan pour 2 vit.	3.700
Système galet - pres. de tête, ressorts et contacteur moteur	1.650
Guide-film. Plateaux supports bobines. Courroies. Inverseur de rebobinage, visserie, relais fils de câblage.	1.080
Têtes magnétiq. combinées (enregistrement lecture, et-fac., H.F.)	5.450
Total	29.690
En ordre de marche	32.500

DESCRIPTION TECHNIQUE

parue dans « RADIO-CONSTRUCTEUR N° de septembre 1956

MAGNETIC-FRANCE
Fidélité



HI
•
FI

HI
•
FI

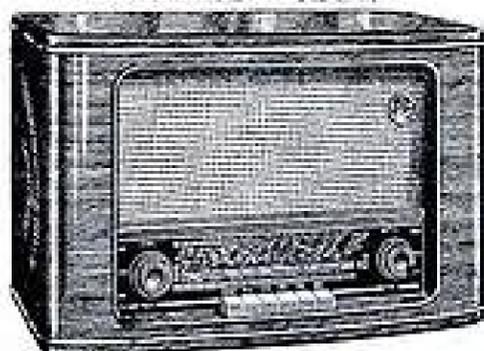
PARTIE ELECTRONIQUE

Châssis, ampli et tableau de commande gravé	2.400
Résistances et condensat.	1.950
Le jeu de 6 lampes	2.980
Potentiomètres et contact.	1.280
Transfo d'alimentation spécial et self	1.870
Haut-Parleur inversé 13x19, PV9	1.850
Transfo sortie spécial 3-4-12 ohms	600
Supports de lampes, visserie, fils, bouchons, soudure, plaquettes et boutons	2.200
Bobine oscillatrice	580
Total	15.670

Complète, en ordre de marche, câblée et réglée 18.880

Malette gainée, couvercle démontable. Dimensions : 340 x 300 x 225 mm. Prix

ENSEMBLE « CL 240 »



Ensemble constructeur comprenant :

- Châssis, long. 450 mm
- Cadran
- Boutons
- Bloc Clavier 6 touches (Stop - DC - PO - GO - FM - PU)
- Cadre H.F. blindé
- CV 3 cages et ensemble « Modulex » avec MF, 2 canaux et discriminateur. L'ensemble
- 11.100
- Le récepteur complet, en pièces détachées avec 2 haut-parleurs et ébénisterie
- 29.950
- En ordre de marche : 34.000
- Le même ensemble, sans F.M.
- 8.350
- Complet, en pièces détachées avec 1 H.P. et ébénisterie
- 22.500
- En ordre de marche : 24.000

ENSEMBLE « CC 200 »

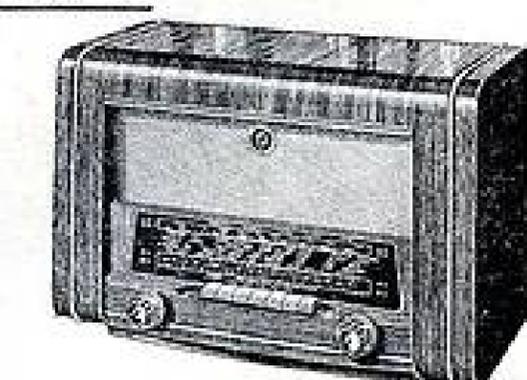
DECRIE DANS CE NUMERO

Récepteur alternatif 6 lampes NOVAL - 4 gammes d'ondes, plus 2 stations pré-réglées :

Europe N° 1 et Radio-Luxembourg
Cadre Ferrocube incorporé.

Ensemble constructeur comprenant :	
Ébénisterie ● Châssis ● Cadran ● C.V.	
● Glace ● Grille ● Boutons doubles	
● fond	5.900
Bloc bobinage ALVAR 7 touches avec cadre et M.F.	2.940
Haut-Parleur 17 cm excitation	1.270
Transfo 63 mA excitation	990
Le jeu de 6 lampes Noval	2.610
Pièces complémentaires (résistances, condensateurs, supports, fils, etc.)	2.200
Complet en pièces détachées	15.910
En ordre de marche : 17.500	

EBENISTERIES - MEUBLES RADIO ET TELE
Toutes les pièces détachées Radio et Télévision



CATALOGUE GENERAL contre 150 francs pour frais

RADIO
Bois

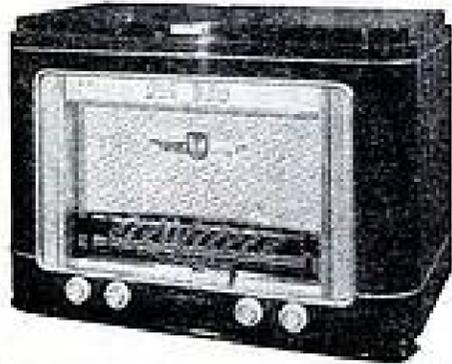
175, rue du Temple, PARIS (3^e)
2^e Cour à droite.

Téléphone : ARCHIVES 10-74.
Métro : Temple ou République.
C.C. Postal : 1875-41 PARIS.



S33. 7 lampes. Etage HF. 4 gammes OC-PO-PO-BE. Cadre à air blindé. Clavier 6 touches dont commutations antenne-cadre et PU. HP 19 cm. Ebénisterie noyer. Prix T.T.C. 39.487

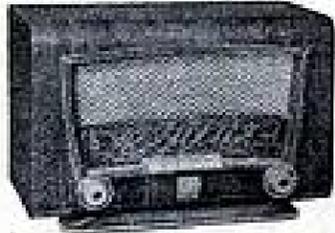
S.41. Version 9 lampes avec FM. Prix T.T.C. 45.194



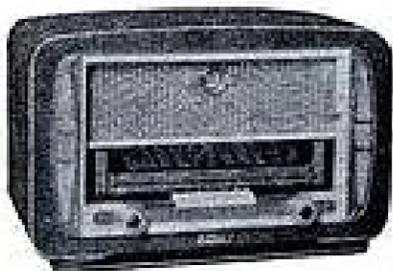
S280. Combiné radio-phono avec récepteur S28 et tourne-disques. Ebénisterie noyer, intérieur sycomore. Prix T.T.C. 53.317

S360. Version 9 lampes, avec F.M. Prix T.T.C. 61.441

LEMOUZY, 63, rue de Charenton, Paris (12^e)
Tél. Did. : 07-74

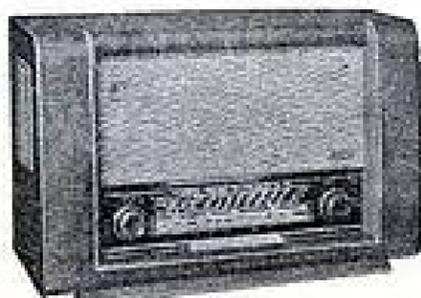


519. 5 lampes (ECH81, 2-EBF80, EL84, EZ80). 4 gammes OC-PO-GO-BE. Cadre ferroxcube. Clavier 5 touches dont commutation PU. HP 13 cm. Tonalité réglable. Ebénisterie noyer ou palissandre. H220 - L330 - P180 mm. Prix T.T.C. 20.555



629. 6 lampes (ECH81, 2-EBF80, EL84, EZ80, EM80). 4 gammes OC - PO - GO - BE. Cadre à air blindé. Clavier 7 touches dont commutations antenne-cadre et PU. HP 19 cm. Tonalité réglable. Ebénisterie noyer ou palissandre. H300-L480-P250 mm. Prix T.T.C. 27.250

628. Autre modèle. Cadre ferroxcube et commutateur d'ondes rotatif. Prix T.T.C. 25.656



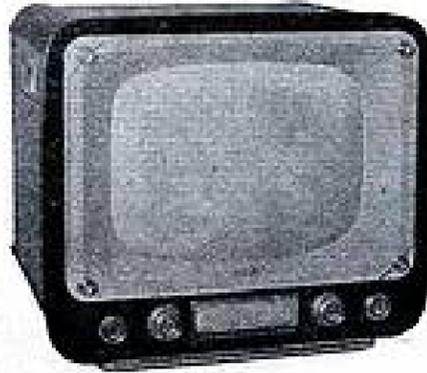
725. 7 lampes (6BA6, ECH81, 2-EBF80, EL84,

EZ80, EM80). Etage HF. 4 gammes OC-PO-GO-BE. Cadre à air blindé. Clavier 6 touches dont arrêt secteur et commutation PU. HP elliptique 16-24 cm. Tonalité réglable. Ebénisterie noyer ou palissandre. H340-L550-P240 mm. Prix T.T.C. 43.960

725 FM-3D. Même modèle 9 lampes, 4 gammes dont FM. 3 HP : elliptique 16-24 cm, et 2 elliptiques 12-19 cm. Prix T.T.C. 59.641

RP725. Version radiophono du 725. Prix T.T.C. 72.495

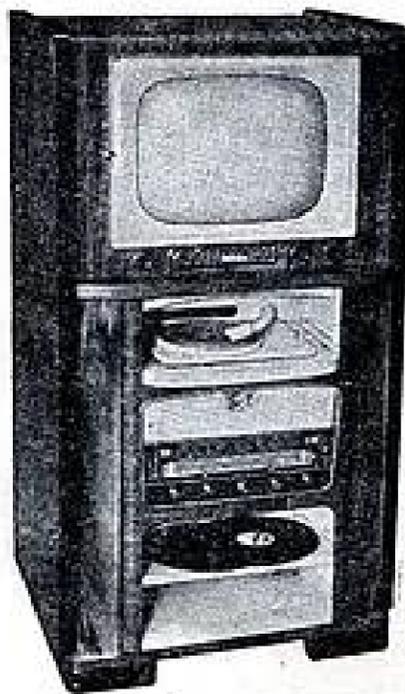
RP725 FM-3D. Radio-phono 9 lampes, avec FM. Tourne-disques fonctionnant en changeur pour disques 45 tours. Prix T.T.C. 93.061



TV 65. Tube de 43 cm. Rotacteur 6 positions, dont 1 équipée. 18 lampes, HP 17 cm. Ebénisterie noyer ou palissandre H460-L550-P450/540 mm. Prix T.T.C. Paris 118.254

TVZ 552. Longue distance. Comparateur de phase. Anti-parasites son et image. 2 HP : 21 cm et elliptique 12-19 cm. Prix T.T.C. Paris 149.103

ONDIOLA, 20 fg du Temple, Paris (11^e)
Tél. : Obe. 29-75



MT43R. Meuble combiné radio-phono-T.V., avec téléviseur 43 cm, type T43MR et radio 6 lampes, 4 gammes. Tourne-disques 3 vitesses. Meuble noyer avec bloc pivotant 4 positions : radio-PU, coiffeuse avec tablette mobile, bar, et fermé. H1210-L660-P550 mm. Prix T.T.C. 164.015

T43MR. Coffret T.V. de table, tube de 43 cm. Rotacteur 6 positions équipées. 16 lampes. HP 17 cm. Ebénisterie noyer. H460-L550-P460 mm. Prix T.T.C. 102.315

TS4MR. Tube de 54 cm. Coffret H590-L660-P560 mm. Prix T.T.C. 149.105

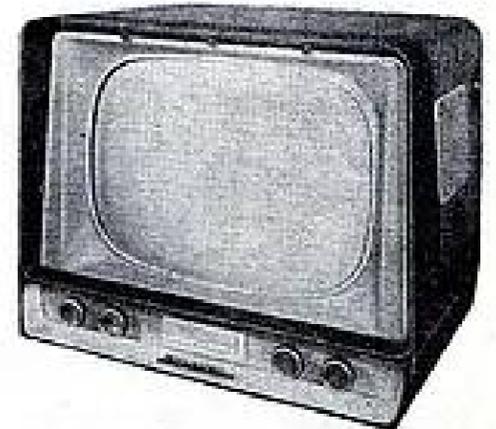
RADIO-A.I.R., 72, r. Chauveau, Neuilly (S.)
Tél. : Mai. 59-84

PSP121. Projecteur pour écran jusqu'à 2 m., distance écran-projecteur 4 m. Image de dimension réglable suivant recul. Monocanal. Dispositif réglable de protection du tube. Comparateur de phase. Anti-parasites réglable. HP 21 cm séparé. Commande à distance 2 m. 2 valises gainées. H435-L535-P245 mm. Prix non fixé.

TELEAVIA, 48, av. V.-Hugo, Paris (16^e)
Tél. : Klé. 40-50, Pas. 53-34

437 F. Tube de 43 cm. Rotacteur 6 positions, dont 1 équipée. 15 lampes + germanium. HP 19 cm. Ebénisterie noyer ou chêne clair avec bande laquée. Visière pare-lumière. H464-L540-P594 mm. Prix non fixé.

Support-téléviseur. Adaptable pour téléviseur 43 ou 54 cm. Métal laqué brun. H400-L780-P500 mm. Prix non fixé.



547 F. Tube de 54 cm. Rotacteur 6 positions, dont 1 équipée. 20 lampes + 2 redresseurs. Comparateur de phase. Commande automatique de gain. HP 19 cm. Ebénisterie noyer ou chêne clair avec bande laquée. Visière pare-lumière. H550-L650-P677 mm. Prix non fixé.

RECTIFICATIONS

Numéro Spécial du Haut-Parleur
du 1^{er} octobre 1956

Prix à rectifier ou compléter

Page 30. Philips FF641. Prix T.T.C. 141.955

Page 32. Radialva Clips. Prix T.T.C. 15.940

Page 34. Ribet-Desj. Anjou 5566. 53.514

» Ribet-Desj. Savoie 5649. 77.184

» Ribet-Desj. Bourg. 5648. 56.602

Page 83. Far, Spécial Export. T.T.C. 12.777

Page 123. L.M.T., 600.447 Prix T.T.C. 149.090

» Philips TF 1766 A T.T.C. 113.010

Page 125. Ribet-D., Capric. 55-L17. 138.932

» Ribet-D., Consolette 55-L17. 159.386

Illustrations à intervertir

Pages 26-27. Postes Grammont 5715 et 5726.

Notre Courrier Technique

RR - 8.07. — M. Roger Usse, à Aurillac (Cantal).

a) Quel que soit le type de récepteur O.C. utilisé, les résultats sont fonction de l'antenne employée; pour le trafic amateur O.C., une antenne intérieure est, en principe, insuffisante.

b) Il existe évidemment d'excellents récepteurs à piles (ou piles-secteur) permettant de bonnes auditions sur les bandes O.C. de radiodiffusion. Toutefois, ces récepteurs sont insuffisants pour effectuer du bon trafic O.C. dans les bandes « amateurs ».

RR - 8.02/F. — M. J.H. Kraft, à Paris (9^e).

1^o Quelle que soit la portée (ou la puissance) d'un transceiver, il faut obligatoirement une autorisation délivrée par la Direction Générale des Télécommunications.

2^o Le schéma du doubleur de tension « Latour » est donné sur la figure RR - 8.02 en A.

Le schéma du doubleur de tension « Schenkel » est donné sur la figure RR - 8.02 en B.

Dans le montage « Latour », le secteur n'a aucun point commun direct avec la haute tension redressée.

Comme en général le « moins HT » est relié à la masse, le secteur fluctue à une tension importante au-dessus de cette masse considérée

comme potentiel zéro. Avec un secteur de 110 volts alternatif, la tension entre masse et secteur peut atteindre 300 volts sur les pointes positives! C'est donc un inconvénient sérieux avec des lampes dont les filaments sont chauffés en série, car il faut un isolement filament-cathode sérieux et robuste.

Par contre, la fréquence du courant ondulé redressé est double de la fréquence du secteur (redressement des deux alternances); le filtrage est donc facilité.

Dans le montage « Schenkel », le secteur a un pôle connecté directement au « moins HT »; l'inconvénient précédent disparaît donc. Toutefois, comme on ne redresse qu'une alternance, il est nécessaire de prévoir un filtrage

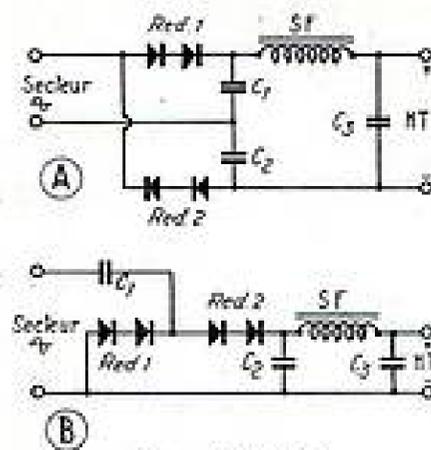


Fig. RR - 8.02.

HAUTE-FIDÉLITÉ **Alfar** HAUTE-FIDÉLITÉ

NOUVEAUTE :

UN AMPLIFICATEUR HI-FI UNIQUE A CE JOUR!...
RELIEF SONORE 3 D
2 CANAUX PUSH-PULL INDEPENDANTS

CANAL GRAVES, Push-pull 2xEL84 avec lampe correctrice 12AU7.
CANAL AIGUES, Push-pull 2xEL84 avec lampe correctrice ECH81.

5 ENTREES
— Micro
— Pick-up
— Cellule
— F.M.
— Radio

Décrié dans « RADIO-CONSTRUCTEUR » de mai 1956

Lampes utilisées :
EF86 - 12AX7 - ECH81 - 2xEL84 - 12AU7
2xEL84 - GZ32

COMPLET, en pièces détachées, avec coffret et lampes 33.815

AMPLIFICATEUR HAUTE FIDELITE
« SENIORSON »
DOUBLE PUSH-PULL - 14 WATTS

Réglages distincts des graves et des aigus
● DEUX ENTREES mélangeables - Transfo Haute fidélité à enroulements symétriques. 6 LAMPES : 12AT7 - 12AU7 - 12AU7 - EL84 - EL84 et E280.
COMPLET, en pièces détachées, avec coffret, capot et lampes 15.285
Dim. : 36 x 18 x 15 cm.



UN ELECTROPHONE DE CLASSE...
« LE FIDELIO W 5 »



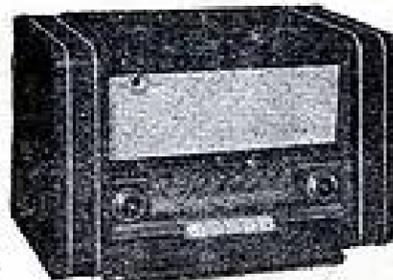
2 CANAUX. Réglage « graves », « aigus » par 2 potentiomètres. Couverture dégondable. L'AMPLIFICATEUR COMPLET, prêt à câbler 4.590
Les lampes (12AT7 - EL84 - E280) 1.440
NET remise 25 % déduite 4.200
La valise luxe (480x370x180 mm) 1.800
Le haut-parleur au choix :
21 cm PV8 Audax 2.100
ou Ferrivox Haute fidélité 21 cm 2.100

TOURNE-DISQUES MICROSILOXON
3 vitesses :

PATHE-MARCONI 8.700
RADIOHM 7.500
BUCKETET THOMSON 10.900
PATHE-MARCONI, changeur à 45 tours 13.900

« LE R.P. 97 »
RECEPTEUR A CLAVIER
6 lampes alternatif

● Cadre antiparasite à air BLINDE orientable
● CONTRE-REACTION SELECTIVE englobant l'ensemble des circuits B.F.
● PRESENTATION sobre et élégante donnant satisfaction aux goûts les plus exigeants.
Le récepteur complet en pièces détachées avec lampes, Haut-Parleur et Ebénisterie 17.848
COMBINE RADIO-PHONO 4.330
Supplément de fr.



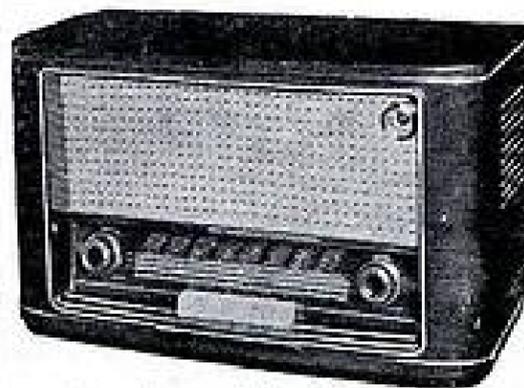
Dimensions : 440 x 280 x 235 mm.

F.M. BICANAL
3 HAUT-PARLEURS 2 CANAUX

SON EN RELIEF STEREPHONIQUE

COPIE mais JAMAIS EGALE

Description technique parue dans « LE HAUT-PARLEUR » n° 977 du 15-3-56



Dimensions : 620x390x290 mm.

● BF TRES HAUTE FIDELITE
● 13 Lampes (dont 3 doubles)
— CANAL GRAVES : push-pull (2xEL84) avec correcteur de registre séparé.
— CANAL AIGUES : (EL84) avec correcteur de registre séparé.
— CADRE ANTIPARASITE incorporé.

H.F. ACCORDEE en AM et FM (Platine FM soignée et pré-régulée)

LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées, 23.970
Le jeu de lampes (EF80-EC92-EF85 - ECH81 - EF85 - EABC80 - ECH81 - EL84 - EL84 - EBF80 - EL84 - GZ32 - EM85)

Remise 25 % déd. 6.355

HAUT-PARLEURS
CANAL GRAVES : 1 H.P. 17/27 « GEGO » Haute fidélité. Avec transfo haute fidélité à enroulements symétriques, sorties multiples.
CANAL AIGUES. 1 H.P. 17 cm VEGA avec transfo de sortie
NOUVEAUTE! Le rendement des aigus est encore amélioré par l'emploi d'un H.P. PIEZO ELECTRIQUE — fréquences 1.500 à 20.000 p/s.

EBENISTERIE a) RADIO (prevue ci-dessus). Complète 7.840
b) COMBINE RADIO-PHONO (65x45x38 cm) 13.600 c) MEUBLE CONSOLE (90x59x40 cm) 22.340 (Utilise un HP de 28 cm HI-FI).

DANS LA MEME PRESENTATION, notre modèle

« TRIANON »

7 TUBES ● H.F. ACCORDEE ● CADRE ANTIPARASITES ● B F HAUTE FIDELITE ●

● REGLAGES DISTINCTS

« graves », « aigus » par 2 potentiomètres (voir courbes ci-contre).

Le récepteur complet, en pièces détachées, y compris lampes, haut-parleur 27x16, transfo géant, 19.452

Supplém. pour haut-parleur PIEZO-ELECTRIQUE (aigus) 1.250



Courbes représentant l'ouverture des potentiomètres de 0 à 240° (Modèle TRIANON) Plage de réglage + 20 db

48, rue Laffitte, 48 - PARIS (9^e)

Téléphone : TRU. 44-12 — C.C. Postal 5775-73 Paris

Ces prix s'entendent taxe 2,75 %, emballage et port en plus



48, rue Laffitte, 48 - PARIS (9^e)

Métro : Le Peletier, N.-D. de Lorette et Richelieu-Drouot

Magasins ouverts tous les jours de 9 à 19 heures
Catalogue général contre 75 francs pour frais

CALDER-PUBLICITE

soigné (fortes capacités des condensateurs de filtrage).

Sur les téléviseurs, c'est le redresseur doubleur de tension Schenkell le plus couramment employé.

RR. - 8.09.

De très nombreux lecteurs nous demandent de leur envoyer le schéma du récepteur de trafic Marconi type R 1155 (utilisé par la R.A.F.), vendu actuellement par les spécialistes des surplus militaires.

Nous ne pouvons malheureusement pas donner satisfaction à ces demandes, n'ayant aucun schéma à distribuer. Toutefois, à l'intention de ces lecteurs, nous signalons que l'étude de ce récepteur (avec schémas) a été publiée dans notre numéro 776, pages 18 et suivantes et dans notre numéro 777, page 12.

Nous sommes persuadés que la lecture de ces deux articles et l'examen des schémas fourniront tous les renseignements souhaités aux intéressés.

R. - 8.10. — Un lecteur de Sérémange (Moselle) (lu sur le cachet de la poste)...

a écrit à notre collaborateur Roger A. Raffin. La lettre a effectué un circuit indescriptible, de ville en ville, de mains en mains, et nous en ignorons la raison ! Finalement, notre collaborateur a reçu une enveloppe ouverte... et vide. Nous prions donc ce lecteur de bien vouloir nous écrire de nouveau en nous répétant ses questions (vraisemblablement).

R. - 8.11. — M. Roger Cousin, à Vesoul (Hte-Saône).

Nous vous remercions vivement pour votre intéressant et détaillé compte rendu d'écoute, concernant les réceptions en FM dans votre région.

R.R. - 9.01. — M. Chiapetti, à Besançon (Doubs).

Nous n'avons traité de la question des flashes électroniques que dans nos numéros 962 et 963.

Il n'est nullement recommandé d'utiliser les tubes-éclair dans leur énergie maximum de décharge, au risque de voir leur durée de vie terriblement écourtée. En conséquence, il convient de respecter les valeurs données et le type de matériel préconisé dans nos schémas.

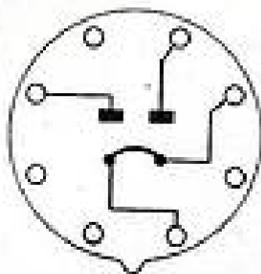
R.R. - 9.02. — M. Max Tournoux, à Saint-Malo.

Nous avons donné un schéma de dispositif à cellule photoélectrique commandé par un signal lumineux à la page 14 de notre numéro 945. Nous vous prions de bien vouloir vous y reporter.

D'autres montages, extraits de la revue italienne « L'antenna », ont également été publiés pages 38 et 39 de notre numéro 960.

RR - 9.12 - F. — M. Marcel Even, à Sèvres (S.-et-O.), désire connaître les caractéristiques et le brochage des tubes 5702, R219, et CK 1005/VT 195.

5702. — Pentode subminiature à grand recul de grille : chauffage 6,3 V 02 A ; $V_a = 120$ V ; $V_{g2} = 120$ V ; $I_a = 7,5$ mA ; $I_{g2} = 2,5$ mA ; résistance de cathode = 200 Ω ; $r = 340$ k Ω ; $S = 3$ mA/V ; capacités, entrée = 4,4 pF, sortie = 3,5 pF, grille-plaque = 0,03 pF. Pas du culot : sorties par fils.



CK1005

FIG. RR 912

R219. — Immatriculation SFR du tube classique type 1851 ; même brochage, mêmes caractéristiques (pentode HF à grande pente).

CK 1005/VT 195. — Redresseuse biplaque ; chauffage 6,3 V 0,1 A ; I redressée = 70 mA ; tension inverse maximum = 450 V. Brochage voir figure RR 912.

RR - 8.04. — M. G. Millot, à Aulnay/s/Bois (S.O.).

Nous ne retrouvons pas votre première lettre, objet de votre questionnaire. Elle a dû s'égarer et nous vous prions de bien vouloir nous déposer vos questions.

RR - 8.05. — M. Jean Prot, à Bourges, est prié de nous faire parvenir une enveloppe timbrée avec son adresse complète, l'un de nos correspondants, M. Michel Pauvels, de Lille, nous ayant envoyé un schéma à son intention.

RR. - 8.06. — M. J. Rougier, à Bordj Bou Arréridj (Algérie).

1° Il s'agit très probablement de l'émission « son » sur 41, 25 Mc/s de l'émetteur TV de Caen.

Quant à la réception correcte de l'image, c'est évidemment une autre histoire ! ?

Nous ne pouvons rien vous dire quant à l'identification des autres stations, modulations, ronflements, etc... qu'il vous est possible d'entendre.

2° La modulation de fréquence à bande étroite est compréhensible avec un récepteur pour modulation d'amplitude.

3° Il est probablement possible d'adjoindre un discriminateur pour FM sur votre récepteur VHF. Envoyez-nous son schéma actuel et



BIBLIOGRAPHIE

DIODES AU GERMANIUM

par le Dr. S. D. BOON

Édité par DUNOD. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris 2^e.

UN volume de 96 pages en 14,8 x 21 cm, 120 figures. Prix : 550 francs.

Avec les semi-conducteurs, de nouveaux éléments ont fait leur apparition en électrotechnique. Leur réalisation et leur fonctionnement diffèrent totalement de ceux des tubes électroniques, qu'ils arrivent pourtant à remplacer avec succès dans beaucoup de cas. Comme premier exemple de cette nouvelle technique, l'auteur s'est penché dans ce livre sur le problème des diodes au germanium. Il y étudie leurs principales caractéristiques, et fait ressortir leur simplicité, leur petitesse et leurs possibilités.

Tout technicien étant appelé à être de plus en plus au courant des nouvelles diodes, il était important de

présenter au public de façon simple leur réalisation et leur comportement, et de façon peut-être plus simple encore, leurs propriétés électriques, pour autant que celles-ci concourent à une utilisation rationnelle.

Le comportement électrique des diodes à cristal était essentiellement différent de celui des diodes à vide ; il en résulte que les montages jusqu'ici classiques en technique électronique ne peuvent plus s'appliquer aux nouveaux éléments.

Dans ce livre, l'auteur a tenu à s'appuyer essentiellement sur la pratique, et n'a pas voulu obliger le lecteur à absorber de longues et fastidieuses considérations théoriques. On y trouvera uniquement ce qui est nécessaire pour l'analyse complète d'un problème posé par l'utilisation des diodes, et pour parvenir à la solution pratique de ce même problème. Dans ce but, l'ouvrage comprend une longue série d'exemples, qui pourront servir de base au lecteur pour d'autres développements.

« COURS PRATIQUE DE TELEVISION »

par F. JUSTER

VOLUME 5

Synchronisation - oscillateurs pour bases de temps - Comparateurs de phase - compléments au volume 1.

UN volume de 152 pages, format 135x210 mm, avec de très nombreuses figures. Editions Techniques Professionnelles G. Duvoué. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2^e. Prix 620 francs.

Le volume 5 est consacré aux oscillateurs de relaxation des bases de temps : blockings, multivibrateurs et thyristors ainsi qu'aux procédés de synchronisation. L'étude des dispositifs classiques de synchronisation précède celle des oscillateurs.

L'auteur traite dans la troisième partie des comparateurs de phase associés aux oscillateurs étudiés préalablement et des oscillateurs sinusoidaux commandés par des lampes de décharge.

Ce volume se termine par un complément au volume 1 dans lequel on trouvera l'étude du plus récent dispositif de liaison MF, celui à transformateurs décalés qui est actuellement le plus utilisé.

Les lecteurs retrouveront dans le volume 5 du « Cours Pratique de Télévision » de F. Juster, les exposés clairs et précis qui ont fait le succès des précédents volumes.

nous vous indiquerons les adjonctions à effectuer.

RR. - 8.08. — M. Paul Leconte, à Roubaix (Nord).

1° Il est très difficile, par correspondance, de diagnostiquer un défaut. Le sifflement parasite indiqué peut disparaître en plaçant entre la grille du second élément triode et masse, un condensateur de l'ordre de 22 pF. Il peut être dû aussi au tube ; essayez un autre tube 12 AT7. Songez aussi à une réaction, un accrochage BF possible, dû au câblage (voisinage de certaines connexions de liaison, notamment).

2° Pour l'attaque du push-pull final, les deux dispositions (celle du schéma de principe et celle du plan de câblage) sont valables et donnent également les mêmes résultats.

3° Il faut lire 185 V, et non 135 volts, pour la tension à la sortie de la troisième résistance de 10 k Ω de découplage HT.

R.R. - 9.03. — M. J. Tapernoux, à Berne (Suisse).

1° Nous n'avons pas les caractéristiques des transistors américains (vraisemblablement très récents) dont vous nous parlez.

2° Une lampe changeuse de fréquence ne fonctionne pas obligatoirement en détection grille; elle peut aussi fonctionner en détection plaque. Cela dépend du montage utilisé. Et ceci, dans le cas du changement de fréquence par détection... Car, il y a aussi le changement de fréquence par modulation tout autant utilisé, si ce n'est plus.

Abonnez-vous

600 fr. par an

Le Journal des "OM"

L'ANTENNE «SQUELETTE» EN O.C., V.H.F. ET T.V.

L'ARTICLE qui va suivre ne manque pas d'intérêt, comme on pourra en juger, et si nous lui avons donné une si grande place, c'est que nous pensons que nos lecteurs pourront y puiser une somme de données intéressantes et se livrer à une expérimentation rentable. La revue allemande Funk-Technik de décembre 1955 y a consacré une étude dont un de nos confrères a reproduit un « digest » mais nous croyons bien faire en remontant aux sources et en donnant une traduction intégrale de « Short Wave Magazine » sous la signature de B. Sykes (G2HCG), l'inventeur de l'aérien en question pour lequel il détient les brevets et les droits qui s'y rattachent.

L'antenne proposée est légère, facile à construire, très directive, présente un faible angle de radiation sur l'horizon et peut être réalisée en « tout à la masse » sans utiliser le moindre matériau isolant.

Il est de pratique courante en matière d'aérien de choisir la formule convenant aux performances désirées. Or dans le cas de l'antenne « squelette », l'auteur en arrive aux performances les plus sensationnelles avant d'avoir pu en fournir une explication logique. A l'inverse de la procédure habituelle, on a multiplié les observations et les mesures afin d'accumuler le plus possible de résultats qui furent ensuite analysés et expliqués par la théorie établie. Une antenne VHF de ce type fut donc établie et toutes les mesures possibles d'impédance furent faites aux différents points. La méthode selon laquelle ces chiffres ont été obtenus n'a pas à être expliquée dans cet article qui a surtout une portée pratique, mais on peut dire que même au début des travaux de recherche, l'auteur dut se livrer à un travail considérable pour mettre en harmonie la théorie connue et la pratique !

La première constatation importante qui se fit jour fut que pour un certain rapport entre les dimensions et la fréquence, il existe un

point d'attaque pour lequel l'antenne se comporte comme une résistance pure. La figure 1 représente la forme de l'antenne et les points de mesures, ainsi que les dimensions adoptées pour la fréquence considérée. Entre A et A' comme entre B et B', une ligne 500 Ω n'est le siège d'aucun régime d'ondes stationnaires ce qui laisse à penser que l'impédance caractéristique est de 500 Ω et on l'a vérifié par la suite à partir de la formule des lignes à fils parallèles :

$$Z = 276 \log D/R$$



FIG. 1

où D = écartement (305 mm dans ce cas)
et R = 4,8 mm (diamètre 9,6 mm).

Considérons les sections AA' et BB'; elles ressemblent étrangement à un dipôle et leur longueur est très voisine de celle d'une demi-onde. On peut donc assimiler l'antenne squelette à deux dipôles alimentés à leur extrémité. Cette supposition est d'ailleurs vérifiée par l'examen du diagramme de rayonnement et le fait que les extrémités soient repliées n'influence pas les performances puisque la puissance rayonnée est fonction du courant.

La longueur totale de l'antenne doit donc être au moins une demi-onde pour permettre un espacement correct entre les dipôles et le chiffre optimum trouvé expérimentalement est 0,56 λ. La largeur ou espacement optimum a été trouvé par la même méthode, voisin de 1/3 de la longueur, ce qui donne tout à la fois des meilleurs résultats et la plus large bande passante.

UTILISATION DANS LES BANDES O.C.

Un facteur intéressant dans les performances de cette antenne est l'absence de points de haute impédance, ce qui réduit l'effet des masses environnantes. Cela est particulièrement intéressant en OC où il est pratiquement impossible d'ériger un aérien parfaitement dégagé. Prenons un exemple : Sur 14 Mc/s, l'antenne classique de l'amateur est un doublet demi-onde à 10 m au-dessus du sol, entre deux files de maisons à 50 m de part et d'autre. Ceci équivaut à une antenne 2 m à 1 m du sol entre deux obstacles placés à 5 m de part et d'autre ! On peut admettre que le fonctionnement comme dipôle n'est pas très satisfaisant et de rayonnement passablement limité (et nous ne parlons pas de l'angle de rayonnement mais seulement de l'effet des masses environnantes sur la fréquence propre de l'antenne et sur son impédance).

Des antennes « squelette » ont été expérimentées en trafic avec des résultats remarquables. Les dimen-

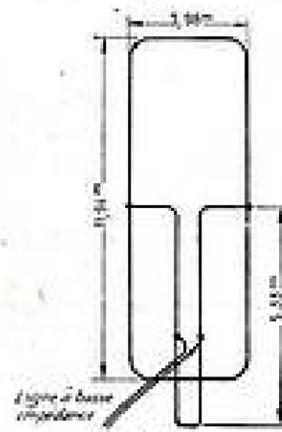


FIG. 2

sions apparemment gigantesques du système ne sont pas une impossibilité insurmontable puisque la largeur (fig. 2) n'atteint pas 4 m et si les tubes doivent avoir 12 cm de diamètre (!) c'est en réalité de fils

multiples (6 par exemple) réunis à une couronne de 12 cm jouant le rôle d'écarteurs, que sera constitué l'aérien. L'impédance en sera peu modifiée si on descend jusqu'à 3 cm de diamètre (680 Ω) mais on ne peut aller au delà et une « squelette » constituée par un fil même assez gros ne fonctionne pas du tout car l'impédance terminale des dipôles repliés n'augmente plus alors dans les mêmes proportions que celle de la ligne qui les joint.

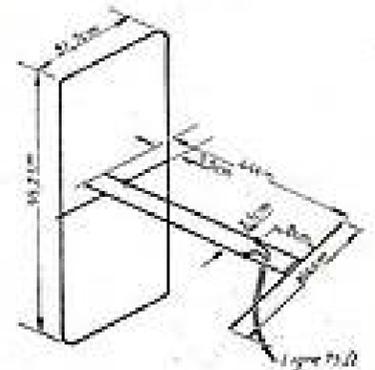


FIG. 3

L'antenne n° 3 couvre de 14 à 22 Mc/s soit deux bandes amateurs, mais sur 14 comme sur 21 Mc/s, la ligne de couplage (300 Ω entre C et D) présente un taux d'ondes stationnaires important qui conduit à accorder les feeders comme on le ferait pour une zepelin par un système série ou parallèle suivant la longueur des feeders.

Si on se limite à une seule bande, l'attaque peut se faire par feeder à basse impédance sur une ligne quart d'onde d'adaptation fixée entre C et D, comme le montrent les fig. 2 et 3. Les résultats obtenus sont tout simplement étonnant en DX, cependant que jusqu'à 1 500 ou 2 000 km, un doublet ordinaire semble nettement supérieur. L'angle de rayonnement étant très faible favorise les portées lointaines, ce qui est un avantage supplémentaire, et le diagramme est un huit très étiré avec un rayonnement presque nul dans le plan de l'antenne. La sélectivité en distance et en direction en fait un aérien remarquable pour le travail en DX.

LA PERFECTION DANS LA
HAUTE FIDÉLITÉ

Amplificateur ultra-linéaire de 10 watts - 10 à 100 000 périodes (description H.-P., n° 968 du 15 juin 1955)
Livré en pièces détachées ou en ORDRE DE MARCHÉ

LA DESCRIPTION COMPLETE DE LA CHAÎNE
A PARU DANS « RADIO-PLANS » N° 105
Envoi contre 60 francs en timbres

Haut-Parleur Importation **GOOD MAN'S - WHARFEDALE - STENTORIAN - UNIVERSITY**
Platine "Magnétophone" **WRIGHT AND WEARE**
Cellule P. U. à réluctance variable G. E. — Tourne-Disques 3 vitesses Pierre **CLÉMENT**
Tourne-Disques 4 vitesses **LENCO**

RADIO BEAUMARCHAIS

85, Bd Beaumarchais,
Paris (3^e), C.G.P. 3140-82
Tél. : ARCHIVES 52-58

COLLECTEURS

UTILISATION EN VHF ET TV

Au-dessus de 100 Mc/s les diamètres des tubes à utiliser et leur longueur sont relativement réduits (12 mm et moins) ce qui arrange bien les choses. Cependant pour tenir compte de considérations mécaniques et électriques à la fois, l'emploi d'un quart d'onde d'adaptation est vraiment nécessaire. L'antenne de la fig. 3, centrée sur la fréquence TV du canal 8 est du type n° 9. Elle est flanquée d'un seul réflecteur alors qu'il serait logique d'en employer deux, un au niveau de chaque demi-onde, mais cette antenne simplifiée est d'une réalisation mécanique beaucoup plus simple car le réflecteur peut être soudé à la partie court-circuitée du système quart d'onde d'adaptation d'impédance. Le gain avant ne diminue que de 10 %. L'emploi d'une ligne d'adaptation quart d'onde s'avère indispensable pour compenser toute réactance introduite par l'emploi de tubes d'un diamètre légèrement différent.

Aux fréquences élevées, il est extrêmement facile de réaliser une antenne comportant plusieurs « squelettes » en phase. Les meilleurs résultats sont obtenus pour un

espacement égal à une longueur d'onde de centre à centre, cependant lorsque les conditions locales l'imposent on obtient des résultats très supérieurs à ceux d'une seule antenne en adoptant un espacement réduit. C'est ainsi qu'un système de deux antennes à $\lambda/2$ donne le même gain que 3 dipôles en phase. La figure 4 montre la réalisation

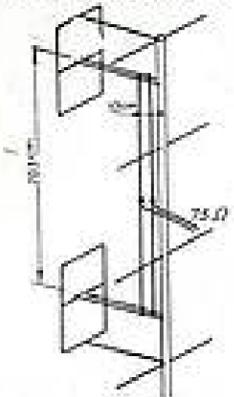


FIG. 4

mécanique d'un système complexe à deux baies d'espacement égal à une onde entière. Le gain est le même que celui de 4 dipôles en phase. L'ensemble est du type tout à la masse et la ligne est parfaitement dégagée de toute masse métallique. On la réalisera de préférence en fil car outre sa fragilité, le ruban

introduit toujours un déséquilibre et à moins que le coefficient de vélocité soit parfaitement connu, il peut être la cause d'erreurs et partant faire perdre à l'antenne le plus clair de son intérêt.

Un système très efficace et cependant compact est constitué par 3 éléments et 6 réflecteurs. L'angle d'ouverture est de 60° et le rayonnement vertical est très réduit.

CONCLUSION

En résumé, les avantages de cette antenne sont :

1° Alimentation simple et mise en phase rigoureuse sans difficultés.

2° Aucun point d'impédance élevée, d'où insensibilité relative à la proximité des obstacles proches.

3° Immunité totale contre les agents atmosphériques.

4° Construction du type tout à la masse sans aucun matériau isolant.

5° Forte rigidité mécanique.

6° Angle de rayonnement très fermé assurant des performances exceptionnelles.

TABLEAU DES DIMENSIONS

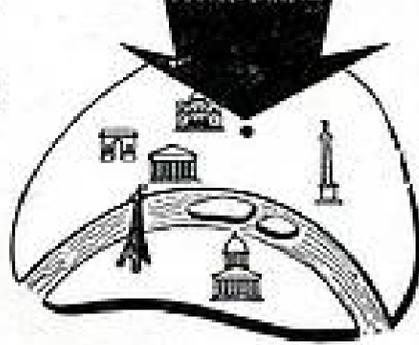
N°	Gamme couverte (Mc/s)	Fréquence centrale (Mc/s)	Longueur cm	Largeur cm	Diamètre optimal du tube (mm)	Diamètre minimum du tube (mm)
1	7-11,2	9,2	1828	610	190	50
2	10,8-17,2	14	1194	398	120	31
3	14-22	18,5	914	305	95	25
4	16,2-25,7	21	792	264	82	22
5	20-30,5	26	648	216	67	20
6	21,5-34	28	597	199	63	16
7	28-44	36,5	456	152	44	12,5
8	115-177	145	116	38,5	12,5	3
9	140-210	180	94	31,7	9	3
10	340-530	435	38,5	12,8	3	3

En plein cœur de PARIS...

ASTOR

ELECTRON C

MÉTRO:
MONTMARTRE



SPECIALISTE DU
MAGNETOPHONE
VOUS PROPOSE SA
TOUTE DERNIERE

NOUVEAUTÉ

LE "BUTOBA" ENREGISTREUR A BANDE
SUR PILES

PILES : 100 et 1,5 volts. — Sortie Push-Pull, Effacement. H.F.
COURBE DE REPONSE 30 à 7.000 per/sec à 9,5 cm.
COMMANDES PAR POUSSOIRS. — 2 vitesses.

CARACTERISTIQUES

2 vitesses : 4,75 et 9,5 cm. Compteur de bande avec remise à zéro manuelle. Retour et avance rapide par touches. Bande passante : 9,5 = 60 à 10 000 périodes sans chute. 4,75 = 60 à 4 500 périodes sans chute. Prise de haut-parleur supplémentaire. Tous secteurs, 110 à 220 V. Livré avec bande et un nouveau micro dynamique à bobine plongeante. Contrôle tonalité : graves-aigus. Contrôle de l'enregistrement par œil magique précis, assurant le maximum, sans saturation de dynamique d'enregistrement sur la bande. Microphone dynamique à bobine plongeante. — Blocage de l'enregistrement assurant la sécurité de non effacement dans le rebobinage et l'avance rapide.

"DIXI 57"



PRIX : 119.000 FRANCS + T.L.

DEPANNAGE DES MAGNETOPHONES
de toutes marques par spécialiste

TOUS renseignements gratuits en se référant de la Revue.

ASTOR
ELECTRONIC

39, passage Jouffroy, Paris-9°
(12, Bd Montmartre) PRO 86-75

SAISON 1964-1965

SORELEC

JANVIER 40

OM SERVICE

Pour tout ce qui concerne les OC et VHF nous avons sélectionné à votre intention LES PLUS GRANDES MARQUES ÉPROUVÉES ET GARANTIES

- * SUPERSONIC
- * NATIONAL
- * TRANSCO
- * STOCKLI
- * AUDAX
- * METOX
- * ALTER
- * SECO-NOVEA
- * LANGLADE
- * WIRELESS
- * RONETTE
- * A.C.R.M.
- * OREGA
- * C.E.A.
- * MINIWATT

EN STOCK PERMANENT : TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES
— RADIO - TÉLÉVISION - OUTILLAGE —
TUBES ÉLECTRONIQUES FRANÇAIS ET D'IMPORTATION
— AUX MEILLEURES CONDITIONS —

Remises Habituelles aux Membres du REF, Professionnels, Élèves des Écoles de Radio
— Tarif sur simple demande —
Expédition Immédiate France & Union Française

39, BOULEVARD DE LA VILLETTE - PARIS - (X)
C.C.P. 11049 80 * BOLIVAR 61-73

SORELEC

Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e). C. P. Paris 3793-60

Vds Téléfunken 10 lpes, prem. main, Son 3D, 6HP mod. fréq. cadre incorp. Etat neuf, VANLAER G. GEN. 98-99.

Ateliers câblage électronique. Recherche travaux prototypes ou série. Matériel professionnel de préférence. Ferions études et réalisations électrons. Ecrire au Journal qui transmettra.

Impte Cie. Montrouge, recherche : AGENT TECHNIQUE

pr diriger section ordonnancement, atelier appareils électro-mécaniques et électroniques. Qualités exig. Ordre, Commandement, Méthode. Ecrire : n° 22.638, CONTEXTE PUBLICITE, 8, sq. de la Dordogne, Paris (17^e) qui transmettra.

MARSEILLE
AU DIAPASON DES ONDES
Dans son Magasin principal, 11, cours Liebaud, vous trouverez les fournitures générales pour : T.V., Radio, P.U., Amplis Phonos, Emission, Réception, Télécommande, Appareils de mesures, Outillage, Lampes anciennes et nouvelles.

Vds BC.318 Alim. secteur. Ond. dynamique neuf. Ecr. Jnal qui trans.

Cherche travail à domicile câblage, montage app. radio, électrique ou tous autres travaux. Trav. très consciencieux. M. BOUBY Lucien, 79, rue du Lion-d'Or, NITRY-SUR-SEINE.

Vds Poste Télé 411 l. parf. état. 8.600 fr. Urgent. SOLLIER, 53, av. de la Motte-Picquet, PARIS (15^e).

Impte Cie Montrouge, recherche : CABLEURS en ELECTRONIQUE sach. lire schémas théoriques et pratiques. Entrée immédiate. Ecrire à n° 22.646, CONTEXTE, 8 sq. Dordogne PARIS (17^e) qui transmettra.

MARSEILLE également
AU DIAPASON DES ONDES mais dans son magasin spécial, 32, rue Jean-Bouque, Le paradis des bricoleurs, Gd choix de pièces de récupération. MODELES REDUITS Occasions. Emetteurs s'adaptant à la télécommande. Prix de 5 à 10.000 fr. Emetteur de trafic et son alimentation. Prix avantageux.

Impte Cie MONTRouGE recherche : CABLEURS en ELECTRONIQUE HOMMES et FEMMES sach. lire schémas, théorique et pratique. Entrée immédiate. Ecrire : n° 25.611, CONTEXTE PUBLICITE, 8, sq. de la Dordogne, Paris (17^e) q-l.

AFFAIRE SENSATIONNELLE
20 Fréq. BC 221 et. neuf, 27.000 fr. l'unité, 10 Héc. BC 342 excel. et. sans HP. 25.000 fr. l'unité. Priorité aux OM, exp. P. du. mandat à la commande ou CCP Marseille 23.5341. GOURBAUD Robert (Ex. 9MZ), 52, bd de la Mazarade, MARSEILLE (12^e). Délai livraison : 1 mois.

Cse dble empl. vendis Pl Bleu 1955 « 226 » parf. ét. 6 lamp. min. H.P. 21 cm. select. var. Puiss. 5W5, exc. music. 3 GO + 2 HE. PU. Cadron 45x15, lux. ét. noyer verni. Val. : 48.000. Cédé : 19.000. Disq. mus. lég. et danse, bon et parf. ét. dep. 50 fr. BETTINI, 8, rue Delizy, PANTIN.

Le Gérant :
J.-G. POINCIGNON
Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, Imp. Mont-Tonnerre
Paris (15^e)
Distribué par
« Transports-Presses »

V. postes Radio révisés depuis 2.500. Env. liste, expédition. CHARTIER, 22, rue Lecourbe, PARIS (15^e).

DEPANNEUR ou AGENT TECHNIQUE RADIO ayant connaissance petite mécanique. Situation stable. Avancement possible. Ecrire à M. GALELET, 40, rue de l'Université, qui transmettra. Discretion assurée.

TOUTE LA RADIO
4, rue Paul-Vidal, TOULOUSE
Tél. : C.A. 86-33
Retenez cette adresse pour tous vos montages
Spécialiste de la pièce détachée : Emis./Récept., Radio-guidage, B.F. En magasin HP, GE-60, Platine LINGO, Têtes GOLDRING, Mat. Stocké, National, Sfernice, Saeco, Tranco. Dépositaire de RADIO-SAINT-LAZARE (Ensemb. BF, Symphonie, Pansonic, Pré-Ampli, Magnétoph. prof., Télévision, Radio, Expédition lettre lue. Meilleurs prix.

Suis acheteur récepteur trafic 10 à 15 tubes, couvrant sans trou, 10 à 200 m. ou plus. Offre détaillée à PIERRE Roland, 11, rue Lamothé-Laugon, TOULOUSE.

Cherche bon Dépanneur radio. Se présenter de 10 h. 30 à 11 h. 30. HARMONIA-RADIO, 169 bis, rue Saint-Dominique, PARIS (7^e).

Général de confiance, magnétoph. complet, parf. ét. (micro, prise pr téléph., compteur, bobines fil, pédale d'arrêt au pied, etc.), marque MAGNETOBEL (S.I.M.E.A.). Jnal q. tr.

DES AFFAIRES :
Transfo Emission Prof. blindés sorties s/ sténite. Transfo Al V/ Alter : primaire 110/220 V. Prise de + 7 à + 15 v. Sec. 2 x 1500 v. 0,5 Amp. Prix : 7.850 fr. Auto-transfo V/Alter : entrée 110/220 v. prises + 7 à + 15 v. Utilisation 70 à 110 v. 2 KVA. Prix 8.000. Transfo Al. Védovelli : primaire triphasé couplage triangle 230 v. par phase, prise à ± 10 %. Sec triphasé couplage étoile 1770 v. entre neutre et phases. Intensité eff. 0,5 Amp. Prix : 10.000 fr. Transfo Modulation 100 W. L.L.E. Primaire 2 x 6000 ohms, sec. 5500/7000/9000 ohms. Prix : 4.850 fr. Gd choix de selfs prof. Matériel garanti. TOUTE LA RADIO, 4, rue Paul-Vidal, TOULOUSE.

Double empl. part. vds C.L. 4 pl. FORD (U.S.A.) V8 - 40, mot. 81 : 13.000 k. conv. parf. pr camion., dépann., remorq. carnv., tout serv. rural. Px à déb. - Ecr. JAN, au Jnal ou tél. pr r.-v. : MAILLOT 56-57.

Habitant REIMS, rech. représentation matér. radio-élect. Suis compétent. Ecrire Journal qui transmettra.

— A vdr 1R5, 1S5, 1T4, 3SL, neuves, 500 fr. chacune. — CV blindé 3x400, 600 fr. — 1 HP. exe. défra'chi av. transfo 21 cm. 1.000 fr. QUEBRET Serge, 16, rue Molière, St-BRIEUC (Côtes-du-Nord).

A vendre : cse dble empl. : Electrophone Star-Menuet, 3 vit, 110/220 V. 4 W. epl. neuf px int. S'adr. à M. CORRIAL, 31, r. Adhébert, MARSEILLE, lundi, mercredi, vend., 17 à 19 h

Cédons cause quadruple emploi : Voltmètre à lampes profess. Férisol pr 25.000 fr. — De 20 ps à 150 Mc/s. Convient pour télévision. Téléphone. MOYSSOT, BER. 18-38.

Vds tous les livres et documents du programme : complément officier radio marine march. n'ayant pas servi. Val. 8.500 fr. Faire offre à J. MARTIN, 38, rue Herzog, BOISGUILLEUME (Seine-Maritime)

A vendre Ampli Teppaz 30 W. Batterie Secteur P.U. incorporé. HP. 20 W dans pavillon alu. Poste auto. Le tout état neuf, BIGOTTE, 18, rue des Orlières, FOUGERES (I-et-V.).

A vdr platine réc. télé. Vidéon gde dist. 5 V N7, état nf canal Paris. dynamo 110 v. 10 A. Mot. élec. 6 CV. tél. 220, bon état. Bas px. DELANGE, aven. République, BRIONNE (Eure).

Vds mat. TSP div. Agr. 6x9. Dyn. Tr. av. project. 24x36. Disques, Violon signé, Vulcan., Chemico, mach. à coudre, mot. 60 cm3, Microscope. AUGU, 3, r. de Chartres, Châteaudun

Travail à domicile : dessin industriel radio, électricité, construction, dépannage. M. RACHALL, SAINT-GILLES (Eure-et-Loir)

Antennes TV neuves :
7 éléments Mont-Pilat 3.000
7 éléments Mulhouse 3.000
4 éléments La Dôle 5.000
Oscillo. Philips avec DG7 .. 20.000
Pont Universel Bplex 10.000
Lampemètre B2 Radio-Contr. 15.000
Contrôleur Univers. Polytest. 25.000
Grid-dip Heathkit 7 gammes. 18.000
Lampes 1619 .. 500 1624 .. 1.000
PERRETTE, PRESSIGNY (Hte-Marne)

Cherche condensateur variable BC312, BC342. Ecrire : CHUSSON, B.P. n° 2, VELIZY (Seine-et-Oise).

Radio-Dépanneur cédilat. 10 ans pratique. Libre 1^{er} nov. 1956. Cherche place pour Dijon et région Sud-Est. Ecrire au Journal qui transmettra.

Echangerais 2 tubes 807 origines nfs contre transfo alimentation Prim. 110-220 sec. 2x300 v. 90 milli 5 v. 1 A, 0,3 v. 1,5 A. et self filtrage. 500 Ohms 75 milli. CHICOT, BRACHY (Seine-Maritime).

Vds magn. OLIVERES plat. New-Or. sp : amp. et val. Salzbg câblé aux 9/10, lamp. gar. 1 an av. micro : 65.000 fr. Pupitre mixage câblé neuf : 6.000 fr. Ecr. Jnal qui transmettra.

A VENDRE, BELLE CONSTRUCTION A TERMINER, AVEC PARC, SUR ROUTE NATIONALE PARIS-STRASBOURG 68 km de PARIS, CONVIENT DRAIT POUR PENSION, MAISON DE RETRAITE, PETITE INDUSTRIE, etc. PRIX EXCEPTIONNEL. Ecrire N° 231, à Y. PERDRIAU, 77, avenue de la République, PARIS (11^e).

Ach. Coll. revue O.G. AUDREHE, 2/137^e B.I. 1^{er} Cie, 1^{er} Section, BERRUAGHIA, Départ. Alger.

Lot : 3 Récepteurs 3, 4 et 6 lampes. Magnétoph., Contrôleur, Ampli 4w5, Ventilat., disques et revues, etc. Val. 80.000, vendu 55.000, détail c. timbr. à Yves GELINET, THEVRAY (Eure).

Lampes neuves boîtes d'origine KBCL, Philips, EF13 Téléfunken, ILC6, ILE3, 1LB4, 1LH4, 1AA7, 12SK7, 12SA7, Sylvania 350 fr. pièce. COQUELLE, BARBEZIEUX (Charente)

« LUMIERES DE PARIS »

Préparez-vous dès maintenant à décorer vos vitrines, vos salles d'expositions et vos Arbres de Noël 1956... avec nos éléments électriques, plastiques décoratifs préfabriqués !!! Chaque élément se compose de : UNE loupote MIRIAM-grain-de-blé, UNE décoration plastique fantaisie transparentes, coloris variés, VINGT centimètres de cordon billaire torsadé. Nos éléments sont fabriqués en TROIS séries :

- Série « A » avec loupote, volts 3,5 - 0,2 A. décor plastique : « COROLLES ».
- Série « B » avec loupote, 12 volts : 1,5 watt, décor plastique : « CLOCHETTES ».
- Série « C » avec loupote, 14 volts : 1,5 watt, décor plastique : « LAMPIONS LUXE ».
- Pour la série « A » l'élément se branche sur une pile de lampe de poche.
- Prix de l'élément monté et câblé : Frs 45, frais d'envoi en sus.
- Pour la série « B » le branchement sur secteur 120 volts demande 10 éléments montés en série. Et pour secteur 220 volts, il faudra 20 éléments en série. Prix de l'élément complet, monté et câblé : Frs 56, frais d'envoi en sus.
- Pour la série « C » le branchement sur secteur 120 volts demande 8 éléments montés en série. Et pour secteur 220 volts, il faudra 16 éléments en série. Prix de l'élément complet, monté et câblé : Frs 65, frais d'envoi en sus.
- Paiement et versements C. C. P. 10.598.81, PARIS-CITRE.
- NOUVEAUTE !!! Demandez notre guirlande « BONDONNIERE » de luxe, avec la BARDANOEL, longueur 3 mètres : 10 loupotes « Miriam » dans 10 décors plastiques de luxe. Prix : 1.500 frs, franco votre domicile, toutes taxes perçues.
- S'adresser au fabricant : C.I.T.R.E., 5, avenue Parmentier, PARIS (11^e). Tél. : VOL. 98-79. C.C.P. Paris 10.598.81.

A vendre BODINEUSES fil rangé et nid d'abeille. CABASSE, 20, avenue Pascal, NEUILLY-s.-MARNE (S.-et-O.)

BRICOLEURS
Faites vous-mêmes votre réfrigérateur, en adaptant notre bloc à absorption s/ votre glacière (convient pr toute glacière de 50 à 70 litres). Garantit 1 an, être la vices de fabrication. Valeur 15.000, soldé : 9.500. RADIO-SOURCE, 82, av. Parmentier, Paris (11^e).

Double emploi, vds OSCILLOSCOPE 7 cm, complet, excellent fonctionnement. Ch. GUILBERT, 9, Av. de Dammarie-LA ROCHETTE-MELUN (S.-M.)

Situation avenir à très bon vendeur technicien connaiss. si possible matériel surplus. Se présenter CIRQUE-RADIO, - 24 Bd Filles-du-Calvaire, PARIS XI^e - VOL. 22-76.

LAMPES RADIO ET TELEVISION

PREMIER CHOIX • TOUTES MARQUES

Emballages cochetés d'origine. — Garantie un an
AMERICAINES • EUROPEENNES
RIMLOCK • MINIATURES • NOYAL

REMISES	
5 LAMPES	25 %
10 LAMPES	33,5 %
75 LAMPES	33,5 % + 15 %

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

ET TOUT L'OUTILLAGE AUX MEILLEURS PRIX

Expédition à lettre lue

Ets V^{re} E. BEAUSOLEIL

2, rue de Rivoli, PARIS-4^e
Tél. : ARC. 05-81
C.C.P. 1807-40

PUBL. HAPY

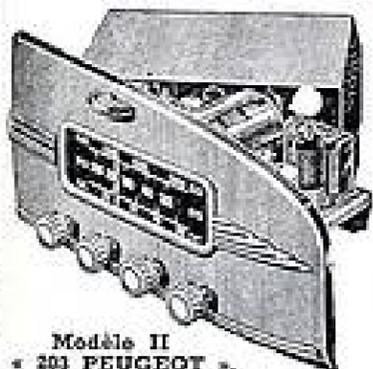
RÉCEPTEURS - AUTO Radio ROBUR

champions de la route!



ENSEMBLES « VOITURE » ECONOMIQUES

VOIR DESCRIPTION TECHNIQUE
DANS « RADIO-PLANS » N° 104 de JUIN 1956

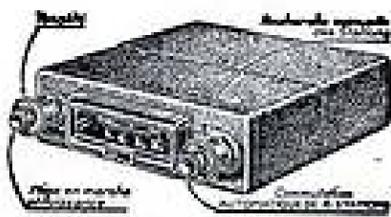


Modèle II
« 303 PEUGEOT »
Dim. 18x14x10 cm.

LE RECEPTEUR COMPLET, 8.100
en pièces détachées
Le jeu de 5 lampes, NET .. 2.750
LA BOITE D'ALIMENTATION
complète, en pièces détachées 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.).

NOTRE ENSEMBLE EXTRA-PLAT :
« LE RALLYE 56 »



Dimensions : 180x170x50 mm
Les lampes, NET 790

Description « LE HAUT-PARLEUR »
N° 979 du 15 mai 1956
COMMUTATION AUTOMATIQUE DE
6 STATIONS par BOUTON POUSSOIR
6 lampes, 2 gammes d'ondes (PO-GO),
H.F. ACCORDEE
LE RECEPTEUR COMPLET,
en pièces détachées 16.790
Le jeu de lampes, NET 1.870
Le haut-parleur 17 cm avec
transfo 1.885
ALIMENTATION et BF, en pièces dét.
Prix 6.660

TÉLÉVISION

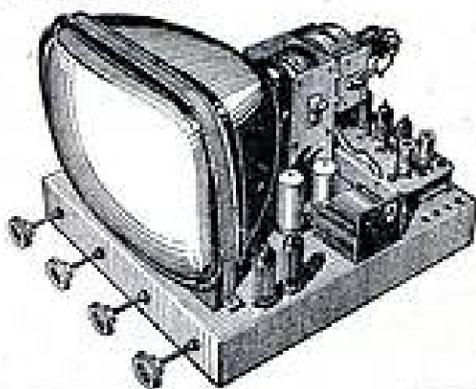
LA SENSATIONNELLE
SERIE « OSCAR »

« L'OSCAR 57 »
ALTERNATIF
MULTICANAUX

Complet en pièces détach. :
En 36 cm 58.300
En 43 cm 63.800

« L'OSCAR 57 »
MULTICANAUX

Alimentation par redresseur
Secteur 110 - 130 volts.
Complet en pièces détach. :
En 36 cm 56.400
En 43 cm 61.900
Existe en 51 et 54 cm.



« L'OSCAR 57 LONGUE DISTANCE — MULTICANAUX »
Complet, en pièces détachées, avec tube de 43 cm 71.000
(Existe en 54 cm)

« LE TELE-POPULAIRE 57 »

Téléviseur ECONOMIQUE - 14 lampes - Alimentation par transfo
Secteur 110 à 245 volts

Complet, en pièces détachées :
Ensemble 36 cm 47.360 Ensemble 43 cm 51.860

Tous ces prix s'entendent avec lampes et tube cathodique

RADIO - ROBUR

R. BAUDOIN, Ex-prof. E.C.T.S.F.E.

84, boulevard Beaumarchais. — PARIS-XI'

TÉL : ROQ. 71-31. C.C.P. 7062-05 PARIS



GRACE A UN COURS QUI S'APPREND "TOUT SEUL"

l'étude la plus complète et la plus récente de la Télévision d'aujourd'hui.
Un texte clair, 400 figures, plusieurs planches hors-texte.

NOTRE COURS vous fera :

Comprendre la Télévision.

Voici un aperçu rapide du sommaire :

RAPPEL DES GENERALITES.

Théorie électronique — Inductance — Résonance.

LAMPES ET TUBES CATHODIQUES.

DIVERSES PARTIES. (Extrait).

Alimentations régulée ou non - les C.T.N. et V.D.R. - Synchronisation - Comparateur de phase - T.H.T. et déflexion - Haute et basse impédance - Centre-réaction verticale - Le cascade - Le changement de fréquence - Bande passante, circuits décalés et surcouplés — Antifading et A.G.C.

LES ANTENNES.

Installation et entretien.

DEPANNAGE rationnel et progressif.

MESURES. Construction et emploi des appareils.

Réaliser votre téléviseur.

Non pas un assemblage de pièces quelconques du Commerce, mais une construction détaillée. Ex. : la déflecteur et la platine H.F. sont à exécuter entièrement par l'élève.

Manipuler les appareils de réglage.

Nous vous prêtons un véritable laboratoire à domicile : mire électronique, générateur-wobbulateur, oscilloscope, etc...

Voir l'alignement video et les pannes.

Nous vous confions un projecteur et un film spécialement tourné montrant les réglages H.F. et M.F. (et aussi l'emploi des appareils de mesures).

En conclusion UN COURS PARTICULIER :

Parce qu'adapté au cas de chaque élève par contacts personnels (corrections, lettres ou visites) avec l'auteur de la Méthode lui-même. L'utilisation gratuite de tous les services E.T.M. pendant et après vos études : documentations techniques et professionnelles, prêts d'ouvrages.

DIPLOME DE FIN D'ETUDES — ORGANISATION DE PLACEMENT

ESSAI GRATUIT A DOMICILE PENDANT UN MOIS

SATISFACTION FINALE GARANTIE OU REMBOURSEMENT TOTAL

UNE SPÉCIALITÉ D'AVENIR...

...et votre récepteur personnel
pour le prix d'un téléviseur standard

Envoyez-nous ce coupon (ou sa copie) ce soir :
Dans 48 heures vous serez renseigné.

ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES 20, r. de l'Espérance
PARIS (13^e)

Messieurs,

Veuillez m'adresser, sans frais ni engagement pour moi, votre intéressante documentation illustrée N° 2.901 sur votre nouvelle méthode de Télévision professionnelle.

Prénom, Nom

Adresse complète

LIBRAIRIE DE LA RADIO

NOUVEAUTÉS



Grâce à *Pratique Intégrale de la Télévision*, le lecteur apprendra non seulement comment sont constitués les téléviseurs, mais aussi leur construction, leur mise au point et leur dépannage, sans appareils de mesures compliqués et, enfin, la construction des antennes de télévision pour réception à faible ou longue distance.

Voici les titres des 15 livres qui composent ce remarquable ouvrage de vulgarisation :

LIVRE PREMIER : Introduction à l'étude de la télévision. — **LIVRE 2 :** Amplifications M.F. et H.F. directes. — **LIVRE 3 :** Amplificateurs V.F. — **LIVRE 4 :** Détection, changement de fréquence. — **LIVRE 5 :** Amplificateurs très haute fréquence. — **LIVRE 6 :** Réception du son. — **LIVRE 7 :** Synchronisation et oscillateurs de relaxation. — **LIVRE 8 :** Amplificateurs pour bases de temps. —

LIVRE 9 : Tubes cathodiques. — **LIVRE 10 :** Alimentation. — **LIVRE 11 :** Antennes. — **LIVRE 12 :** Technique des multistandards. — **LIVRE 13 :** Téléviseurs à transistors. — **LIVRE 14 :** Méthodes simples de dépannage et de mise au point. — **LIVRE 15 :** Récepteurs complets, y compris ceux à projection.

Un volume de 500 pages (145x210). Prix : 2.500 francs (Franco : 2.600 fr.)

REIMPRESSION

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS. (Marthe Douriau). — Principe des transformateurs. Caractéristiques et calcul des transformateurs. Les matières premières. Les transformateurs d'alimentation et les bobines de self. Les transformateurs basse fréquence. Les auto-transformateurs. Les régulateurs de tension. Les transformateurs pour chargeurs, de sécurité, de sonneries, pour postes de soudure. Essais de transformateurs. Pannes. Bobinages. Nouvelles applications. Les transformateurs triphasés. 1 vol. 16x24. Prix 540 fr.

COURS PRATIQUE DE TÉLÉVISION (F. Juster) VOLUME V. — Toutes ondes. Tous standards 405, 441, 525, 625, 819 lignes. Méthode de construction de téléviseurs. Détermination rapide des éléments. Schémas d'applications. Synchronisation. Oscillateurs pour base de temps. Comparateurs de phase. (Complément du volume I) 620 fr.

LES CAHIERS DE L'AGENT TECHNIQUE RADIO ET TV (Lucien Chrétien). — Cahier XII. Télévision. L'amplification à vidéo-fréquence. Calcul. Réalisation, régimes continu et transitoire. Première partie : Étude du couplage à résistance simple. Deuxième partie : correction des amplificateurs 210 fr.

TUBES POUR APPAREILS PILES-SECTEURS (E. Radenhuys). — Manuel pour l'emploi des tubes-batteries dans les récepteurs piles-secteurs. Généralités. Evolution de la technique. Tubes-batteries miniatures à filaments électroniques DM 70 et DM 71. Tubes-batteries miniatures à filaments pour 20 MA. Problèmes inhérents à l'alimentation des tubes, batteries. Descriptions de récepteurs. Prix 1.300 fr.

A PARAÎTRE FIN OCTOBRE

NOUVEAUTE

A. RAFFIN

TECHNIQUE DE LA RECEPTION T.V. A GRANDE DISTANCE OU A CHAMPS FAIBLES

Étude des divers circuits et étapes composant un récepteur de Télévision à très haute sensibilité susceptible de fournir une image fort acceptable dans les cas les plus difficiles, dans un champ de l'ordre de 5 à 10 microvolts/champ mesuré par les services techniques de la R.T.F. Ouvrage destiné à tous les amateurs ou professionnels placés dans de mauvaises conditions de réception, recevant une image imparfaite et qu'ils désirent améliorer. Cet ouvrage est le fruit de longues heures de patientes recherches, le lecteur paralysé en tirera un profit, pour des réceptions dans des champs très faibles.

Nombreux schémas et illustrations Prix : 550 francs

Les ouvrages bénéficiant de conditions spéciales sont mentionnés Franco dans le texte de l'annonce.

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 francs.

LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur (2^e) - C.C.P. 2026.99 PARIS

Pas d'envoi contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

A LA RECHERCHE DE L'URANIUM

PAR RAYMOND BROSSET



Une Fortune SOUS VOS PIEDS!

Cet ouvrage dont l'auteur est ingénieur aux Laboratoires d'Electronique expérimentale, s'adresse non pas aux savants, ni aux spécialistes, mais à tous les Français qu'un hasard heureux fait vivre sur des sols où peuvent se révéler des filons d'uranium.

Cette brochure indique tout ce qu'il faut connaître pour tenter l'aventure :

— Quelques notions de géologie élémentaires ;

— Les caractéristiques des minerais ;

— L'utilisation des cartes géologiques ;

— Les méthodes de prospection ;

— Les régions les plus intéressantes à prospecter ;

— Les formalités à accomplir en cas de découverte ;

— Le fonctionnement et l'utilisation d'un détecteur.

L'auteur y a ajouté des descriptions et mettait de construire schémas détaillés pour un appareil détecteur.

Une brochure 48 pages, format 14,5 x 21 ; 300 francs

LES TUBES A VIDE DANS LA TECHNIQUE DES IMPULSIONS P.A. (Neetsen). — Introduction. Les fondements de la théorie de la commutation. Application de la théorie à des circuits simples. Étude sommaire des tubes électroniques fonctionnant comme des interrupteurs. Quelques éléments de calcul opérationnel. Théorie du tube électronique fonctionnant comme interrupteur. Les multivibrateurs 1.800 fr.

LA PRATIQUE T.V. — Circuits et matériel avec données de réalisation (Fred Klinges). — La déviation-lignes. Les bobines-lignes. Accessoires de la déviation-lignes. La déviation-images. Fabrication des déflecteurs et choix du tube cathodique. Compléments des balayages. L'alimentation haute tension. Les autres alimentations. La concentration. Les aimants permanents. Discussion générale sur les étages d'amplification d'un téléviseur. Le signal d'image. Le son. Étages d'entrée et étages de changement de fréquence 780 fr.

MEMENTO TECHNIQUE T.V. (Calcul des circuits et antennes T.V.), (Robert Aschen). — Cours pratique de télévision de l'Ecole Nationale de Radio et d'électricité appliquées 270 fr.

SERVICE TELEVISION (F. Juster et P. Lemaunier). — Les meilleures méthodes de dépannage de tous les circuits des Téléviseurs 875 fr.

DU MICROPHONE A L'OREILLE (G. Slat). — Technique moderne de l'enregistrement et de la restitution du son. De la feuille d'étain au microsillon. Du hertz au phonographe. Du son au disque. Les Lecteurs son ; explication de leur fonctionnement. Recteurs de son ; propriétés. De l'aiguille et du disque. — Soins apportés à l'aiguille et au disque. Tourne-disques et changeurs de disques. Amplificateurs. Haut-Parleur ; fonctionnement et propriétés. Haut-Parleurs ; problèmes d'acoustique et solutions. Haute fidélité. Appréciation et mesures. Enregistrement sur ruban magnétique. La technique au service de la musique 1.200 fr.

REIMPRESSION : A. RAFFIN

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEURS

Préface d'Edouard Jouveau. — La nouvelle édition de l'ouvrage de Roger-A. Raffin (F3AV), entièrement mise à jour 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 Prix : 2.500 francs
3^e Edition revue et augmentée - 700 pages - 700 schémas et photographies.

Marthe DOURIAU

APPRENEZ LA RADIO EN RÉALISANT DES RÉCEPTEURS

Simple, clair, copieusement illustré, ce livre qui explique le rôle, le montage et le fonctionnement de tous les organes d'un récepteur, permet, même aux débutants, de construire de petits modèles. Nous le recommandons à tous ceux qui désirent acquérir des notions élémentaires sur les phénomènes de base de la Radio-électricité, soit pour s'orienter dans cette branche, soit simplement pour mieux connaître leur poste radio. 5^e Edition revue et augmentée Prix : 550 fr.