

60^{Fr}

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

DANS CE
NUMÉRO:



LA RADIO

**AU SERVICE DE LA
SÉCURITÉ ROUTIÈRE**

DANS CE NUMÉRO:

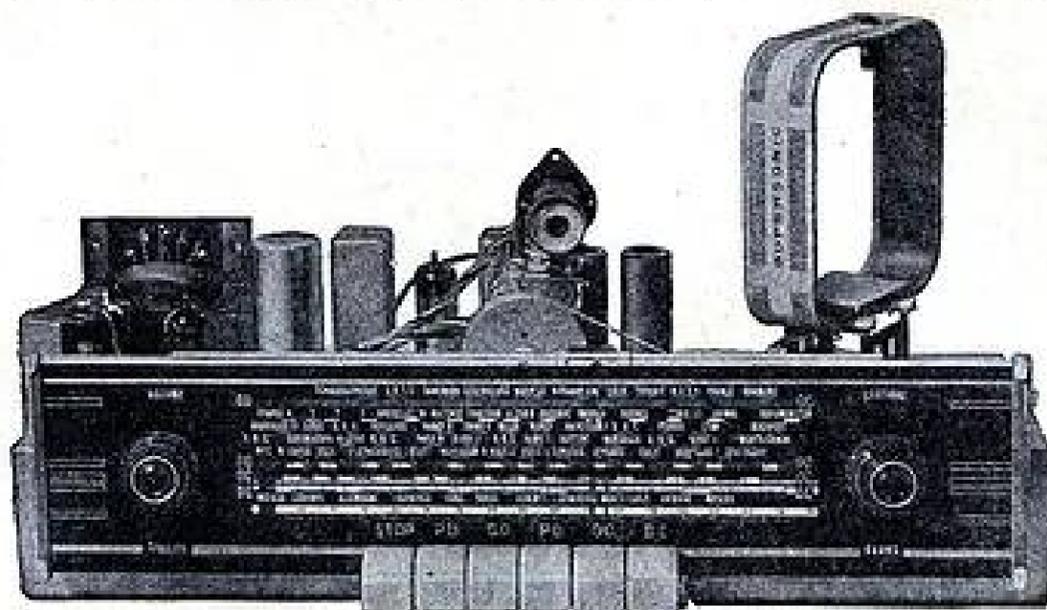
- Réalisation d'un amplificateur à transistors.
- Récepteur piles - secteur de grande sensibilité et de faible consommation.
- Récepteur tous courants de montage simple.
- Récepteurs piles économiques.
- Comment réaliser un expanseur sonore.
- Poste-auto avec réglage de 6 stations par bouton-poussoir.
- Cours de radio et de TV pour débutants.

RADIO COMMERCIAL

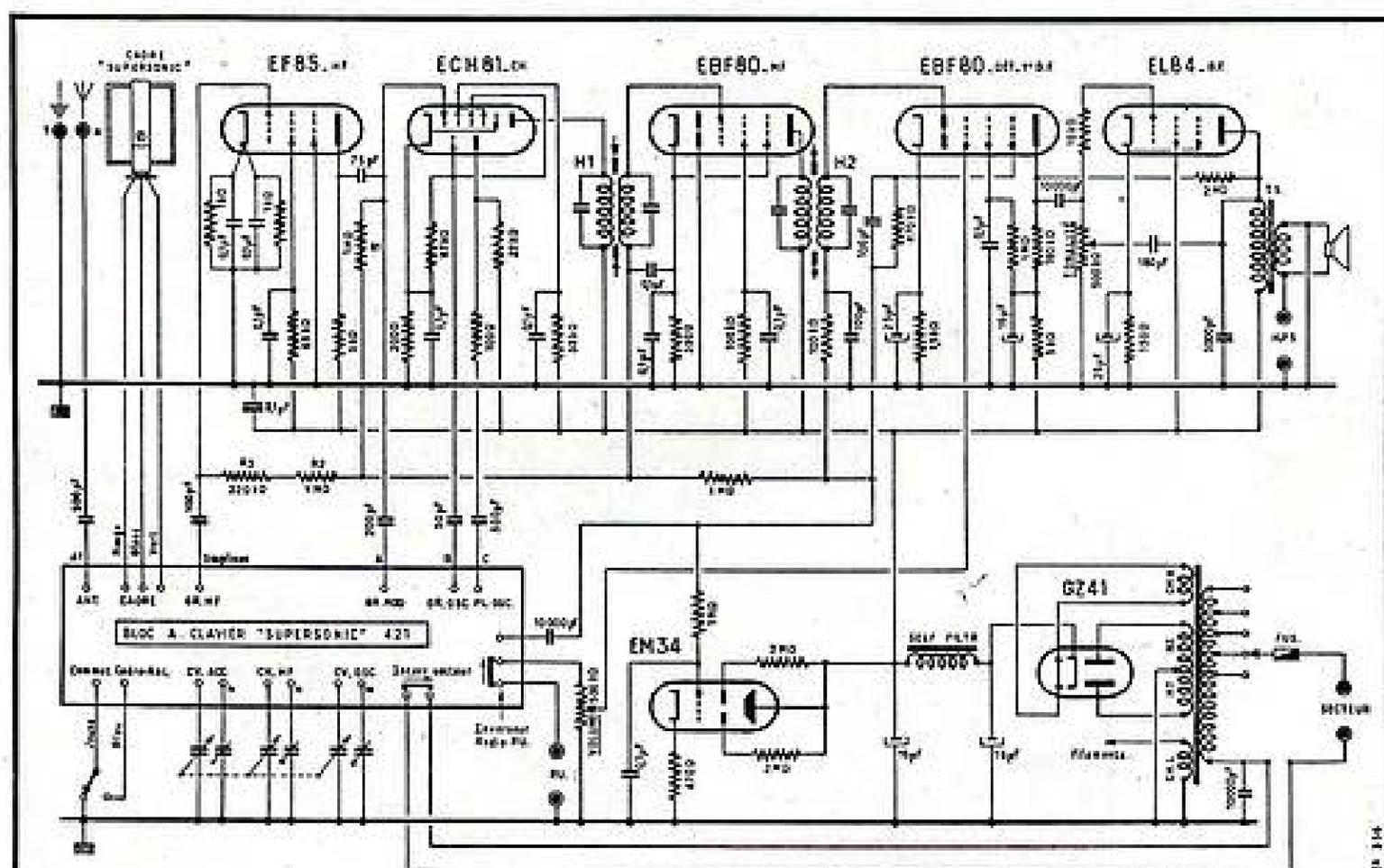
27, rue de Rome, PARIS-8^e

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

a réalisé pour vous le SUPER REPORTER 7 LAMPES



L'ENSEMBLE EN PIÈCES DÉTACHÉES :	Avec HP 16 × 24 PB8 Audax	15.000
	Jeu de lampes	2.600
	Ebénisterie avec tissus et cache œil	4.800
TOTAL NET		22.400



7 HF CLAVIER

RADIO COMMERCIAL
27 RUE DE ROME, PARIS-8^e
TEL. LAB. 14-13

- REPORTER -

PUBL. RAPHY

LE PLUS GRAND CHOIX DE MATÉRIEL TOUTES PROVENANCES

U. S. A. - ANGLETERRE - ALLEMAGNE - FRANCE, etc...
A DES PRIX IMBATTABLES

CABLES D'IMPORTATION U.S.A. ET ANGLAIS

CABLE COAXIAL anglais, qualité labo. Résistance 75 ohms, isolement polyéthylène. Fil divisé. Diamètre : 6 mm. Le mètre **80**
Les 100 yards soit 92 m.1, **6.400**

CABLE COAXIAL U.S.A., très haute qualité. Résistance 75 ohms, isolé polyéthylène. Fil divisé, diamètre : 7 mm. Le mètre **90**
Les 100 mètres **8.000**

CABLE « TWEEN-LEAD » anglais. Ruban 2 cond. Fil divisé, 300 ohms. Le mètre **70**

CABLE ANGLAIS 16/10 unifilaire, souple, Fil divisé, isolement plastique. Le mètre **25**

CABLE ANGLAIS torsadé 2x7/10, isolement polystyrène. Le mètre **30**
Les 100 yards (92 mètres), **2.500**

CABLE SCINDEX anglais 2 x 7/10, isolement polystyrène. Le mètre **35**
Les 100 yards (92 mètres), **2.850**

FIL DE CABLAGE 6/10, isolement chlorure de Vynyle. Le mètre, **10**

FIL DE CABLAGE standard paraffiné 7/10. Le mètre **12**

FIL BLINDE anglais 8/10, 1 conducteur, isolement plastique, recouvert d'une tresse étamée. Le mètre, **35**

CABLE ANGLAIS 7 cond. repérés, 8/10 sous caoutchouc. Diamètre total : 10 mm. Le mètre **150**

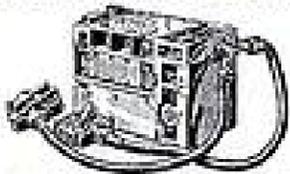
100.000 CORDONS BLINDES
Longueur 66 cm. 8 conducteurs, repérés par couleurs différentes. Fil étamé 12/10, sous caoutchouc. Peut servir pour câblage, cordon HP, etc... Long. totale en fil de câblage : 5 m 20. Le cordon **30**
Les 10 pièces **230**

CORDON U.S.A. 2 cond. 12/10, sous caoutchouc. En longueur de 90 cm. Le brin... **15** Les 25 brins... **300**
Le même, en 3 conducteurs :
Le brin... **20** Les 25 brins... **360**

RECOMMANDE :
CORDON 4 conduct. repérés, sous caoutchouc, diam. : 9 mm. En long. de 6 m. Valeur : 600. Le cordon, **190**

TOUS LES CABLES EN STOCK

RECEPTEUR EB1-3F SIEMENS



7 lampes RV12-P.2000 - CV 4x20 PF - OC - Cadran et CV commandés par électro-commande, soit : 1 micromoteur et 2 électro-aimants miniature, 2 étages M.F., 2 étages HF - Cde quantité de transfos, résistances, condensateurs, etc... Tout l'ensemble est télécommandé. Dimens. du micromoteur : 60x30 mm (valeur 12.000) - des électro-aimants : 30x20 mm - de l'ensemble : 230x170x135 mm. Poids : 5 kgs. Complet **4.900**

FREQUENCEMETRE U.S.A. « BELMONT RADIO CORP »

à cavité résonante entièrement argentée. Fréquence de 150 à 210 Mcs. Variable par dble verrier à grande démultiplication. Facilité de modification pour établir un générateur de barre pour télévision **4.900**

RECEPTEUR D'AVION

E B1-2 (Allemand). 5 lampes NF2 = CF7. Alimentation : 24 V. Bande couverte : 42 Mcs. 3 transfos à liaisons multiples. Self à fer. Transfo de micro. Capacité sélective. 2 potentiomètres bobinés. 2 cordons alimentation avec boîte de connexion. Très belle affaire. Dim. : 300x140x140 mm. Poids : 5,5 kgs. Prix **2.500**

LISTE DE NOS ARTICLES SUR SIMPLE DEMANDE

500 ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS FUG-16

(ALLEMANDS)



AFFAIRE INCROYABLE !...
14 lampes : 2 RL12P35 - 11 RV12P2000 - 1 stabilivolt - 2 cadrans démultiplicateurs de précision à système de calage - 1 Milli de 0 à 1 à cadre mobile - 50 résistances et condensateurs de précision tropicalisés - 1 relais émission - réception - Transfo, etc... - 1 bande de 38,6 Mc à 42,2 Mc, en émission et réception. 4 positions de verrouillage avec vernier de réglage à 30 Kc + ou - permettant un réglage de précision - Fonctionne en télégraphie et téléphonie - Puissance 50 W environ - Dimensions : 350x220x210 mm. Poids : 13 kgs. Valeur : 150.000. **9.500**
Prix

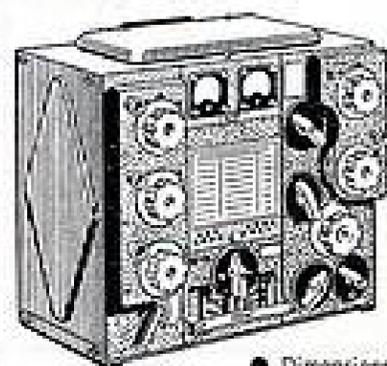
RÉCEPTEUR RM-45 (RADIO-INDUSTRIE)

MAGNIFIQUE !...

9 lampes : 6E8 - 6M7 - 6A8 - 2x6CS - 2x6M6 - 1851 - 6AF7. Entièrement blindé. Démulti, 2 vitesses dont 1 rapport 1/1000. Bande couverte 100 à 130 m. Très facile à modifier. Etage HF accordé. Etage de puissance push-pull. Alimentation 6 V. Haute tension 250 V, 75 MA. Poste absolument neuf, complet avec lampes, sans quartz ni alimentation. Dimensions : 440x275x290 mm. Poids 10 kgs. Valeur : 80.000 fr. Prix **9.900**



UNE STATION COMPLÈTE MARCONI



EMETTEUR MARCONI 1154-N

Absolument NEUF

décrit ds le n° 978 et le présent n° du H.P.

- Sortie 100 Watts H.-F.
- 3 gammes : 5,5 à 10 Mcs - 3 à 5,5 Mcs - 200 à 500 Kcs.
- 45 Watts téléphonie.
- Relais d'antenne émission-réception.
- 1 Milli de 0 à 300.
- 1 Ampèremètre thermo-couple de 0 à 3,5 A.
- 4 lampes : 2 VT104, 2 VT105.
- Recommandé pour chalutier : gamme radiophare et surveillance des appels de détresse.

● Dimensions 43x40x24 cm. Poids : 23 kgs. **7.000**
● Livré en emballage d'origine

COMMUTATRICE SPECIALE « MARCONI » ANTIPARASITEE
TYPE A : Entrée 12 Volts. Sortie 1200 Volts **8.000**
TYPE B : Entrée 24 Volts. Sortie 1230 Volts

RECEPTEUR DE TRAFIC MARCONI

5 GAMMES :
1^{re} : 18 Mcs à 7,5 Mcs.
2^e : 7,5 Mcs à 3 Mcs.
3^e : 1500 Kcs à 600 Kcs.
4^e : 900 Kcs à 200 Kcs.
5^e : 200 Kcs à 75 Kcs.

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

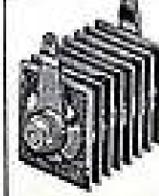
Grand cadran à double démultiplication, dont une avec rapport de 1/1500.
Bloc oscillateur et accord entièrement blindé. Ebénisterie en métal givré noir. Fonctionne avec alimentation secteur 6 V., 250 V., HT 100 MA. Poids 12 kgs 500. Dimensions 400x235x220 mm. Valeur 150.000 fr. **25.000**

LE MEME RECEPTEUR, avec la gamme chalutier 1,5 Mcs à 3 Mcs **30.000**

COMMUTATRICE SPECIALE « MARCONI » ANTIPARASITEE
Type A : Tens. moy. d'entrée 18 V. Fonctionne indifféremment en 12 ou 24 V, entrée, sortie 7,2 V. filament et 225 V. HT. Prix **8.000**
Type B : Tens. moy. 9 V. Fonctionne indifféremment en 6 ou 12 V., sortie 7,2 V. filament et 225 V. HT. Prix

Remplacez vos valves 25Z5 - 25Z6 - CY2 - 35Z5 - UY41, etc. par le

REDRESSEUR
« S.A.F. NURNBERG »
Inclouable, au sélénium
Type A : 80 millis, 125 V. **550**
Type B : 120 millis, 125 V. **650**



PLUS BESOIN D'ANTIPARASITES

CABLE SPECIAL COAXIAL, descente d'antenne antiparasites, comprenant : 1 fil à brins multiples isolé au polystyrène, recouvert d'une tresse étamée enrobée de plastique, le tout recouvert d'une tresse d'amiante étanche. Valeur : 300 fr. le mètre. Prix, le mètre **70**

ALIMENTATION TOTALE POSTE AUTO ET CAMPING



Construisez en 20 minutes une alimentation totale professionnelle, fonctionnant sur batterie.

Sortie 115 V. alternatif.

Entrée : 2 V, 6 V ou 12 V (à spécifier).

Ensemble comprenant :

1 coffret avec châssis spécial entièrement percé pour les accessoires. Dimensions : 200x160x100 mm.

1 vibreur 2 V, 6 V ou 12 V « Mallory - OAK - PRM - WW - Siemens ».

1 transfo spécial à 2 entrées 6 et 12 V, sortie 115 V. alternatif, 40 Watts.

1 ensemble complet de pièces détachées, comprenant : résistances, condensateurs, selfs de choc, antiparasitage, etc., etc...

Schéma de câblage

Ensemble 2 V - 20 Watts .. **4.978**

Ensemble 6 V - 40 Watts .. **5.378**

Ensemble 12 V - 40 Watts .. **5.778**
(Sans le coffret, déduire 1.900 francs)

TOUS LES TYPES de VIBREURS dont CIRQUE-RADIO est importateur direct :

OAK, 2 V, 7 br. **1.200**
SIEMENS, 2 V, 9 br. **1.000**
MALLORY, 6 V, 4 br. **1.000**
PHILCO, 6 V, 4 br. **1.200**
PRM, 6 V, 5 br. .. **1.000**
MALLORY, 12 V, 4 br. **1.400**
OAK, 12 V, 4 br. .. **1.400**

Tous nos vibreurs sont livrés avec schéma de branchement.

TRANSFOS SPECIAUX VIBREURS
2 V, 2x300 V **1.250**
6 V, 2x300 V **1.250**
2 V, 1x110 V, 40 W **1.400**
6 V, 1x110 V, 40 W **1.400**
6 V, 2x300 V, batterie et secteur 110-240 V **1.595**
12 V, 2x300 V **1.250**
12 V, 1x110 V, 40 W **1.400**
12 V, 2x300 V, batterie et secteur 110-240 V **1.595**
6+12 V, batterie, sortie 110 V, 40 Watts **1.500**

ANTIPARASITAGE POSTE AUTO

ANTIPARASITE BOUCHE U.S.A. à 2 fixations, coude ou droit .. **150**
ANTIPARASITE U.S.A. Delco blindé, 10.000 PF. La pièce **190**
ANTIPARASITE U.S.A. Dynamo blindé, 50.000 PF. La pièce **190**

ANTENNES AUTO

ANTENNE DE TOIT, 1 brin souple, avec isolateur. Longueur : 0 m 85 - 2 mètres de câble coaxial **1.670**
ANTENNE DE TOIT, type rentrant, 3 brins, avec isolateur. Long. déployée 1 m, long. rentrée 0 m 35. S'escamote facilement. Av. 1 m 80 de coaxial et fiche .. **2.900**
ANTENNE DE COTE, 3 brins, 2 isolateurs, long. déployée 1 m 65, long. rentrée 0 m 65 **1.985**
ANTENNE A ROTULE, type rentrant dans l'aile Long. déployée 1 m 40, long. rentrée 5 cm, 1 m 20 de coax. av. fiches. **4.650**

ANTENNES POSTES A PILES

A 7 brins : long. déployée 1 m 20, long. rentrée 0 m 20 **1.750**
A 8 brins : long. déployée 1 m 10, long. rentrée 0 m 15 **1.850**

ANTENNES TELESCOPIQUES U.S.A.

Métal inoxydable, av. capuchon de protection, vis de fixation, longueur réglable. Longueur rentrée : 37 cm.
Type AN308 : 9 brins, longueur totale : 2 m 70 **1.200**
Type AN298 : 12 brins, 3 m 90. **1.400**
Type AN29 : 8 brins, 2 m 65. **1.000**

REMISE POUR PROFESSIONNELS 10 % PATENTES

(Suite page ci-contre.)

POUR LES SCOUTS...
POUR LE SECOURS EN MONTAGNE...

LAMPE DE SIGNALISATION USA TYPE FUSIL



à grande puissance, permettant de correspondre en morse, soit directement avec la gâchette, soit avec le manipulateur. Emploi direct avec une croûte adaptable « système fusil », ou fixe sur trépied extensible.

- Portée de jour avec écran rouge : 1 000 m environ
 - » » » sans écran rouge : 2 000 m »
 - » » » nuit avec écran rouge : 5 000 m »
 - » » » sans écran rouge : 10 000 m »
- Fonctionne avec 5 piles BA-30, Wander, Leclanché, etc... Livré complet en emballage d'origine, en sacochette : pistolet, croûte, trépied extensible, manipulateur avec cordon amovible et jeu de 5 piles.

IDécrit dans ce numéro, page 48) **4.400**

2 POSTES CAMPING

CONSTRUISEZ VOTRE POSTE A PILES
(Décrit dans ce numéro, pages 28 et 45)

RECEPTEUR RB, 3 lampes, 2-KC1, 1-3A4. Complet en pièces détachées, avec casque, sans ébénisterie **4.500**

PILES U.S.A., longue durée :
— 2 piles 1,5 V, 200 millis. Les 2 130
— 1 bloc 7,5 V, 200 millis 275
— 1 bloc 75 V, 20 millis 690 **1.095**
Supplément pour HP à aimant permanent 10 cm Pour fonctionnement en HP, mettre une bonne antenne et une terre. **600**

RECEPTEUR RB, 5 lampes, 4-KC1, 1-3A4. Complet en pièces détachées, avec HP 12 cm à aimant permanent, sans ébénisterie **6.850**

PILES U.S.A., longue durée :
— 2 piles 1,5 V, 200 millis. Les 2 130
— 1 bloc 7,5 V, 200 millis 275
— 1 bloc 75 V, 20 millis 690 **1.095**
Pour rendement supérieur, mettre 2 blocs 75 Volts en série.

BOITE DE COMMUTATION (made in England) comportant 4 switch inverseurs bipolaires avec barrette de connexion **470**

RELAIS DE COMPTAGE Chiffrent de 1 à 9.999 unités. Vitesse de comptage jusqu'à 10 unités - seconde. Mécanisme réglable. TYPE N° 2 : Fonctionne de 80 à 150 V continu. Prix ... **900**

TYPE N° 3 : Fonctionne de 80 à 150 V continu. Prix **600**

Le type numéro 2 est muni d'un contact supplémentaire pour ouverture ou coupure d'un circuit jusqu'à 1 amp. à chaque impulsion. Il fonctionne de 110 à 240 V alternatif avec adjonction d'un redresseur miniature, d'un cond. 5 MF 300 V et d'une résistance 1 000 ohms, 5 W. Redresseur, condensateur, résistance **600**

Livré avec schéma de branchement.

MICROPHONE à manche « Royal Army » Très haute fidélité, dynamique. Ce microphone est d'une netteté et d'une qualité hors classe. Interrupteur incorporé. Prix ... **1.900**

MICROPHONE à manche « Royal Army » à interrupteur incorporé. Pastille interchangeable à membrane vibrante. Magnifique reproduction. Article recommandé. Prix **1.000**

MICROPHONE SUPER-PIEZO Magnifique reproduction, monté sur pied de table, avec cordon et fiche. Se branche directement sur la prise pick-up du poste, sans transfo, ni pile. **1.900**

SPLENDIDE MICRO (Made in England), ultra-sensible à fine grenaille, monté sur pied de table à bras réglables. Cornet acoustique. Prix complet **890**

MICROPHONE « Le Kid Ronette », type à main, branchement direct sur prise PU du poste. Magnifique reproduction ... **2.150**

FANTASTIQUE !

MATERIEL ABSOLUMENT NEUF
MODERNE ET IMPECCABLE
1.000 ENSEMBLES SACRIFIES

- comprenant
- 1 JEU DE BOBINAGES OREGA miniature, 455 kc, 4 gammes PO-CO-OC-BE. Tous types de lampes, 6 noyaux réglables, pour CV 2x490, dimensions 65x45x35 mm .. **900**
 - 2 MF miniature 455 kc, noyau réglable, Fil de Litz. Dim. 65x25x25 mm, avec schéma **800**
 - 1 CV 2x490 standard **825**
 - 1 CONTACTEUR, 1 gal. 3 posit, 2 circ. **170**
 - 1 CONTACTEUR blindé à poussoir, arrêt-marche **160**
 - 1 CHASSIS 6 lampes alternatif **370**
 - 5 BOULONS de chassis à vis de blocage progressif, pour câbles de 6 à 10 mm. Les 5 **200**
 - 1 JEU DE 5 LAMPES (garanties un an) 6BE5 - 6AU6 - 6AT6 - 6AQ5 - 6X4. Le jeu **3.140**
 - 1 JEU DE 5 LAMPES de dépannage : 6K7 - 6L7 - VR55 (= 6Q7) - 6F2 - 6F7. Le jeu **5.330**
 - 50 RESISTANCES assorties **500**
- Valeur totale .. **12.395**

PRIX CIRQUE-RADIO **4.855**

RECEPTEUR DE TRAFIC « SADIR-CARPENTIER »

16 lampes, 4 gammes 12 à 170 mètres. 1^{re} gamme : 80 à 170 m. 2^e gamme : de 40 à 85 m. 3^e gamme : de 20 à 42 m. 4^e gamme : de 12 à 21 m. Régulateur VCA à plusieurs constantes de temps. BFO - S.METRE. Sélectivité variable, écran de parasites. Ebénisterie tôle givrée **55.000**

MOTEUR SIEMENS

24 V continu. Puissance 1/8 CV, régime permanent. Vitesse : 5.000 TM. Marche avant et arrière. Entièrement filtré. Fonctionne en 12 V 1/16 CV. Vitesse 2.500 TM. Axe de sortie. Dim. : 180x85 mm. Poids : 2 kg 800 **2.850**

MOTEUR SIEMENS 110 V. Alternatif à vitesse constante. Ac-couplé avec un deuxième moteur permettant la régulation. Vitesse : 1.200 TM. Puissance : 1/80 CV Marche avant et arrière. Fonctionnement intermittent jusqu'à 20 minutes. Axe de sortie. Livré avec deux condensateurs de 4 MF 300 V. Dim. : 170 x 100 mm. Prix **1.600**

INTROUVABLE ! CONVERTISSEUR U.S.A. neuf, en ébénisterie. Sortie 12 V continu. Sortie 230 V. Alternatif 50 ps 100 watts. Antiparasité. Voltmètre de contrôle à cadre mobile. Rhéostat de régulation de tension **16.500**

MOTEUR SAPMI

Neuf en emballage d'origine. 110-220 V, alternatif. Vitesse : 5 tours-minute. Double moteur, axe de 6 mm. Réducteur à engrènement. Entièrement blindé. Puissance d'entraînement résistant à 50 kg. de pression. Convient pour vitrines, expositions, démonstrations. Encombrement 120x100 mm. Prix **4.900**

SÉRIE SENSATIONNELLE de MICROPHONES, CASQUES et ÉCOUTEURS

10 000 MICROS CHARBON subminiature HMK-A. Grande sensibilité, magnifique reproduction. Type à encastrer avec grille de protection. Dimensions : 35x15 mm. La pièce **275**
Prix par quantité.

MICROPHONE ROYAL ARMY à grenaille grande sensibilité. Membrane en aluminium spécial très mince avec grille de protection. Montage robuste. Encombrement réduit. Diamètre 60 mm. Epaisseur totale 25 mm. Prix **325**
Prix spéciaux par quantité.

MICROPHONE A GRENAILLE, avec pattes de fixation. Montage facile et rapide. Reproduction parfaite du son et de la parole. Diamètre : 80 mm. Prix **300**

PASTILLE MICROPHONIQUE A GRENAILLE DE CARBONE CRISTALLISEE. Grande sensibilité. Reproduction fidèle. Membrane ultrasensible en aluminium. Protection par grille. Contact intérieur au GRAPHITE. PRIX INCROYABLE **325**

PASTILLE MICROLARYNGOPHONE SIEMENS subminiature, magnifique reprod. très sensible. Dim. 30 x 15 mm. Prix **350**

TRANSFOS de microphones, standard **375**

TRANSFO de microphone subminiature, fer au silicium. Enroulement en fil de 5/100, rendement incroyable. Prix **500**

MICROPHONE SUPER-PIEZO Magnifique reproduction, monté sur pied de table, avec cordon et fiche. Se branche directement sur la prise pick-up du poste, sans transfo, ni pile. **1.900**

SPLENDIDE MICRO (Made in England), ultra-sensible à fine grenaille, monté sur pied de table à bras réglables. Cornet acoustique. Prix complet **890**

MICROPHONE « Le Kid Ronette », type à main, branchement direct sur prise PU du poste. Magnifique reproduction ... **2.150**

CASQUE « ROYAL ARMY » Très sensible. Belle reproduction. Complet avec cordon. Prix... **990**

AFFAIRE UNIQUE ENSEMBLE CASQUE pile, magnétique, deux écouteurs, haute impédance. 4 000 ohms. Deux microphones laryngophones très sensibles. Prix **1.150**

CASQUE USA - HS.30 ultra léger, hte fidélité, résistance totale 100 ohms. Chaque écouteur est muni d'un embout en caoutchouc, supprimant les bruits extérieurs. Prix . **1.900**

H.P. SUBMINIATURE U.S.A. « GALVIN » Dynamique, impédance 3,5 ohms. Convient pour poste à piles. Lampes 3A4, 3A4, 3V4, etc.. Convient également comme microphone de haute fidélité. Diam. : 63 mm... **900**
TRANSFO de HP (spécifier le type de lampe). **350**

MICROPHONE MAGNETIQUE « Royal Navy ». Haute fidélité, grande reproduction, avec interrupteur incorporé. Prix **800**

ECOUTEUR SIEMENS haute fidélité, 2 000 ohms. Prix **575**

ECOUTEUR ERICSON très sensible. Impédance : 1 000 ohms. Prix ... **475**

200 ENSEMBLES L.M.T.

comprenant : 1 micro laryngophone, 1 micro acoustique, 1 casque, 2 écouteurs. Complet avec câble. Prix **1.200**

ECOUTEUR « made in England », aimant Néon, haute fidélité. **550**

HP SUBMINIATURE « GENERAL ELECTRIC » Dynamique, impédance 60 ohms. Convient pour poste à pile, lampes 3A4, 3A4 3V4, etc. Convient également comme microphone haute fidélité. Diam. 45 mm. ... **750**

TRANSFO de HP (spécifier le type de lampe). **350**

MICROPHONE PIEZO-CRISTAL « Ronette », ultra-sensible, très haute fidélité, type professionnel. Prix **2.300**

PASTILLE MICROPHONIQUE PIEZO CRISTAL « Ronette », même qualité que le micro ci-dessus **1.375**

MOTEUR DE MAGNETOPHONE 110-115-220 V alternatif, 50 ps. Vitesse 1.300 TM. Blindé. Très belle qualité. Encombrement 75 x 60 x 60 Qté limitée. Prix **2.500**

MOTEUR DE MAGNETOPHONE « DUCRETET-THOMSON » 110-220 V alternatif. Vitesse 1.500 TM. Blindé, muni d'un réducteur de vitesse. Encombrement 80x80 Prix **2.950**

MICROPHONE RAF ultra-sensible, magnétique. Utilisation directe pour émission. Reproduit. haute fidélité. Contacteur Arrêt marche. **900**

COMBINE MICROPHONE-ECOUTEUR (made in England) avec cordon 4 conducteurs et fiche. Très grande sensibilité. Type émission-réception. 3 résistances élevées. Microphone 1 000 ohms. Écouteur 100 ohms. **1.200**

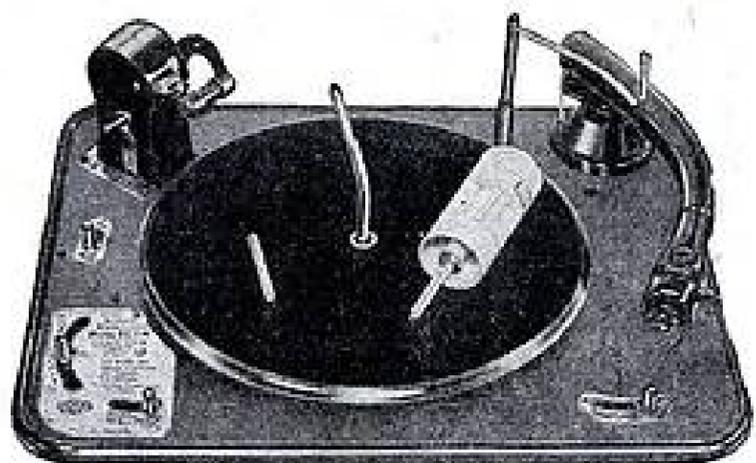
24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE, PARIS-XI^e

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.

GARRARD



CHANGEUR DE DISQUES 3 VITESSES

TÊTE A RÉLUCTANCE VARIABLE "G.E."
saphir et diamant amovibles

HAUT-PARLEURS TRÈS HAUTE FIDÉLITÉ
"JENSEN" 21 cm. A LARGE BANDE

* HAUT-PARLEURS SPÉCIAUX * MICROPHONES * TRANSFOS U.L.
notices illustrées sur demande

FILM & RADIO

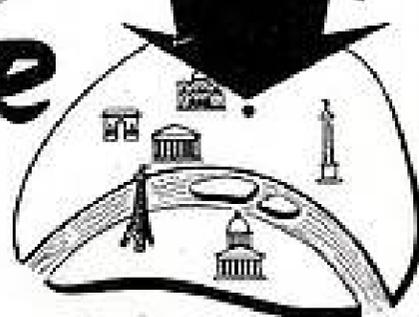
6, RUE DENIS-POISSON - PARIS (17^e) - ÉTOILE 24-62

J.A. NUNES

En plein cœur de PARIS ...

Studio ASTOR

MÉTRO:
MONTMARTRE



CONÇUE
CONSTRUITE
MISE AU POINT

à la lumière des derniers perfectionnements de
L'ELECTRONIQUE MODERNE

CHAÎNE HAUTE FIDÉLITÉ "ASTORPHONE"

...DE QUOI SATISFAIRE LES PLUS DIFFICILES !

DOCUMENTATION SPÉCIALE SUR DEMANDE

DEPOSITAIRE DU SUPERMAGNETOPHONE A. W. B.

Une avance énorme sur les techniques actuelles — LONGS CREDITS

NOUVEAUTÉ : « LE DIXI 57 »

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-aiguës.

Contrôle de l'enregistrement par coil magnétique 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.

PRIX : 115.000 FRANCS + T.L.

AVEC DIXI 57 : PAS DE MAUVAISES SURPRISES

...IL EST AU POINT !

Renseignements gratuits en se référant de la Revue

STUDIO ASTOR

39, passage Jouffroy, Paris-9^e
112, Bd Montmartre, PRO 86-751

CALLUS-PUBLICITÉ

HAUTE FIDÉLITÉ • HAUTE FIDÉLITÉ

F. M. BICANAL

13 LAMPES - 3 HAUT-PARLEURS - 2 CANAUX

● SON EN RELIEF STEREPHONIQUE ●

● PRESENTATION RADIO ●



Dimensions : 600x370x270 mm.

Sans mise au point délicate, il est facile d'obtenir une qualité sonore exceptionnelle.

LE HAUT-PARLEUR N° 977, page 18

● CANAL GRAVES : PUSH-PULL (2xEL84) avec correcteur de registre séparé.

● CANAL AIGUES : (EL84) avec correcteur de registre séparé.

● CADRE ANTIPARASITE incorporé.

HF. ACCORDEE en A.M. et F.M.

(La platine F.M. est livrée câblée et préréglée)

LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées 23.970

Le jeu de lampes (EF80 - EC92 - EF85 - ECH81 - EF85 - EABC80 - ECH81 - EL84 - EL84 - EB80 - EL84 - GZ32 - EM85).

PRIX NET (Remise 25 % déduite) 6.355

HAUT-PARLEURS

CANAL GRAVES. 1 H.-P. 17/27 « GEGO », Haute fidélité, avec transfo Haute fidélité à enroulements symétriques, sorties multiples 8.035

CANAL AIGUES. 1 H.-P. 17 cm. VEGA avec transfo — 1 cellule électrostatique ..

EBENISTERIE « RADIO ». Gravure ci-dessus. Complète 7.840

Ebénisterie Radio-Phono (65x35x38 cm.) : 13.600. Meuble console, Dim. 90x59x40, avec cache spécial 23.140



HAUTE FIDÉLITÉ • HAUTE FIDÉLITÉ

AMPLIFICATEURS HAUTE FIDÉLITÉ

Référence : « RELIEF SONORE 3D »
2 CANAUX

CANAL GRAVES : PUSH-PULL 2XEL84 avec lampe correctrice 12AU7.

CANAL AIGUES : PUSH-PULL 2XEL84 avec lampe correctrice ECH81.

— Micro.
— Pick-up.
— Cellule.
— F.M.
— Radio.

5 ENTREES

Description dans « RADIO-CONSTRUCTEUR » de mai 1956.

Lampes utilisées : EF80 - 12AX7 - ECH81 - 2xEL84 - 12AU7 - 2xEL84 - GZ32.

COMPLET, en pièces détachées avec coffret et lampes 33.555

« SENIORSON »

DOUBLE PUSH-PULL - 14 WATTS - HAUTE FIDÉLITÉ - Réglages distincts des graves et des aiguës

● DEUX ENTREES mélangables - Transfo Hie 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. : 36x18x15 cm.

UN ELECTROPHONE DE CLASSE...

« LE FIDELIO W 5 »

2 canaux. Réglage « Graves-Aiguës » par 2 potentiomètres. Couvercle dégonflable.

L'Amplificateur complet, prêt à câbler. 4.590

Les lampes (12 AT7 - EL84 - E280).

Remise 25 % déduite 1.440

La valise luxe (400x370x180 mm) 4.200

Haut-Parleur au choix :

21 cm. P.V8 Audax 1.800

ou Ferrivoix HI-FI 21 cm. : 2.100.



48, rue Laffitte, 48 - PARIS (9^e)

Tél. : TRU. 44-12

C.C. Postal 5775-73 PARIS

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

CALLUS-PUBLICITÉ

"TÉLEMULTICAT"

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

**BRAVO !
ZOE**

DUPONT, Verreilles : « J'ai monté voici 5 ans mon ZOE dont j'ai retiré entière satisfaction. Il fonctionne comme au premier jour. »

CARTIER, Blanc-Mesnil (S.-et-O.) : « Il m'est agréable de vous informer que j'ai monté le ZOE LUXE qui me donne entière satisfaction depuis près d'un an. »

LETOCAT, Troyes (Aube) : « Je tiens à vous féliciter sur la qualité du matériel. Le poste ZOE LUXE a voyagé en Vespa pendant environ un mois cette année et ce dans les Alpes, sur la Côte d'Azur. Aucune défaillance n'a été relevée. Il est maintenant sur secteur et fonctionne très bien. »

GILLARD, Agen : « Le ZOE LUXE fonctionne très bien et je dois vous dire que je m'attendais pas un tel résultat. »

HUGELE, Walbach (Haut-Rhin) : « Je ne sais comment vous remercier pour le ZOE. »

THAUVIN, Birkadem (Algérie) : « Le ZOE-PILUX est magnifique, un seul mot pour juger votre matériel : BRAVO ! »

Et beaucoup d'autres semblables...

SCHEMAS GRANDEUR NATURE

MONTAGE
FACILE

TÉLÉ MULTI CAT
LE TÉLÉVISEUR MODERNE DE LUXE

SIMPLE
ET
CLAIR

GRANDE PERFORMANCE INCOMPARABLE

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

LES PIÈCES ESSENTIELLES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SÉPARÉMENT
(Schéma contre 15 francs en timbres)

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

UN SUCCÈS ÉCLATANT **ZOE** DEPUIS 7 ANS

TOUJOURS PRÉSENT !

ZOE-PILUX
Pile
4 Gammes
Chassis en
pièces
détachées

5.380
Jeu tubes
2.280
HP 10x14
1.890
Jeu piles
1.200

COLORÉ



Dimensions : 26x10x19 cm
SES MALLETTES LUXE A CADRE INCORPORÉ :
En simili cuir - coloris modernes - ton sur ton **2.990**
En « Sabrol », nouvelle matière inusable, inattaquable, lavable **3.490**
Les pièces de nos ensembles peuvent être vendues séparément
22.800 — CABLE EN ORDRE DE MARCHÉ — **22.800**

DEMANDEZ LES SCHEMAS ET LE NOUVEAU DEPLIANT
—:— POLYCHROME EN DIX COULEURS —:—



ZOE-LUXE
Pile-secteur
4 Gammes
Chassis en
pièces
détachées

6.730
Jeu tubes
2.280
HP 10x14
1.890
Jeu piles
1.200

CHIC



DUBOIS, Constantine (Algérie) : « Voici plus de 8 mois que mon incomparable ZOE m'a suivi dans tous les coins du Constantinois, j'étais très enthousiasmé par ses performances. »

BOUSSUGE, Béziers (Hérault) : « Je tiens à vous remercier, à vous féliciter, car le ZOE batterie-secteur que j'ai monté l'hiver dernier a marché remarquablement bien cet été. »

PELISSOLO, Maison-Carrée (Algérie) : « J'ai bien reçu votre mallette pour le ZOE, je suis très satisfait du montage aussi bien sur piles que sur secteur. »

DUFLOT, Maillecourt (Pas-de-Calais) : « C'est avec plaisir que j'ai reçu votre poste ZOE MIXTE en bon état. Le résultat obtenu avec cet appareil est vraiment surprenant... »

ALVAREZ, Lille (Nord) : « Ayant réalisé le ZOE-PILUX en août 55, je tiens à vous dire que j'en suis satisfait, très intéressé par la musicalité et la présentation de votre montage. »

Et beaucoup d'autres semblables...

POSTE VOITURE DE RÉPUTATION MONDIALE

POUR 2 CV — 4 CV — ARONDE — DYNA — PEUGEOT — VERSAILLES, etc... etc...

SURVEILLANCE ASSURÉE PAR 500 STATIONS-SERVICE EN FRANCE

Demandez
LA BROCHURE
des divers types

Disponibilité limitée

LES

**GRANDS SUPERS
LUXE P. PULL**

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

Chassis en pièces détachées .. **15.990**

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

Chassis en pièces détachées .. **15.680**

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

Chassis en pièces détachées .. **27.850**
Demandez schémas et devis

OUTRE-MER

3 MINUTES 3 GARES

SOCIÉTÉ RECTA
DIRECTEUR G. PETRIK
37, AVENUE LEDRU-ROLLIN - PARIS 12^e

DIDerot 84-14

POSTE VOITURE COMPLET AVEC ALIMENTATION
PRÊT A POSER
SUR LA VOITURE

18.800

PRÊT A POSER
SUR LA VOITURE

FACILITES
DE PAIEMENT

Disponibilité limitée

LES

**SUPER-MEDIUM
MUSICAUX**

VAMPIR VI
Super médium musical

Chassis en pièces détachées ... **7.340**

MERCURY VI
Super médium musical

Chassis en pièces détachées ... **7.590**

FIGARO VI
à cadre incorporé
CLAVIER 7 T.

Chassis en pièces détachées ... **9.960**
Demandez schémas et devis

"RECTA": VOTRE MAISON,

VOUS OFFRE

LA SÉCURITÉ

SECURITE DANS

LA QUALITÉ, LA RAPIDITÉ ET LA RÉUSSITE

M. Picgay, 1, rue Pascal, à Sète, nous écrit ce jour :

« Mes remerciements pour votre correction... »

Mais oui ! nous réaffirmons notre credo.

**VOUS SERVIR, C'EST NOTRE DEVOIR
VOUS BIEN SERVIR, NOTRE PLAISIR**

DOCUMENTEZ-VOUS SUR NOS

18 MONTAGES ULTRA-FACILES

Schémas-devis détaillés gratuits (sans envoi : 15 fr. par unse)
PRIX SOUS RÉSERVE DE RECTIFICATIONS ET TAXES 2,22 % EN SUS

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

(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

EXPORTATION



C.C.P. 6963-99

IMPORTATION ALLEMANDE

PORTATIF PILES-SECTEUR « TRABANT »



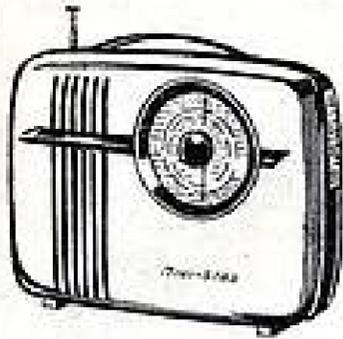
Récepteur super hétérodyne OC - PO - CO à lampes miniatures et redresseur Selenium. Cadre incorporé PO - CO et prise antenne OC. Aliment. secteur alter. 110 - 125 - 220 et continu 220 v. Piles 90 et 9 v. Coffret élégant en plastique avec cadran sur les 2 faces de l'appareil. Puissant-sensible-musical. Poids sans piles : 3,8 kgs. Dimensions : 325x250x130.

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

(Conditions spéciales par quantités)

L'IDEAL POUR LE CAMPING ET LE VOYAGE

« MINI-STAD »



Portatif OC - PO - CO. A. antenne incorporée en PO - CO et antenne télescopique en OC. Commutation par boutons poussoirs. Alimentation par 1 pile. H.T. 67 v ou boîte secteur HT et 2 piles 1 v 5. Coffret plastique (vert, ivoire, gris, corail). Dim. 225x175x85.

Prix net Paris avec piles 15.500
 Franco France 16.000
 Boîte secteur H.T. 110/220 v. Net .. 1.900
 Franco 2.050

(Conditions spéciales par quantités)

AUTO-RADIO

4 lampes, assurant la réception des émissions PO - CO. Commutateur tonalité (grave-aigu). Présentation monobloc. Montage facile sur toutes voitures, 6 et 12 volts. Dim. 178x180x54/60. Complet en état de marche avec H.P. 13 cm et antenne toit.

NET 23.000
 Rendu franco France continentale. NET 23.900

(Catalogue sur demande)

MELOMANES, MUSICIENS, voici les

RECEPTEURS AM/FM « A.E.G. »

(Importation allemande)

Type 4065, 7 lampes, 3 H.P. Prix 72.000
 4075, 8 lampes, 3 H.P. Prix 92.600
 4085, 8 lampes, 6 H.P. Prix 118.300
 Meuble « UNIVOX » 8 lampes, 4 H.P. changeur 10 disques. Prix 200.500

(Catalogue sur demande)

REDRESSEURS - VIBREURS

ACCU-SECTOR « E.J. » Redresseur à vibreur, pour alimentation de postes radio, magnétophones, rasoir, fluorescence, etc. sur batterie 6 ou 12 V. Coffret métal laqué avec inter. lampe-témoin et commutateur. Débit secondaire 115 volts 40 watts, réglable à 20 et 30 watts (135 x 135 x 85). Avec notice.

NET 9.530

VIBREURS « Mallory » Importation

Type 659, 6 volts, net 1.190
 Type 659 G, 12 volts, net 1.340
 Type 673, 6 volts, net 1.315

(Prix spéciaux par quantités)

VIBREURS « RADIOLA », « PHILIPS »

Type 6014 ou 6002 Net 2.350

SURVOLTEURS

REGULATEURS

Survolt./Dévolt. « LEL » à cadran lumineux

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

NOUVEAUTE

Régulateur automatique « B.G. »

à Ferromagnétique, sans lampes, sans commutateur, sans aucune manœuvre. Stabilise le courant de sortie à 110 volts à ± 1 % pour des variations d'entrée secteur à ± 20 %. Puissance 250 VA. Entrée secteur 110 et 220 V.

NET 15.850

(Notice sur demande.)

TOURNE-DISQUES

ELECTROPHONES

« EDEN »



Luxueuse Mallette « Lutèce » (295x235x145) équipée platine 3 V, 110/125 V. Arrêt auto. 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

PLATINES-PREAMPLI pour HAUTE FIDELITE

« GARRARD »

Platine 3 vitesses, type TA/U, moteur universel. Net ... 20.000

Franco France 20.900

Suppl. pour tête CE 4.000

Platine TA/AC 3 V, alter. 110 à 220 V. :

Avec tête cristal CC2. Net 12.095

Avec tête CE Net 16.095

Changeur RC 111/AC 3 V, pour 8 disques, tête cristal... Net 16.190

Avec tête CE Net 20.190

Changeur RC 80 M/AC pour 10 disques, tête cristal... Net 19.530

Avec tête CE Net 23.530

Changeur RC90/AC luxe, avec réglage vitesses et dispositif manuel pour 10 disques Net 25.000

Avec tête CE Net 29.000

Cylindre changeur 45 TM pour changeurs ci-dessus. Net 1.310

Platine 301 pour studio à 3 vitesses. Plateau lourd de 3 kgs Ø 30 cm et équilibré. Vitesses réglables. Livré sans bras 1410 x 350. Poids total : 8 kgs Net 34.280

Tête CE « RPX050 » à réactance variable H1/F1 Net 4.975

Avec diamant 33/45. Net 15.900

PRE-AMPLI type CE 55 V, spécial pour tête CE. Aliment. 110/220 V. Lampe ECC83 à montage antimicrophonique. Réglage séparé des graves et des aigus. Livré en châssis.

Complet. Net 13.000

EXCEPTIONNEL

Electrophone américain

4 vitesses (16 - 33 - 45 - 78 t./m.) en valise bakélite (rouge ou verte) (225 x 205 x 145). Alimentation secteur 110 V. Puissance 2 watts. Absolument complet en état de marche Net 12.500
 Franco France 12.950

BROSSES A DISQUES

Suppression de l'électricité statique collant les poussières aux disques.

Pianissimo pour 78 t./m. Net 325

Micro Pianissimo 33/45 t./m. Net. 345

« STARE »



Platine « Stare Menuet 56 »

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

Mallette « MENUET 56 ». Présentation luxueuse 2 tons (vert pâle et foncé). Couvercle permettant logement disques et câbles de branchement. NET 9.750
 Par 3 pièces NET 9.375



Mallette Electrophone « STADINIX »

équipée platine Stare Menuet 56. Puissance 4 watts. B.F. push-pull. H.P. Ticonal lourd de 195 m/m. Changt tonalité par contre-réaction. Prise H.P. suppl. et prise micro. Mallette luxueuse 2 tons (vert pâle et foncé) (320x420x200).

Net 24.000

Rendue Franco France .. 24.750

« PAILLARD »

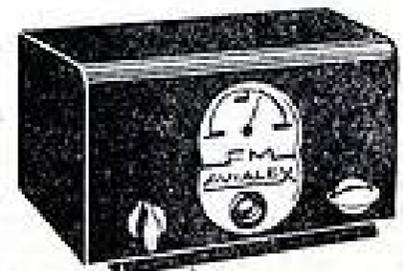
(Importation Suisse 1956)



Changeur « Multidisc » C6. Capacité : 12 disques microsill. ou 10 disques 70 tr/mn. Joue autom. disques de 30, 25 et 17 cm dans n'importe quel ordre. Pause réglable entre 2 disques. Moteur 110 à 250 V. Net 25.000

Demandez notre nouveau CATALOGUE DE TOURNE-DISQUES ET ELECTROPHONES très intéressant.

ADAPTEUR F.M.



Permet réception F.M. avec tous récepteurs à modulation d'amplitude car il ne se sert que de la BF de celui-ci, 7 lampes (2ECC81, 2 EF80, GAL5, 6X4, EM34). Alimentation autonome. Gamme 88 à 108 Mc/s. Notice sur demande. Complet en ordre de marche.

NET 15.750

RADIO-CHAMPERRET

12, Place Porte-Champerret, PARIS-17-

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 1568-33

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

Informations

L'ÉMETTEUR DE T.V. DE MULHOUSE

L'inauguration officielle de l'émetteur de TV de Mulhouse actuellement en service aura lieu à l'occasion de l'ouverture de la Foire Exposition de Mulhouse, dans la deuxième quinzaine de mai. Cet émetteur sera l'un des plus importants de la région, sa puissance apparente rayonnée devant être de 200 kW, soit dix fois environ celle de l'émetteur de Strasbourg.

La construction particulièrement audacieuse du pylône de 162 mètres supportant les aériens a été confiée à une entreprise française de travaux publics qui avait déjà édifié avant la guerre les supports d'antenne de Radio-Strasbourg et de Radio-Normandie-Pontaise, tous les deux de 150 mètres et, depuis, ceux de Radio-Monte-Carlo.

La base du pylône forme un triangle équilatéral de 36 mètres de côté, chacun des trois pieds prenant appui dans une masse de béton de 100 mètres cubes. L'ensemble de la partie métallique pèse 140 tonnes. Deux plateformes auxquelles on accède par des escaliers métalliques, l'une à 96 mètres et l'autre à 120 mètres du sol supportent les antennes TV. Au-dessus de la deuxième plateforme, un pylône secondaire supporte les antennes de l'émetteur FM.

T.V. et F.M. EN HOLLANDE

Quatre tours en béton viennent d'être construites en Hollande. Elles sont destinées à loger des émetteurs relais de télévision et des émetteurs en F.M. La hauteur des tours varie de 100 à 200 mètres. Celle-ci dépend du relief du terrain entourant les émetteurs. Quelques-unes de ces tours ne recevront que des émetteurs de télévision, d'autres seront équipées à la fois pour la télévision et la modulation de fréquence. Lorsque les travaux d'équipements seront terminés, la télévision pourra être reçue dans toute la Hollande.

AVIS

RELATIF À L'OUVERTURE DE LA SESSION DE 1956 DU BREVET DE RADIOTECHNICIEN

La session de 1956 du brevet de radiotechnicien aura lieu à partir du lundi 4 juin 1956. Des centres d'examen seront ouverts à Paris, Grenoble, Marseille et Toulouse, si le nombre de candidats le justifie.

Les inscriptions seront reçues jusqu'au 4 avril 1956 par les recteurs des académies suivantes (inspections principales de l'enseignement technique) :

Paris : 91, avenue Ledru-Rollin, Paris (11^e) ;

Grenoble : cité administrative, rue Joseph-Chaurion, Grenoble (Isère) ;

Marseille : 7, avenue du Général-Leclerc, Marseille (Bouches-du-Rhône) ;

Toulouse : 4, rue de Belfort, Toulouse (Haute-Garonne).

Tous renseignements complémentaires relatifs à cet examen seront fournis, sur demande, par les recteurs des académies de Paris, Grenoble, Marseille et Toulouse.

RECEPTION ET ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE DES COMMUNICATIONS TELEPHONIQUES

M. Eugène Thomas, secrétaire d'Etat aux P.T.T., vient d'autoriser l'installation au domicile des abonnés d'appareils pouvant en cas d'absence enregistrer les messages téléphonés. L'appareil se met en marche automatiquement et annonce : « Ici appareil enregistreur pour abonnés absents », suivi du numéro de téléphone et de la raison sociale de l'appelé. La durée totale de la communication ne peut pas excéder trois minutes.

La pose et l'entretien sont assurés par l'industrie privée. Toutefois une autorisation préalable doit être demandée au central téléphonique et le type d'appareil doit avoir l'agrément ministériel.

BORDEAUX AURA SA TELEVISION POUR NOEL

Le général Leschi, directeur des Services techniques de la Radio-Télévision Française a fait récemment une tournée d'inspection à Bordeaux et dans le Sud-Ouest pour étudier sur place les problèmes que pose l'installation de la télévision dans la région bordelaise.

Il est probable que les téléspectateurs pourront inaugurer leurs récepteurs de T.V. pour Noël 1956.

LA TELEVISION GUERIRA HAMBURG DES EMBOUTEILLAGES

Les Allemands viennent de commencer leur « grande bataille » contre les embouteillages et les accidents de la circulation automobile. A Hambourg, la municipalité de la ville a fait installer des appareils de télévision au-dessus des carrefours névralgiques ; les images sont transmises au fur et à mesure sur les écrans du centre de réglementation de la circulation, dont les surveillants n'ont qu'à appuyer sur un bouton pour modifier la durée des divers feux de circulation si un embouteillage vient à se produire.

LE HAUT PARLEUR

Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Administrateur :

Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS

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

ABONNEMENTS

France et Colonies

Un an : 12 numéros .. 560 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 PUBLICITE

142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. : GUT. 17-28)
C.C.P. Paris 3793-60

Nos abonnés ont la possibilité de bénéficier de cinq lignes gratuites de petites annonces par an, 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.



Le général Leschi, photographié au cours d'une émission sur l'écran d'un tube récepteur, alors qu'il présentait aux téléspectateurs, une camera d'un modèle très réduit et d'un rende-

ment supérieur à celui des cameras beaucoup plus encombrantes, employées actuellement.
(A droite : Etienne Lalou, radioreporter.)



Sensationnel..!

LES PLUS PETITS TOURNE DISQUES DU MONDE

Platine tourne-disques 45 (45 tours) fonctionnant sur piles — Cellule piézo à saphir interchangeable, consommation 50 mA.

Mallette tourne-disques épuisée avec platine 45 — Fonctionne sur prise PU de poste secteur ou à piles.

Mallette électrophone à Transistors (remplacent les lampes) avec platine micro 45 — Alimentation sur piles (60 h. de marche).

Exigez-les de votre fournisseur
Demandez notre documentation

EDEN

Ets Marcel DENTZER
S.A. AU CAR. DE GD. 300000 h

13 bis, RUE RABELAIS - MONTREUIL (SEINE) FRANCE TEL. AVR. 22-94

La radio au service de la sécurité routière : EXPÉRIENCES DE RADIO-GUIDAGE

DISTRAlRE, informer, éduquer — ces trois termes définissent les tâches essentielles de la Radio. Mais sans doute conviendrait-il de les compléter par ce quatrième terme : Servir.

La Radio, en effet, peut souvent remplir une mission pratique, agir immédiatement sur le comportement de ses auditeurs, contribuer à leur sauvegarde ou à leur bien-être.

C'est pour atteindre cet objectif que furent organisées par la R.T.F., dès le lundi de Pâques, les émissions régulières de radio-guidage des automobiles.

LES PROBLEMES DE LA CIRCULATION

A la belle saison, les dimanches et les jours de fêtes, en fin d'après-midi, aux alentours des grandes villes et particulièrement aux abords de Paris, la circulation pose des problèmes de plus en plus angoissants.

Le nombre des véhicules augmente constamment. Leur vitesse aussi. Et les accidents suivent la progression. Au cours de l'année 1955, on sait que plus de 7000 personnes ont trouvé la mort sur les routes.

Parmi les causes d'accidents les plus évidentes, il faut mentionner l'encombrement des routes et l'énerverement que cause, chez les conducteurs, la formation des gigantesques embouteillages qui paralysent, parfois assez longtemps, toute la circulation.

Régler le débit des voitures, assurer leur écoulement, éviter les engorgements — tout cela impose aux services de Police et de Gendarmerie une tâche de plus en plus difficile. Et il faut reconnaître que les conducteurs ne facilitent guère cette tâche : ils manifestent souvent une tendance perverse à emprunter les mêmes itinéraires, ceux qui sont habituellement les plus commodes, lorsqu'un accroissement excessif du trafic ne les étrangle pas. L'autoroute de l'Ouest, par exemple, pourtant admirablement organisée, se transforme quelquefois en une sorte de goulet impraticable, alors que sur des routes moins importantes la circulation demeure relativement aisée.

Pour faire face à la situation, Police et Gendarmerie multiplient les moyens d'observation, de liaison, de régulation. Le Morane 500 de la Préfecture de Police et l'hélicoptère de la Gendarmerie communiquent par Radio des renseignements qui complètent ceux des patrouilles fixes ou mobiles. De la sorte, les P.C. centraux de Versailles ou de Melun — pour la région parisienne — sont en mesure de connaître, seconde par seconde, l'état d'encombrement des grandes voies de communication et de donner des ordres en conséquence.

LA PROPHYLAXIE DES EMBOUTEILLAGES

Cependant, pour efficace que soit le dispositif mis en place par la Police et la Gendarmerie, il ne peut guère s'exercer que pour débayer une route trop en-

combrée ou dériver la circulation à proximité d'un point névralgique. Or, il semble bien que la solution du problème réside dans la dispersion des flots de voiture, bien avant que les embouteillages ne se soient créés. Pour cela, il est nécessaire de modifier le courant des véhicules à vingt ou trente kilomètres en amont des zones de concentration.

C'est ici que la Radio a trouvé le sens et l'utilité de sa mission. Elle représente le moyen d'information de beaucoup le plus puissant et le plus efficace. En indiquant, à des intervalles rapprochés, les itinéraires dangereux, en fournissant aux conducteurs des itinéraires de remplacement, elle peut exercer une fonction régulatrice, au moins sur les véhicules qui possèdent, à bord, un poste récepteur.

L'expérience a prouvé que si cette action ne s'étendait qu'à environ 10 % des véhicules (c'est le pourcentage des voitures munies de la Radio), cela suffisait cependant à simplifier de façon très appréciable la tâche des services de contrôle et de direction du trafic.

LE DISPOSITIF DE LA R.T.F.

Pour accomplir efficacement sa mission, la R.T.F. avait mis en place le dispositif suivant : un reporter et un technicien se trouvaient à demeure dans chacun des P. C. centraux de direction de la circulation (Préfecture de Police, Versailles et Melun). Chacun de ces reporters se trouvait en liaison avec les postes mobiles (avion de la Préfecture de Police, hélicoptère de la Gendarmerie, voiture-mirador) où d'autres reporters fournissaient la physionomie générale, le plan d'ensemble de la circulation. Tous ces points étaient reliés, par circuits téléphoniques, avec un studio des Champs-Élysées qui assurait le dispatching vers les émetteurs de toutes les modulations qu'il semblait urgent de transmettre sur l'antenne.

Des modifications de programmes avaient été prévues sur Paris-Inter (chargé de diffuser les renseignements) pour permettre l'interruption, à la demande, de toute émission en cours de diffusion afin de donner aux auditeurs les indications dont ils auraient immédiatement besoin pour changer de cap et s'orienter vers des voies moins encombrées.

Les problèmes techniques posés par cette installation étaient plus minutieux que vraiment complexes. Le risque d'erreur provenait, en effet, du nombre et de la diversité des sources de modulation, plutôt que de la difficulté des liaisons.

On peut reconnaître, sans excès de vanité, que les techniciens de la R.T.F. parvinrent à les résoudre impeccablement.

PERSPECTIVES D'AVENIR

Dès maintenant, la R.T.F. envisage d'étendre ses

(Suite page 14.)

A la recherche de l'uranium

RÉALISATION D'UN DÉTECTEUR DE RADIOACTIVITÉ

(Voir n° 977)

BEAUCOUP de lecteurs nous ont signalé qu'avec une pile 67 V, 5 V, la consommation atteignait une valeur prohibitive en utilisant les 1 T 4 ou 1 L 4. Voici le moyen de diminuer cette consommation (schéma de la figure 1).

R est à régler de 2 000 à 10 000 Ω 0,25 W, suivant l'intensité sonore désirée.

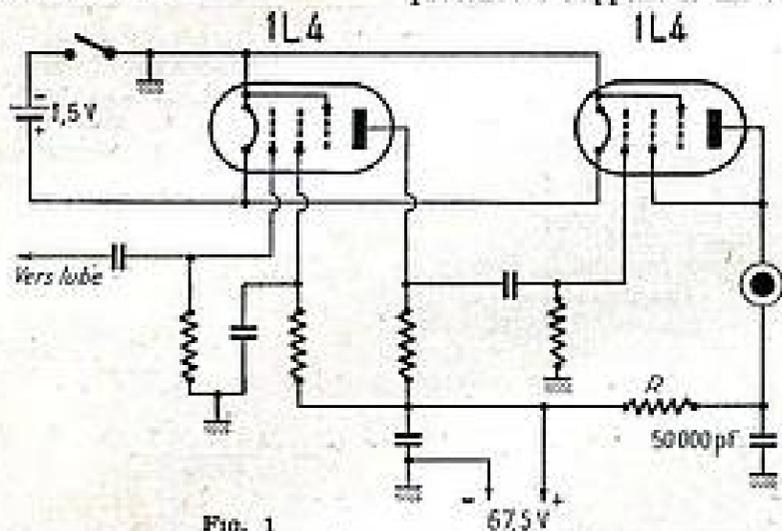


FIG. 1

La consommation H.T. de l'ensemble descend aussi vers 1,5 à 2 milliampères. La dépense supplémentaire n'excède pas une cinquantaine de francs.

Nous insistons sur l'avantage d'employer un casque 4 000 Ω au minimum.

Le branchement de l'appareil de mesures peut s'effectuer de la manière indiquée par la figure 2. R est à régler en présence de la pastille radioactive témoin.

On peut aussi polariser les lampes de la manière suivante (fig. 3): R est à régler pour une consommation totale de 2 milliampères.

DEFINITION DE QUELQUES TERMES

Certains lecteurs ont demandé la définition de termes ayant trait aux gisements.

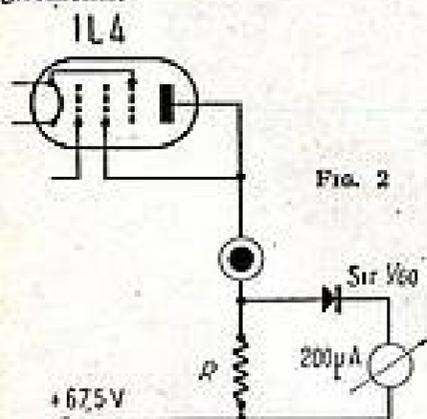


FIG. 2

D'abord le gîte — le gîte minier est, soit le filon dans les gisements primaires, soit la couche dans les gisements à transformation. Ce gîte se définit par sa direction, son inclination et sa teneur (appelée aussi puissance). Dans les roches primordiales, la direction est généralement rectiligne. Dans

les roches de métamorphisme, la couche suit toutes les directions des stratifications du terrain. La teneur ou la puissance du gîte est l'épaisseur de minéral incluse entre les deux parois stériles (épontes).

La paroi la plus près du sol s'appelle toit du gîte, celle qui borde le filon ou la couche en profondeur s'appelle le mur. Si des

minéraux stériles coupent le filon dans le sens de la longueur, ces minéraux prennent le nom de saiebandes. Le gisement peut être en amas et prendre toutes les formes (lenticulaires ou autres) ou encore être en couche à épaisseur variable.

L'inclinaison du gisement prend aussi le nom de pendage. Le remplissage désigne la gangue qui joint le minéral.

REGIONS SELECTIONNEES

Et voici ce que de nombreux lecteurs attendent impatiemment : les régions sélectionnées en France.

N. B. — Nous ne pouvons garantir que certaines de ces régions n'aient pas été prospectées. Vu le faible nombre de prospecteurs sérieux qui ont été recensés à cette date, les chances de virginité de ces endroits sont maxima. Il est utile, toutefois, de se documenter auprès des indigènes.

Ces relevés ont été faits en utilisant les cartes géologiques du 1/320 000 officielles. Nous ne garantissons pas l'absolue exactitude de ces cartes. Les notions élémentaires géologiques qui ont été enseignées dans ces articles doivent suppléer suffisamment aux petites erreurs qui pourraient être observées.

A. — 1^{re} partie : Cotentin, Bretagne (cartes 7-12 Rennes, Cherbourg, et 17, Nantes). Au nord du Cotentin, du Cap de la Hague à Omonville-la-Rogne sur une profondeur de deux kilomètres. Du nez de Jobourg à Herqueville sur 1 500 mètres. Un losange Eculleville - Urville - Henneville - Branville (ouest de Cherbourg). A l'est de Cherbourg, sur 4 kilomètres de

profondeur, du cap Lévi à Barfleur. A l'ouest du Cotentin, la région de Flamanville, Tréanville, Les Picux, au sud-est de Périers. Une bande de 10 kilomètres de Vire à Sartilly; une bande de 3 kilomètres d'Avranches à Morlaix; un ovale ayant Athis et Putange dans le grand axe.

La région de Carrouges à Domfront, par la Ferté-Macé. Une zone à peu près délimitée par le Teilleul, Passais, Lassay, Le Horps, Evron, Montsurs, Chailland, Fougères, le Couesnon, jusqu'à Sens de Bretagne, Saint-Brice en Coglès, St-James, St-Martin-de-Landelle, Landivy.

Une région large de 10 kilomètres d'Antrain à Dinan. Une région partant à 10 kilomètres à l'ouest de Jugon, dépassant de 10 kilomètres Ploëne, avec une largeur de 10 kilomètres environ. Du sud-est de Saint-Brieuc jusqu'à Brest, toutes les parties granitiques et gneissiques. Du sud-ouest de Pontivy à Baud, jusqu'à la pointe du Raz.

Les landes de Lanvaux, de Bains-sur-Oust à Camors. Une bande O.N.O. de Nantes passant par Pont-Château (suivant la N. 165). La Roche-Bernard, Muzillac, Vannes, Brandierion, jusqu'à Hennebont.

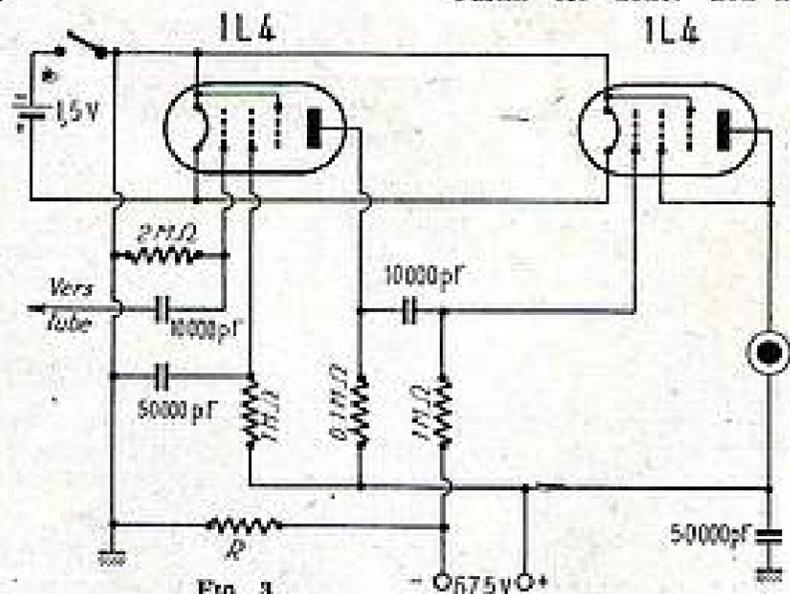


FIG. 3

L'Ouest de la Bretagne est essentiellement granitique et gneissique, il est presque impossible de faire des délimitations exactes. Le prospecteur a 80 % de chances de tomber dans un terrain favorable.

2^e partie. — Le Massif Central (cartes 22, Clermont; 23 Lyon et 26 Rodez). En éliminant six départements réservés qui sont parmi les plus intéressants de France (Haute - Vienne, Creuse, Loire, Saône-et-Loire, Allier et Puy-de-Dôme); il nous reste :

En Corrèze : Bort-les-Orgues, Ussel, Meynac, Bugeat, Egleton, centres de surfaces de 100 kilomètres carrés environ.

Une zone à l'ouest de Tulle, pas-

sant par Chanteix, Saint-Mexant, Chameyrat.

En Cantal : Une zone importante délimitée par La Roquebrou, Saint-Mamet, la Salvetat, la Tronquière.

Sainte-Geneviève au sud du Barrage de Sarrans, Saint-Amans, Entraygues. Tout l'ouest de Laguiole jusqu'à Estaing au sud-ouest et à Conques (gorges de l'Ouche), à l'ouest.

Les monts de la Margeride et la Montagne d'Aubrac en Lozère. Délimitation générale : Saugues en Haute-Loire, Saint-Amans, Saint-Laurent de Muret, Chaudes-Aigues en Cantal.

L'Aveyron comprend une zone intéressante, délimitée par Laissac, Saint-Beauzel, Réquista, Valence d'Albigeois (nord), Pampelonne, Najac Montbazens (ouest), Rignac, Rodez.

Enfin, d'une manière générale, si l'on trouve du minéral dans une des régions soi-disant réservées, la première précaution est de ne pas l'ébruiter ni définir l'endroit exact. Envoyer des échantillons au C.E.A. et ne donner le lieu de gisement au bureau des Mines qu'après accord écrit. Il y a toujours moyen de s'arranger...

Parmi les zones non inscrites

de la chaîne des Cévennes, Route N 107 bis, de Florac à Alès. La N 183 passant par la Barre des Cévennes qui sont des centres de régions à grandes possibilités. La région sud-ouest de Lyon dans la Loire. Les bords de la N 88 — N 496 — N 89 — N 106 — N 102 — N 500, dans l'Ardèche, traversent des zones à grandes probabilités.

Il nous reste à vous souhaiter bonnes vacances et bonne chance.

La brochure « A la Recherche de l'Uranium » paraît avec un intéressant complément à la Librairie de la radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e).

Réalisation d'un amplificateur à transistors

(puissance 200 mW)

TOUT le matériel nécessaire à la réalisation d'un amplificateur à transistor est actuellement disponible et nous sommes heureux de présenter aujourd'hui la première réalisation pratique d'un tel amplificateur. Sa puissance de sortie est du même ordre de grandeur que celle d'une lampe de sortie 3S4, de la série miniature batterie. Il présente, toutefois, l'avantage, par rapport à un amplificateur à lampe, d'une consommation de courant beaucoup plus réduite, ce qui permet de réaliser une importante économie de piles.

La pile haute tension est, en effet, supprimée et l'ensemble des transistors est alimenté par une petite pile de 6 V. Le courant total débité par cette pile est, au repos, de 8 mA et, pour une puissance de sortie de 200 milliwatts, de 72 mA. La durée de service de la pile est, en conséquence, très longue.

Cet amplificateur est tout indiqué pour équiper un ensemble tourne-disques de camping ou un phonographe mécanique, sur lequel on peut adapter une tête de pick-up du type piézo-électrique. Au dernier Salon de la Pièce Détachée Radio, nous avons indiqué la présentation d'un petit tourne-disques 45 tours, alimenté sur pile de 6V sous une intensité inférieure à 50 mA. Cet amplificateur pourrait équiper ce tourne-disques.

Examen du schéma

Sur le schéma de principe complet de la figure 1, nous avons indiqué le numérotage des résistances et condensateurs, ainsi que leurs valeurs respectives. Nous allons expliquer le rôle des différents éléments.

Les quatre transistors utilisés, fabriqués par la Radiotechnique, sont des transistors (ou transistrons) à jonction du type P.N.P. que l'on appelle également des triodes semi-conductrices. Les trois électrodes sont désignées sous les noms d'émetteur, de base et de collecteur.

La base est représentée schématiquement par un petit rectangle, l'é-

metteur par l'électrode avec flèche, l'autre électrode étant le collecteur.

De même que les triodes à vide peuvent être utilisées avec la cathode, la grille ou l'anode reliée à la masse, les triodes semi-conductrices peuvent être montées avec l'émetteur, la base ou le collecteur à la masse. Il y a certaines analogies entre les montages à tubes et les montages à transistors, mais le principe du fonctionnement est totalement différent.

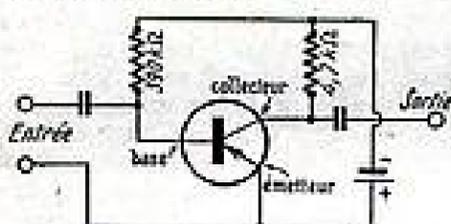


FIG. 2a

Sur l'amplificateur décrit, les transistors sont montés avec l'émetteur à la masse, comme indiqué par le schéma simplifié de la figure 2a; la figure 2b représente le montage correspondant équipé d'une lampe.

Le montage avec émetteur à la masse procure la plus grande amplification. L'émetteur est inséré à la fois dans le circuit d'entrée et dans le circuit de sortie. L'entrée est reliée à la base et l'on fait la sortie sur le collecteur.

Les transistors sont des dispositifs dont le fonctionnement est provoqué par des courants et non

par des tensions. Il vaut donc mieux considérer l'amplification de courant et le gain de puissance par étage plutôt que l'amplification de tension. L'amplification de courant peut ainsi atteindre cinquante fois avec les transistors OC71.

Sur un montage avec émetteur à la masse, l'impédance de sortie est plus élevée que l'impédance d'entrée. On obtient donc une amplification de tension. Le courant des signaux BF appliqués à l'entrée est amplifié et sa phase est inversée avec ce montage (déphasage de 180°).

Polarité : Les transistors utilisés sont du type P.N.P. La base est la couche centrale formée par une matière semi-conductrice du type N, l'émetteur et le collecteur sont les deux revêtements extérieurs en matière semi-conductrice du type P. L'émetteur lance des particules dites « lacunes positives » qui traversent la couche peu épaisse de base et se dirigent, de là, vers le collecteur. Afin d'attirer les lacunes, le collecteur doit être relié au pôle négatif de l'alimentation; la ligne « haute tension » est donc négative pour les transistors du type P.N.P. Cette polarité est essentielle et si on la renverse, on peut détruire immédiatement le transistor.

Les électrodes du transistor doivent être alimentées sous des tensions bien déterminées, dont dépend le point de fonctionnement. Ce dernier est déterminé par le

courant et la tension du collecteur, par exemple $I_c = -3 \text{ mA}$ pour $V_c = -2 \text{ V}$. Le sens positif du courant, du collecteur comme à l'émetteur, est le sens du courant qui est dirigé vers l'intérieur du transistor. La température influençant

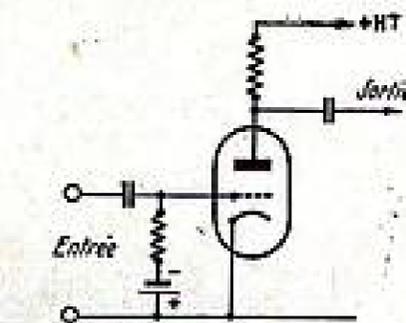


FIG. 2b

le fonctionnement du transistor, il est utile d'ajouter un dispositif de stabilisation. Nous verrons plus loin la solution adoptée sur le montage.

Le courant qui polarise la base peut être obtenu à l'aide d'une résistance reliant la base au collecteur (auto-polarisation) qui a pour valeur $R_b = V_c / I_b$.

Il est préférable d'adopter le montage utilisé donnant une meilleure stabilisation que l'autopolarisation contre les effets de la température. Les résistances R_1 et R_2 constituent un diviseur de tension disposé en parallèle sur la batterie d'alimentation. Le courant dans R_1 est égal à la somme du courant

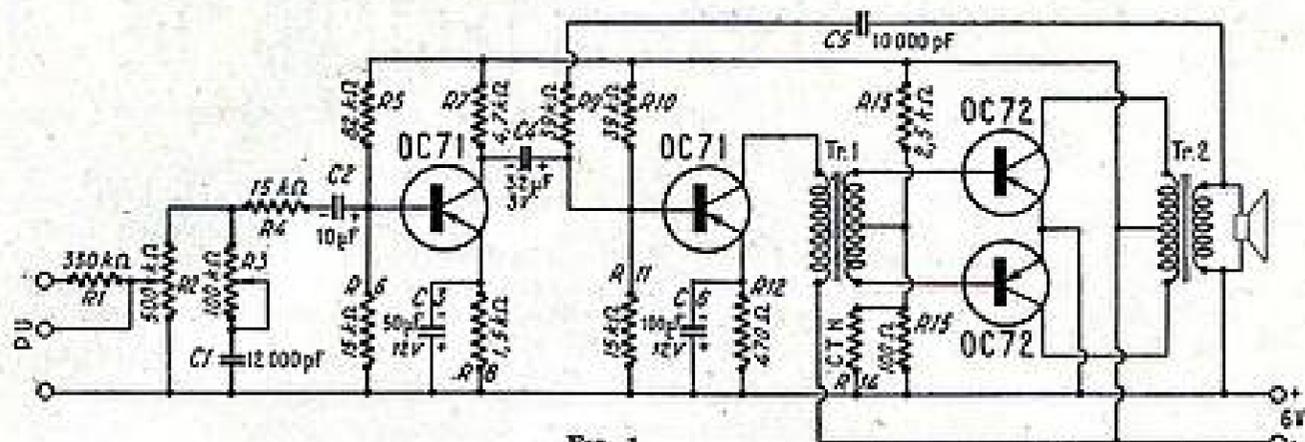


FIG. 1

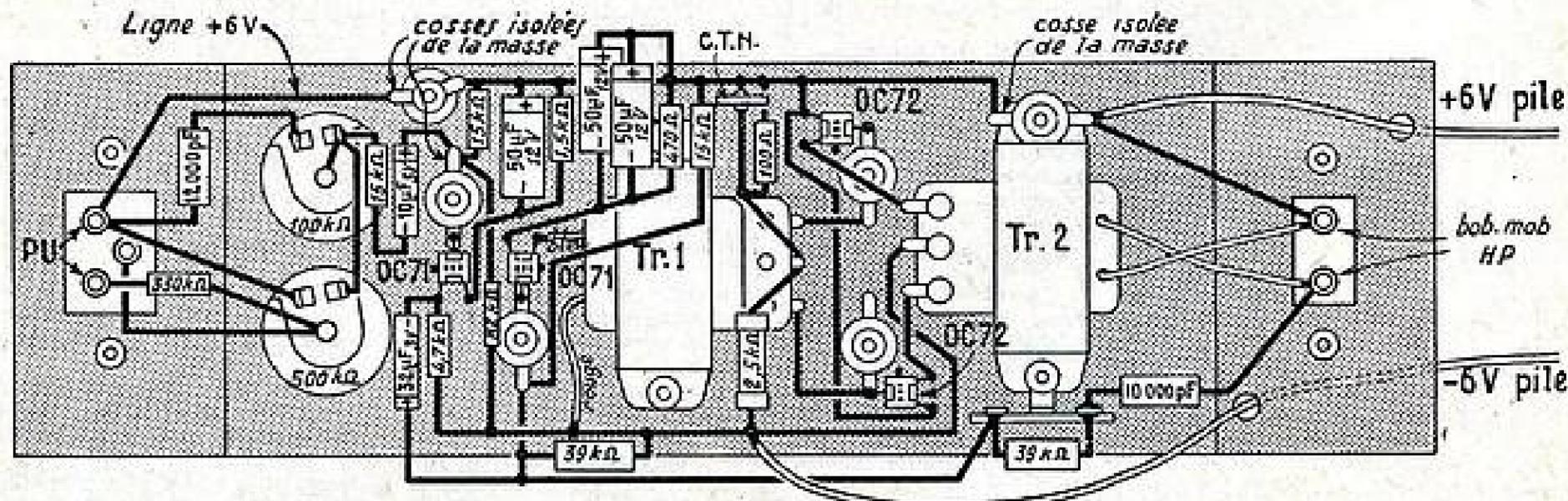


FIG. 3. — Plan de câblage complet de l'amplificateur à transistors

de base I_b et du courant dans R_c (courant du pont). Il suffit de donner à R_c une valeur inférieure à celle qui est définie par $R_c = V_c/I_b$, afin de maintenir le courant de polarisation de base à la même valeur.

En appelant I_{c1} le courant de collecteur correspondant à un courant de base nul (courant d'entrée nul), une augmentation quelconque de I_{c1} , due à l'augmentation de la température produit une augmentation de courant dans la résistance R_c du circuit de l'émetteur. La chute de tension sur R_c réduit la tension disponible sur R_c et réduit aussi le courant de polarisation. Cette diminution provoque aussi, sur la valeur du courant I_c de collecteur, un abaissement qui vient compenser l'augmentation initiale de I_{c1} .

Les deux premiers transistors OC71 sont montés selon le principe que nous venons d'exposer. La sortie du pick-up est reliée soit directement au curseur du potentiomètre de volume contrôle, soit par l'intermédiaire d'une résistance de 330 k Ω , destinée à adapter les impédances, selon le type de pick-up utilisé. Un pick-up piézo est d'impédance élevée.

Un dispositif de contrôle de timbre, constitué par un potentiomètre R_a , monté en résistance série et un condensateur C_1 de 12 000 pF est monté en shunt dans la liaison à la base effectuée par résistance série R_b de 15 k Ω et condensateur électrolytique miniature C_2 de 10 μ F-3V. Dans les montages à transistors, d'impédances d'entrée assez faibles (la résistance R_b de base est de 15 k Ω) il est nécessaire d'utiliser des condensateurs de forte capacité comme condensateur de liaison et non des condensateurs au papier. La polarité de branchement doit évidemment être respectée, en raison des tensions continues déterminées des électrodes des transistors.

Au point de vue alternatif, l'émetteur est à la masse par l'électrolytique de 50 μ F - 12V. Précisons que tous les condensateurs électrolytiques utilisés sont du type subminiature, de très faible encombrement.

Les tensions amplifiées disponibles aux bornes de R_c , de 4,7 k Ω , du circuit de collecteur, sont transmises par C_3 de 32 μ F - 3V, à la base du second transistor OC71. Le montage de ce transistor est le même que le précédent, avec toutefois la différence que le primaire du transformateur de déphasage tr , fait partie du circuit de collecteur et remplace R_c .

Les deux transistors OC72 sont montés en amplificateur symétrique avec leurs bases respectives attachées par des tensions déphasées de 180° par le transformateur tr . L'amplificateur travaille en classe B d'excellent rendement. Ce montage est encore plus intéressant avec les transistors qu'avec les lampes : le transistor permet, avec moins de distorsion, un rendement meilleur que le tube électronique, sans tenir compte de la puissance absorbée par le chauffage du filament dans le cas du tube.

On remarquera la résistance R_{ctn} C.T.N. à coefficient de température négatif, destinée à assurer la compensation selon la température et la chaîne de contre-réaction sélective comprenant le condensateur C_4 de 10 000 pF et la résistance R_{c2} de 39 k Ω , entre bobine mobile du haut-parleur et base du deuxième transistor OC71.

Nous terminerons cet examen du schéma en indiquant quelques résultats de mesures de tensions ou intensités. Pour une puissance de sortie de 200 mW, mesurée au primaire, les tensions suivantes ont été relevées :

Aux bornes d'entrée: 441 mV_{eff}.
A la base du premier OC71 : 5 mV_{eff}.

Sur le collecteur du premier OC71 : 280 mV_{eff}.

Sur le collecteur du second OC71 : 12 V_{eff}.

Aux bornes du primaire de T_1 : 7,5 V.

La tension continue entre :
Le collecteur et la masse du premier OC71 : — 4,4 V.

Le collecteur et la masse du second OC 71 : — 5,7 V.

Le point milieu du secondaire de tr , et la masse : 0,15 V.

Courant total au repos : 8 mA.

Courant total à 200 mW: 72 mA.

Courant I_c 1^{er} transistor : 0,4 mA.

Courant I_c 2^e transistor : 2,7 mA.

Courant I_c pour un OC72 : 1,5 mA.

Courant I_c pour un OC72 : 25 mA à 200 mW.

Réalisation pratique

Le plan de câblage complet de la partie inférieure du châssis est indiqué par la figure 3. La vue de dessus sans intérêt n'est pas représentée; elle ne comporte, en effet, que les deux axes de commande des potentiomètres.

Les dimensions du petit châssis sont les suivantes : longueur, 160 mm ; largeur, 60 mm ; profondeur, 35 mm. Il s'agit d'un simple châssis en U, dont les deux côtés sont rabattus sur le plan.

Sur l'un des côtés on monte la plaquette d'entrée à trois cosses et sur l'autre, la plaquette de sortie à deux cosses, pour la liaison à la bobine mobile du haut-parleur.

Les transistors sont montés sur des supports subminiatures à trois cosses. La cosse médiane de ces supports correspondant à la base des transistors est soudée directement à des cosses isolées fixées au châssis par tiges filetées. Les supports de transistors sont ainsi dans une disposition telle que les transistors sont verticaux. Sur le plan, on donne la vue de dessus de tous les supports, et les trois cosses de ces supports.

On remarquera un petit point à proximité des supports. Ce point doit être en regard du point rouge de chaque transistor pour que la correspondance des électrodes soit correcte. Le fil de sortie à proximité du point rouge correspond au collecteur. Bien vérifier avant de mettre sous tension, en raison de la symétrie des trois fils de sortie de chaque transistor.

RADIO-VOLTAIRE

GROSSISTE DÉPOSITAIRE OFFICIEL TRANSCO

DÉPARTEMENT PROFESSIONNEL

Condensateurs céramiques - Ajustables à air, à lames
Condensateurs au papier - Copatrop et en boîtier étanche
BATONNETS, NOYAUX, FERROXCUBE ET FERROXDURE
Résistances CTN et VDR - Germaniums, transistors, thyratrons, cellules, tubes industriels et pièces pour comptage électronique

PIECES DETACHEES POUR TRANSISTORS

Matériel disponible :

OC 70 — OC 71 — 2 x OC 72
Transfos de sortie et de liaison
Supports - Electrochimiques miniatures
Résistances subminiatures et disques CNT
Capacités céramiques et papier métallisé

MATERIEL POUR DETECTEURS DE RADIOACTIVITE
PIECES MINIATURES POUR PROTHESE AUDITIVE

AMPLI B.F. A 4 TRANSISTORS

décrit ci-contre

EN PIECES DETACHEES OU EN ORDRE DE MARCHÉ

• DOCUMENTATION GENERALE CONTRE 60 FR. EN TIMBRES •

DÉPARTEMENT AMATEUR

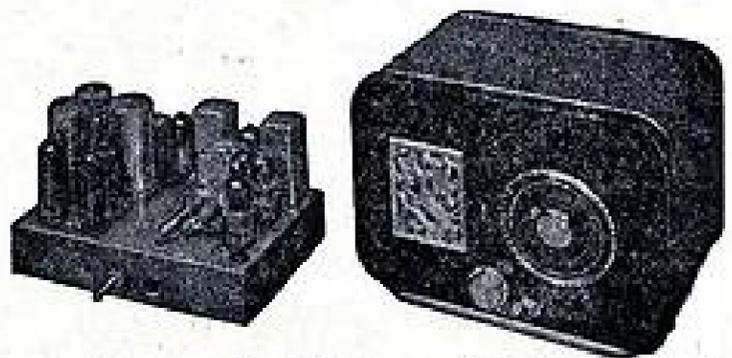
Ensembles radio à câbler avec ou sans clavier depuis 11.000 frs
Ensembles télévision à câbler 43 ou 54 cm à partir de 59.000 frs
Châssis câblés 43 cm à rotacteur « TELECLUB »
Nouveau modèle adaptateur FM cascade à câbler ou en châssis
(Voir ci-dessous)

Lampes MINIWATT DARIO CONSTRUCTION et DEPANNAGE
PRIX USINE

TOUTE LA PIECE DETACHEE RADIO TELEVISION - MATERIEL BF

ADAPTATEUR POUR MODULATION DE FREQUENCE

Voir description dans le Numéro du 15 février



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

En pièces détachées, sans lampes, sans alimentation 7.700
En pièces détachées, sans lampes, avec alimentation 9.500

FACILITES DE STATIONNEMENT

CONDITIONS SPECIALES AUX DEPANNEURS,
REVENDEURS, ARTISANS

155, Av. Ledru-Rollin, PARIS-XI^e. Tél. : ROQ. 98-64
C.C.P. 5.608-71 Paris

PUBLI. RAFT

LE "BIARRITZ" récepteur piles - secteur de grande sensibilité

H.F. accordée. Nouvelles lampes miniatures de faible consommation

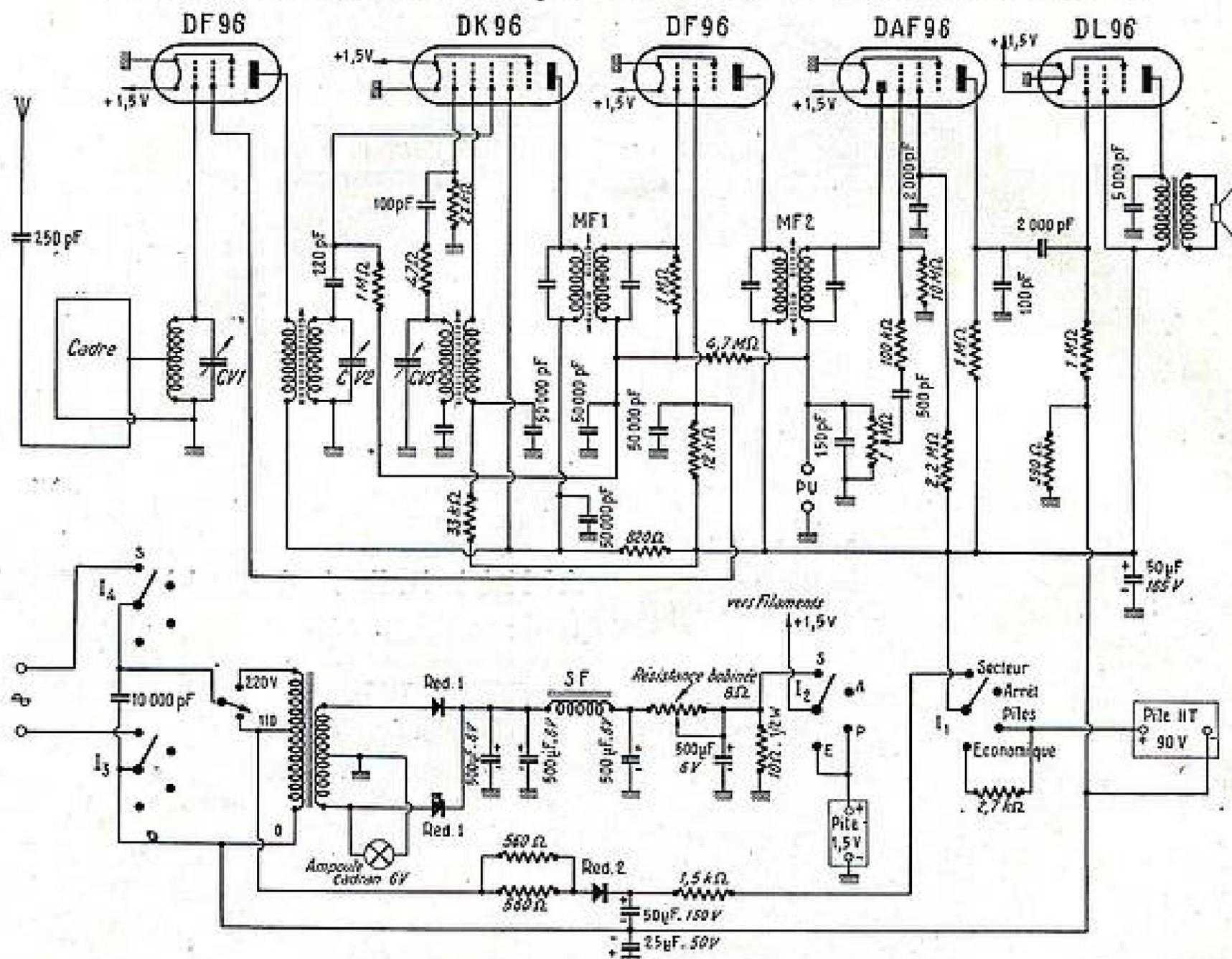


Fig. 1. — Schéma de principe complet du BIARRITZ

Le « Biarritz » est un récepteur piles-secteur caractérisé par une excellente sensibilité, un montage simple et une consommation de courant d'alimentation filaments et haute tension, réduite au minimum.

Cette réduction de consommation est due à l'utilisation des nouveaux tubes miniatures batterie de la série 96 :

DF96, pentode, amplificatrice haute fréquence ;

DK96, heptode convertisseuse de fréquence ;

DF96 pentode amplificatrice moyenne fréquence ;

DAF96, diode-pentode, détectrice et préamplificatrice de tension ;

DL96, pentode de puissance, amplificatrice finale basse fréquence.

Le chauffage des filaments des tubes DF96, DK96, et DAF96 s'effectue sous 1,4 V - 25 mA et celui de la DL96 sous 2,8 V - 25 mA ou 1,4 V - 50 mA. Le courant

d'alimentation est donc égal à la moitié du courant nécessaire au chauffage des tubes de la série classique IR5 ou DK92, 1T4, 1S5, 3S4. Une pile de même capacité utilisée pour le chauffage assure en conséquence un service de plus grande durée, d'où une économie importante.

Cette économie concerne également la pile haute tension : l'intensité anodique de la série utilisée est en effet notablement inférieure à celle de la série classique.

La réduction d'intensité de chauffage a permis l'utilisation d'une alimentation totale secteur avec tous les filaments en parallèle : l'intensité totale d'alimentation est, avec les deux moitiés de filament de la DL96 alimentés en parallèle de $25 \times 4 = 100 \text{ mA} + 50 \text{ mA}$, soit 150 mA.

Il est ainsi plus facile d'utiliser un redresseur sec basse tension prévu pour cette intensité : les dimensions du transformateur d'alimentation, des redresseurs et de l'ensemble de filtrage sont alors suffisamment réduites pour que

l'on puisse envisager leur montage à l'intérieur du récepteur, solution adoptée sur le « Biarritz ».

Précisons que le minimum d'encombrement n'a pas été recherché mais l'agrément d'utilisation : il s'agit d'un récepteur portable très sensible et musical pour un récepteur de cette catégorie ; le haut-parleur est en effet un modèle spécial de 12 cm de diamètre. La durée d'utilisation des piles est en outre très importante, ce qui est un avantage intéressant pour un tel récepteur.

Le coffret gainé du récepteur, protégeant entièrement le cadran et les boutons de commande, est d'élégante présentation. Une poignée sur la partie supérieure facilite le transport.

SCHEMA DE PRINCIPE

Le bloc accord-oscillateur est associé à un cadre PO-GO dont les tensions attaquent, par l'intermédiaire d'un transformateur d'entrée élévateur, la grille de commande de l'amplificatrice haute fréquence DF96. Cet étage n'est pas com-

mandé par l'antifading et le circuit d'entrée est accordé par CV1. Sur la gamme OC, une antenne est nécessaire car le cadre n'est prévu que pour les gammes PO et GO.

Une antenne télescopique est montée dans le coffret et fonctionne sur les ondes courtes. Une prise d'antenne est, en outre, prévue sur un côté du récepteur ; elle est destinée à augmenter le cas échéant la sensibilité sur les gammes PO et GO.

Sur toutes les gammes, le bloc accord oscillateur comporte le nombre de réglages suffisant (noyaux et trimmers) pour assurer un alignement correct, donc une excellente sensibilité tout le long des gammes.

L'écran de la DF96 HF est alimenté par une résistance série de 12 kΩ, avec celui de la DF 96 amplificatrice moyenne fréquence. Pour une tension anodique de 85 V, tension lue après déduction de la polarisation du tube de puissance, effectuée par le pôle négatif de la pile de 90 V, et une tension de la grille n° 2 égale à 65 V le courant anodique, pour une pola-



Dans chaque spécialité des réalisations de classe supérieure

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

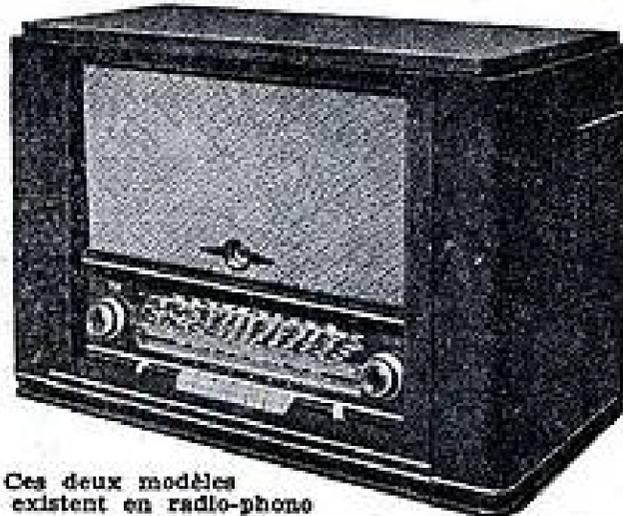
MODULATION DE FRÉQUENCE

METEOR 10 FM

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

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

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



Ces deux modèles
existent en radio-phonos

METEOR 14 FM

Décrit dans le « Haut-Parleur »
de novembre 1955

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

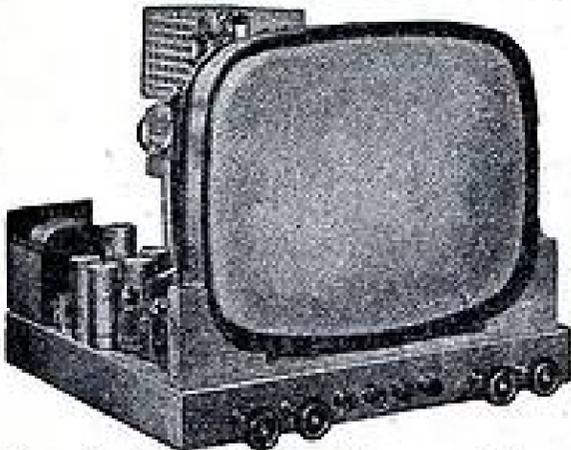
Châssis en pièces détachées,
avec lampes 37.250
Châssis câblé, réglé avec
lampes 46.820
Jeu de 5 haut-parleurs ... 6.930

TÉLÉVISION

TELE-METEOR

LUXE multicanaux à comparateur de phases

♦ Voir description dans le numéro de Janvier 1956 ♦



Bande passante
10 Mc/s
Sensibilité 15 μ V

LUXE
multicanaux

Bande passante
10 Mc/s — Sensibilité
65 μ V

Pour tubes 43 et 54 cm

ALUMINISES
Nombreuses références
de réception
à longue distance

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

3 PORTABLES

BIARRITZ décrit dans ce nu-
méro. Absolument
complet en pièces dét. : 25.780
(Photo ci-contre)

MONACO 4 lampes - 3 gam-
mes. Vendu en or-
dre de marche.

HIMALAYA 8 lampes - 7 gam-
mes 12-2 000 m.
sans trou. — H.F. accordée. —
2 haut-parleurs — Cadran 2 vi-
tesses.

Un véritable poste de trafic portatif



TUNER FM

Décrit dans le N° de 15 mars 1956
Récepteur FM 8 tubes, sortie
cathodyne permettant d'attaquer
un ampl. haute fidélité. Matériel
semi-professionnel.



B F haute fidélité

AMPLI-METEOR 12 watts

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

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

En pièces détachées avec lampes 19.820

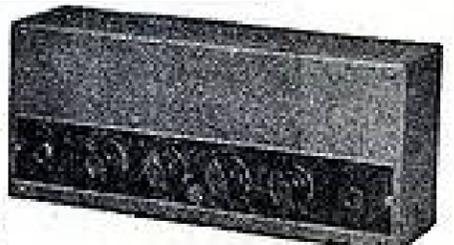


TABLE BAFFLE A CHARGE ACOUSTIQUE

Complément indispensable
pour la haute fidélité.

MICRO-SELECT

Décrit dans le H.-P. du 15 juin 1955
Electrophone 6 watts, 4 réglages :
micro, P.U.,
grave aigu.
Cassier à disques.
Couvercle amovible.
Existe en version
occu-secteur.



MALLETES ET TIROIRS TOURNE-DISQUES

Têtes P.U. General-Electric (U.S.A.) à réluctance variable
pointe microsillon diament

Catalogue 1956 contre 100 francs en timbres

ETS GAILLARD

5, rue Charles-Lecoeq, 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 12 h. et de 13 à 20 h.

PERILLI SAFFI

risation nulle est de 1,65 mA et le courant écran de 0,55 mA, soit une consommation de l'ordre de 2 mA.

Les tensions HF amplifiées sont transmises par le transformateur de liaison dont le secondaire est accordé par CV2, à la grille n° 3, c'est-à-dire à la grille modulatrice de l'heptode DK96.

Le schéma d'utilisation de l'heptode DK96 est le même que celui de la DK92: le brochage miniature 7 broches est le même; en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, la broche n° 1 correspond à l'extrémité négative du filament, la broche n° 2 à l'anode; la broche n° 3 à la grille n° 2 utilisée ici comme anode oscillatrice et alimentée sous une tension assez faible (35 V) par la résistance série de 33 k Ω , le courant de grille n° 3 étant égal à 1,5 mA; la broche n° 4 est la grille n° 1, c'est-à-dire la grille oscillatrice; la broche n° 5 correspond à la grille n° 4 portée ici à une tension égale à celle de plaque; la broche n° 6 est la grille n° 3 ou grille modulatrice, commandée par les tensions d'antifading; la broche n° 7 correspond enfin à l'extrémité positive du filament, reliée intérieurement, comme dans le cas de la DK92, à la grille n° 5.

Le courant anodique total (grilles 2, 4 et plaque) est inférieur à 3 mA, ce qui représente une économie importante par rapport au courant de la DK92.

On remarquera la cellule de découplage haute tension de 820 Ω - 50 000 pF dans l'alimentation des anodes des tubes DF96 HF et DK96.

La deuxième pentode DF96 est montée en amplificatrice moyenne fréquence et travaille sur 455 kc/s. Elle est commandée par les tensions d'antifading. Son courant anodique est du même ordre que celui de l'amplificatrice HF étant donné que les tensions, plaque et écran sont les mêmes. Lorsque le récepteur est accordé sur une sta-

tion, le courant est toutefois inférieur en raison de la polarisation due aux tensions d'antifading.

La partie diode de la DAF96 est utilisée pour la détection, le potentiomètre de volume contrôle, de 1 M Ω , constituant la résistance de détection. Les tensions BF sont ensuite transmises par un condensateur de 500 pF et une résistance série de 100 k Ω , améliorant la stabilité par filtrage des tensions MF résiduelles, à la grille de commande de la partie pentode DAF96. Cette dernière est montée de façon classique, comme la IS5.

La pentode finale DL96 doit être polarisée à une tension de l'ordre de -5 V. Pour ce faire on utilise la résistance de 390 Ω entre le négatif de la pile HT et le châssis. Pour une polarisation de -5 V,

avec les deux moitiés de filament alimentées en parallèle, le courant anodique est de 5 mA et le courant écran de 0,9 mA. Dans ces conditions les autres caractéristiques essentielles sont une résistance interne de 150 k Ω , une pente de 1,4 mA/V et une impédance optimum de charge de 13 k Ω . La puissance de sortie est de 200 mW pour une distorsion totale de 10%. Le brochage de support est différent de celui de la 3S4.

Alimentation: Un commutateur à 4 positions: 1° secteur; 2° arrêt; 3° piles; 4° économique et à 4 circuits I₁, I₂, I₃, I₄ permet le fonctionnement immédiat sur piles du secteur ainsi que l'arrêt.

Sur la position piles de +1,5 V est relié à la ligne de chauffage et le +90 V à la ligne haute ten-

sion. Sur la position piles économique chauffage est le même mais le ques, le branchement de la pile de +90 V est relié à la ligne haute tension par une résistance série de 2,7 k Ω , ce qui a pour effet de diminuer la tension d'alimentation, donc le courant anodique des lampes (circuit I₄).

Sur la position secteur, les piles ne sont plus connectées par leurs pôles positifs et le secteur est appliqué au primaire du transformateur d'alimentation (adaptation possible sur 110-120 et 220 V). Ce transformateur comporte un secondaire basse tension, avec prise médiane à la masse et redresseurs secs red 1 redressant les deux alternances. La sortie 1,4 est filtrée par une self à fer et deux électrolytiques de 1000 μ F-6V. La sortie

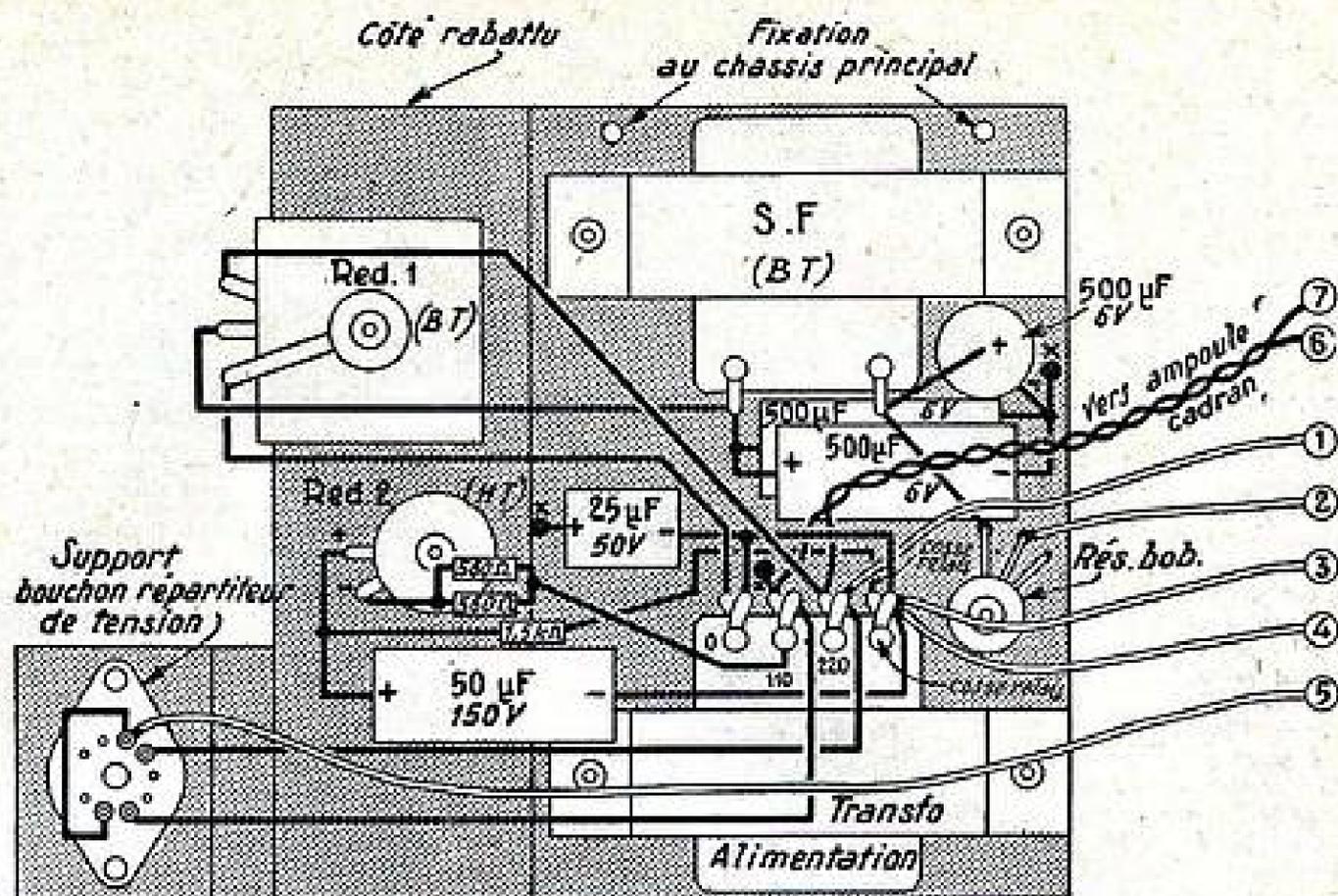


FIG. 3. — Plan de câblage de l'alimentation secteur fixée sur la partie supérieure du châssis du BIARRITZ

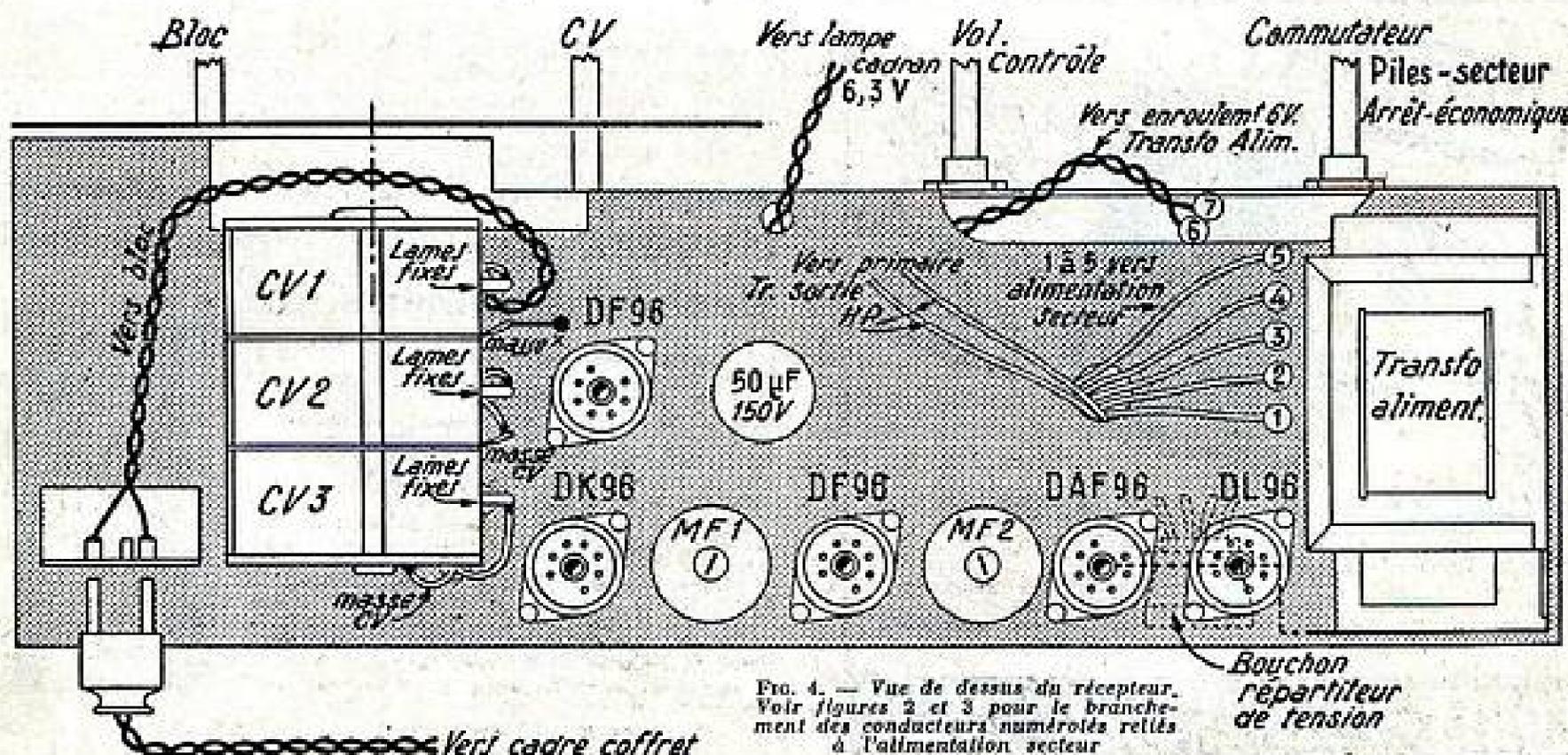


FIG. 4. — Vue de dessus du récepteur. Voir figures 2 et 3 pour le branchement des conducteurs numérotés reliés à l'alimentation secteur

1,4 V est reliée à la masse par une résistance de 10 Ω formant, en parallèle sur tous les filaments et avec la résistance bobinée série réglable un pont entre + 1,4 V et masse.

Ce montage offre l'avantage d'un ajustage aisé de la tension et d'une meilleure régulation par rapport à l'alimentation en série de tous les filaments.

Pour le redressement HT, le redresseur sec red 2 est relié à la prise 110 V du primaire du transformateur par les résistances de protection de 560 Ω . Le pôle négatif du premier condensateur électrolytique de filtrage est relié à l'extrémité OV du primaire, portée, par la résistance de polarisation de 390 Ω , à une tension négative par rapport au châssis. Le découplage est assuré par l'électrochimique de 25 μ F - 50 V. La ligne haute tension est reliée par une galette du commutateur et par la résistance série de filtrage de 1,5 k Ω , à la sortie positive du redresseur.

On remarquera que lorsque le récepteur est sur la position arrêt, les deux fils du secteur sont déconnectés par l'intermédiaire des circuits I_1 et I_2 du condensateur.

MONTAGE ET CABLAGE

Le récepteur comprend un châssis principal dont la vue de dessus est indiquée par la figure 2 et la vue de dessous par la figure 3, et un châssis équerre sur lequel est montée l'alimentation secteur.

Les transformateurs MF1 et MF2, dont les boîtiers sont cylindriques et les cosses inférieures de sortie symétriques, seront fixés avec leurs indications respectives « isotube Tesla » et « isotube diode », mentionnées sur leurs boîtiers, dirigées vers l'arrière du châssis.

Sur la vue de dessus on a représenté l'emplacement du transformateur d'alimentation lorsque le

châssis équerre de l'alimentation secteur est fixé sur la partie supérieure gauche du châssis principal. Cette alimentation secteur doit être montée et câblée séparément ce qui facilite le câblage; il suffit de prévoir 7 conducteurs (fils n° 1 à 5 et fils d'alimentation de la lampe de cadran) d'une vingtaine de centimètres que l'on connecte aux autres éléments du châssis principal lorsque, après avoir câblé l'alimentation secteur, on la fixe au châssis.

Le plan de câblage complet de l'alimentation secteur du châssis équerre est indiqué par la figure 3.

Les cosses de sortie du transformateur sont superposées sur le plan: les cosses inférieures correspondent de gauche à droite à une extrémité de l'enroulement de chauffage; la cosse de droite est une cosse relais, non reliée au transformateur.

Les cosses supérieures correspondent aux prises 0,110 et 220 du primaire du transformateur et la cosse de droite est une cosse relais.

Pour l'adaptation sur les secteurs 110/115 ou 220/230 V un bouchon noyal est utilisé. Le support de ce bouchon est représenté sur le plan; le bouchon, non représenté étant donné qu'il est précablé, a pour effet de relier par ses broches le conducteur 5 (secteur) soit à la prise 110, soit à la prise 220; les indications correspondantes, marquées sur le bouton permettent de repérer la position du répartiteur. Ne pas tenir compte des indications 127 et 240 V.

Veiller avant d'effectuer le montage à l'isolement, par des rondelles de carton bakérisé, de la résistance chutrice série dans le circuit des filaments et des deux redresseurs basse tension et haute tension. La sortie positive du redresseur BT (red 1) est constituée par la cosse médiane. Pour le redresseur HT (red 2) un point rouge en

ACTIVITÉ DES CONSTRUCTEURS

LA MULTI-MIRE DES Ets COREL

Nombreux sont les dépanneurs qui rêvent d'une petite mire-télévision qu'ils puissent emporter dans leur serviette pour les vérifications à faire chez leurs clients en l'absence d'émission.

Cet appareil existe depuis peu. Les Etablissements COREL, qui ont acquis une solide réputation dans la fabrication d'appareils de mesure de qualité — dont le Contrôleur Electronique Universel (Voltmètre, Ohmmètre et Mégohmmètre, avec « Signal-Traceur » incorporé), maintenant bien connu de tous les professionnels — se sont attachés à étudier et à réaliser une petite mire simplifiée, d'un fonctionnement sûr, et à la portée de tous les professionnels.

La « Multi-Mire » qu'ils viennent de sortir fait apparaître à volonté des barres horizontales ou verticales sur l'écran du téléviseur. Le cadran de réglage permet l'accord sur le canal du téléviseur à essayer. La porteuse « son » est également fournie. Il est ainsi possible de contrôler la continuité de la chaîne Vidéo que

celle de la partie « son », ainsi que la fréquence lignes et la fréquence images.

Le montage comprend: 2 lampes ECC 82 (12 AU 7).

Alimentation incorporée, par transformateur 110-130-220 Volts — et redresseur sec.

Présentation: Coffret métallique — peinture givrée, cuite au four.

L'appareil peut être également commuté en « multi-vibrateur » et délivrer alors un spectre continu d'harmoniques suffisamment puissants pour être perceptibles sur toutes les gammes y compris les O.C. d'un récepteur.

Il permet donc en plus du dépannage T.V. la vérification de l'alignement et le dépannage rapide de tout récepteur de radio. L'appareil est livré complet avec câble et prises coaxiales.

Dimensions: 170 x 120 x 90 mm.

Nous sommes persuadés que ce nouvel appareil — dont le prix de lancement atteint à peine celui d'un poste de radio portatif — sera très apprécié par tous les spécialistes de la T.V.

Ets COREL, 25, rue de Lille, Paris-VIII, Tél. LIT. 75-52.

regard de la cosse indique la polarité positive.

Châssis principal: Le plan de câblage du châssis principal est clair en raison des dimensions du récepteur (châssis de 8,5 x 29 cm).

Toutes les cosses du bloc accord oscillateur (au total 14 cosses à relier) sont accessibles sur un même côté sur trois petites barrettes à cosses. La liaison au cadre inclus dans le coffret se fait par deux conducteurs dont un est relié à la masse; un bouchon est utilisé pour cette liaison.

Le commutateur B, I, I et I est toutes leurs paillettes de sortie correspondant aux positions S (secteur), A (arrêt), P (piles), E (piles, économique).

Le commutateur ayant ses deux galettes superposées les communs et paillettes de sortie sont également superposés comme indiqué sur le plan: circuits supérieurs I₁ et I₂, circuits inférieurs I₁ et I₂.

Il ne restera plus lorsque le châssis principal aura été précablé qu'à fixer sur sa partie supérieure le châssis équerre de l'alimentation et à relier ses 7 conducteurs numérotés. Les piles sont connectées par boutons pression (pile HT de 90 V) et par l'intermédiaire d'un

porte-piles (3 piles torches de 1,5 V en parallèle) pour le chauffage. Le haut-parleur, modèle spécial à aimant permanent de 12 cm est monté avec son transformateur de sortie sur le panneau avant du coffret. Ne pas oublier la liaison aux deux conducteurs du cadre à l'intérieur du coffret. La prise d'antenne sur le côté du récepteur est reliée à l'antenne télescopique incorporée, elle-même connectée à la sortie du cadre qui n'est pas à la masse, par un condensateur au mica de 250 pF.

ALIGNEMENT

Les transformateurs MF sont accordés sur 455 kc/s. Les points d'alignement du bloc sont les suivants:

Gamme PO: trimmer oscillateur T₁ du bloc, trimmers accord et HF du condensateur variable sur 1 400 kc/s. Noyaux oscillateurs N₁, accord N₁ et HF N₁ sur 574 kc/s.

Gamme GO: noyaux oscillateur N₂, accord N₂ et HF N₂ sur 200 kc/s.

Gamme OC: noyaux oscillateur N₃, accord N₃ et HF N₃ sur 5 Mc/s. Trimmers accord T₂ et HF T₂ du bloc sur 12 Mc/s.

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, Dépanneur, 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 GENIE CIVIL
152, av. de Wagram, Paris (17^e)



« Sûr de mon avenir, grâce à l'E.G.C. »

MULTI-MIRE

idéale pour les dépanneurs



La plus petite
La moins chère

UNE NOUVEAUTE POUR LE DEPANNAGE
de tous récepteurs Télévision, A.M. et F.M.
Fonctionne en mire télé et multivibrateur
Fournit signal porteuse image et son.
Tous standards, toutes fréquences.
Prix de lancement: 14.800 francs
Autres fabrications: Analyseurs électroniques universels
Blocs 10 gammes - Bobinages FM

COREL - 25, RUE DE LILLE, PARIS-7^e
TÉL. LIT. 75-52

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

N° 39

Cours de radio élémentaire

(voir précédent numéro)

Le lecteur ne doit pas être surpris si nous étendons assez longuement sur les courants alternatifs; en effet, il doit savoir tout de suite que les signaux appelés HF, MF ou BF en radio, signaux que l'on cherche à ampli-

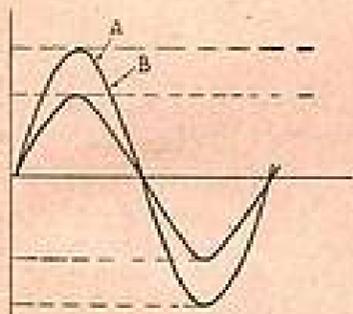


FIG. V-4

fier le plus possible, ne sont pas autre chose que des courants alternatifs de fréquence plus ou moins grande. Aussi bien, tout ce que nous voyons ici, tous les phénomènes et toutes les propriétés des courants alternatifs, s'appliqueront aussi aux circuits de radio; c'est dire toute l'importance des leçons sur les courants alternatifs.

Nous avons défini précédemment ce qu'est la phase d'un courant alternatif. On dit que deux courants alternatifs sont en phase lorsque leurs valeurs maxima (ou leurs valeurs « zéro ») se produisent au même instant. Ceci est représenté graphiquement sur la figure V-4 par les courbes A et B. Ces courbes peuvent représenter, soit deux courants alternatifs, soit deux tensions alternatives, soit enfin une tension et un courant alternatifs.

Lorsque les valeurs « zéro » (par exemple) ne se produisent pas au même instant, on dit qu'il y a déphasage. Ce phénomène est représenté sur la figure V-5 avec les courbes A' et B' qui, comme précédemment, peuvent être des courants, ou des tensions, ou une tension et un courant, alternatifs.

Un cycle complet correspond à un tour complet du générateur qui l'a produit, c'est-à-dire à 360°. Il

vient donc immédiatement à l'esprit d'exprimer un déphasage en degrés. C'est ainsi que sur notre figure V-5, la courbe B' est déphasée de 60° en retard par rapport à la courbe A'. Lorsque le déphasage atteint exactement 180°, on dit qu'il y a opposition de phase.

Toutes les relations de la loi d'Ohm et toutes celles qui en découlent, vues en courant continu, restent valables en courant alternatif, à condition que les résistances des circuits soient des résistances pures; nous allons voir dans un instant ce que cela signifie. A cette condition, toutes les formules relatives à la tension, à l'intensité, à la puissance, et à la résistance, formules vues au cours des chapitres I et II, restent applicables. Nous ne les répèterons donc pas ici, mais nous précisons cependant que tension et intensité doivent être exprimés ici en valeurs efficaces. La loi d'Ohm en courant alternatif s'écrit donc :

$$E_{eff} = I_{eff} \times R$$

R étant une résistance pure, comme nous l'avons dit, c'est-à-

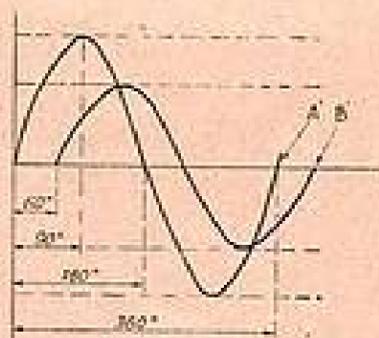


FIG. V-5

dire une résistance se comportant uniquement comme une... résistance et ne présentant aucun coefficient de self-induction. Une résistance pure s'appelle aussi résistance non inductive (ou, en termes impropres, résistance non-selfique !). Pratiquement, et en conséquence, on conçoit qu'une résistance au carbone aggloméré puisse être considérée comme une résistance pure, alors qu'une résistance bobinée ne l'est pas.

Lorsqu'on raccorde une bobine à une source de tension alternative, le courant qui s'écoule dans le cir-



FIG. V-6

cuit ainsi réalisé dépend de la résistance ohmique de la bobine (résistance mesurée en courant continu) et de l'effet inductif de ladite bobine qui s'oppose à la variation de courant (courant alternatif). La résistance globale offerte par une bobine au passage du courant alternatif s'appelle réactance.

Avant d'aborder les formules simples se rapportant à cette partie, il convient d'apprendre la définition du terme pulsation couramment utilisé en courant alternatif. La pulsation qui se représente dans les formules par ω (oméga minuscule) n'est autre que la fréquence exprimée en cycles/seconde multipliée par 2π (c'est-à-dire : 6,28 environ); la pulsation s'exprime en radians/seconde.

$$\text{On écrit: } \omega = 2\pi F$$

Revenons à notre bobine traversée par un courant alternatif.

Si la résistance ohmique de la bobine est nulle ou négligeable, la réactance est égale à :

$$X_L = L \cdot \omega$$

Réactance X_L , en ohms; s'appelle aussi inductance; L, coefficient de self-induction de la bobine en henrys; ω , pulsation comme définie précédemment.

Une résistance parfaitement pure ne produit aucun déphasage de la courbe des intensités par rapport à la courbe des tensions.

Par contre, une bobine parfaite — bobine idéale pratiquement inexistante — décalerait la courbe des intensités de 1/4 de cycle en retard par rapport à la courbe des tensions (déphasage de 90°).

Lorsque la résistance ohmique R du bobinage n'est pas nulle, elle intervient dans le calcul de la réactance qui devient alors :

$$X_1 = \sqrt{L^2 \omega^2 + R^2}$$

X_1 , réactance en ohms, prenant ici également le nom d'impédance. L et ω , comme précédemment; R, résistance ohmique de l'enroulement en ohms, mesurée en courant continu.

En résumé, la fameuse relation $E = R \cdot I$ du courant continu, devient en courant alternatif :

a) dans le cas d'une résistance pure :

$$E_{eff} = R \cdot I_{eff}$$

b) dans le cas d'un bobinage de résistance négligeable :

$$E_{eff} = L \cdot \omega \cdot I_{eff}$$

c) dans le cas d'un bobinage de résistance non négligeable ou, évidemment, d'un bobinage en série avec une résistance :

$$E_{eff} = I_{eff} \sqrt{L^2 \omega^2 + R^2}$$

Nous examinerons le comportement d'un circuit soumis au courant alternatif et comportant un condensateur, lorsque nous étudierons ces organes.

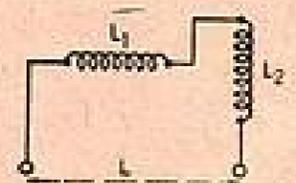


FIG. V-7

En courant alternatif, le calcul des puissances s'effectue de la façon suivante :

On peut appliquer dans tous les cas, la formule :

$$P = E_{eff} \cdot I_{eff}$$

La puissance P s'appelle puissance apparente et s'exprime en voltampères.

Cette puissance devient puissance réelle et s'exprime en watts si la courbe des I est en phase avec la courbe des E (ce qui est assez rare).

Pour calculer la puissance réelle en watts, lorsque E et I ne sont pas en phase, il faut appliquer la formule :

$P = E_{eff} \cdot I_{eff} \cdot \cos \varphi$
dans laquelle $\cos \varphi$ est le cosinus de l'angle φ du déphasage entre E et I.

§ 4 — INDUCTION MUTUELLE ET TRANSFORMATEUR

Nous avons déjà parlé de l'induction mutuelle entre deux bobinages au cours du chapitre IV. Nous revenons ici sur cette question, et nous aurons d'ailleurs l'occasion d'y revenir souvent dans ce cours.

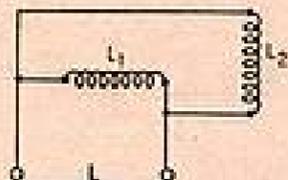


FIG. V-8

On sait que lorsque l'on place une bobine dans le champ magnétique d'une autre nous sommes en présence de bobines couplées. Du fait de ce couplage, tout courant variable passant dans la première bobine induit un autre courant dans la seconde. Ce phénomène d'ailleurs parfaitement réversible s'appelle induction mutuelle.

En courant continu, nous nous souvenons que le courant inducteur est rendu variable par fermetures et ouvertures successives du circuit. En courant alternatif, il n'y a plus de coupures! Nous disposons d'un courant essentiellement variable, puisqu'il passe par son maximum, puis s'annule, s'inverse, etc... plusieurs fois par seconde.

Voyons cela pratiquement, figure V-6. Soit la bobine L_2 (secondaire) couplée à la bobine L_1 (primaire); cette dernière est alimentée par une source S de courant alternatif. On notera, au passage, la représentation schématisée d'une source de courant alternatif. Le courant induit dans L_2 , de forme alternative également est mis en évidence par l'appareil de mesure G. Ce courant induit existera aussi longtemps que la bobine L_1 sera connectée et alimentée par la source S.

Ce courant induit sera d'autant plus élevé que la bobine L_2 sera traversée par un plus grand nombre de lignes de force issues de la bobine L_1 , d'où l'intérêt, très souvent, d'utiliser un noyau magnétique. La tension induite sera également d'autant plus grande que le coefficient de self-induction de la bobine secondaire sera plus élevé d'une part, et que, d'autre part, la variation du courant alternatif inducteur (primaire) s'effectuera dans un temps plus court, autrement dit que la fréquence de ce courant sera plus élevée.

Le couplage entre deux bobines est fonction de la distance entre elles et également de leur position respective. Le couplage est maximum lorsque la distance est faible, et lorsque les axes de chaque bobine sont parallèles, et même se confondent. Le couplage devient

minimum en augmentant la distance entre les deux bobines et en plaçant les axes des bobines perpendiculaires l'un à l'autre, dans le même plan.

L'unité d'induction mutuelle M, unité appelée henry, correspond à une tension induite de 1 volt provoquée par une variation de 1 ampère du courant inducteur dans la bobine primaire.

Le coefficient de self-induction total de deux bobines montées en série, mais non couplées (fig. V-7), est égal à la somme des coefficients de self-induction :

$$L = L_1 + L_2$$

Le coefficient de self-induction résultant de deux bobines montées en parallèle, mais non couplées (fig. V-8), est égal au produit divisé par la somme des coefficients de self-induction :

$$L = \frac{L_1 \cdot L_2}{L_1 + L_2}$$

La figure V-9 montre deux bobinages de coefficients de self-induction respectifs L_1 et L_2 , connectés en série et couplés l'un à l'autre (induction mutuelle M représentée par la flèche). Dans ce cas, le coefficient de self-induction total résultant L est :

$$L = L_1 + L_2 + 2M$$

si le couplage est positif, c'est-à-dire si les deux bobines sont enroulées dans le même sens ;

$$L = L_1 + L_2 - 2M$$

si le couplage est négatif, c'est-à-dire si les deux bobines sont enroulées en sens inverse.

Transformateur

Nous n'entrerons pas ici dans la technique complète du transformateur, ou des divers transformateurs existants. Nous aurons d'ailleurs l'occasion d'en reparler

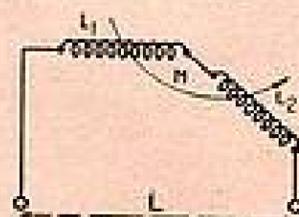


FIG. V-9

souvent. Mais il nous faut dire que le transformateur est une des principales applications de l'induction mutuelle, pour ne pas dire la plus importante.

Le transformateur est un organe permettant de... transformer une tension alternative donnée en une autre, de même fréquence, mais de tension différente (plus élevée ou plus faible). La figure V-10 montre l'aspect d'un transformateur; à côté, nous donnons la représentation schématisée (transformateur Tr; primaire P; secondaire S; tension appliquée au primaire E_p ; tension disponible au secondaire E_s).

Le rapport entre les tensions primaire et secondaire, ou rapport de transformation, est égal au rapport des nombres de tours N_p et N_s du primaire et du secondaire.

$$\text{Nous avons : } \frac{E_p}{E_s} = \frac{N_p}{N_s}$$

Il est possible de compléter cette relation en mentionnant les inten-

sités primaire et secondaire; mais celles-ci sont inversement proportionnelles aux tensions. Ce qui signifie que plus la tension disponible au secondaire sera faible, plus on pourra disposer d'une intensité élevée... et inversement. Sous forme de formule, cela s'écrit :

$$\frac{N_p}{N_s} = \frac{E_p}{E_s} = \frac{I_s}{I_p}$$



FIG. V-10

Ceci est très important dans l'établissement d'un transformateur, notamment pour la détermination des fils constituant les enroulements primaire et secondaire (section du fil : on admet 2 à 3 ampères environ par millimètre carré).

La figure V-10 montre un transformateur simple. Disons, pour fixer les idées, qu'il s'agit d'un transformateur de chauffage (alimentation du filament de lampes de radio), donc d'un transformateur abaisseur de tension : $E_p = 110 \text{ V}$ et $E_s = 6,3 \text{ V}$ par exemple.

Pratiquement, dans le cas de l'alimentation des récepteurs de radio, le transformateur comporte plusieurs secondaires; sur la figure V-11, nous avons un transformateur courant comportant un secondaire S_1 pour le chauffage des filaments des tubes, un secondaire S_2 pour le chauffage du filament de la valve redresseuse et un secondaire S_3 à point milieu pour la haute tension. Par ailleurs, le primaire comporte diverses prises correspondant à diverses tensions possibles du réseau d'alimentation. Bien entendu, le primaire doit être établi pour une puissance égale à la somme des puissances susceptibles d'être demandées aux divers secondaires; même remarque en ce qui concerne la section du noyau magnétique (cette section doit être d'autant plus importante que la puissance demandée au transformateur est grande).

§ 5. — PERTES EN COURANT ALTERNATIF

Les pertes en courant alternatif peuvent se classer en trois catégories principales :

- les pertes par résistance ohmique dans le fil ;
- les pertes par effet pelliculaire ;
- les pertes par courants de Foucault.

Reprenons cet examen avec un peu plus de détails.

a) Les pertes par résistance ohmique dans le fil sont évidemment les mêmes que celles qui se manifestent en courant continu. Si l'on utilise du fil de section insuffisante, il tendra à s'échauffer et la perte d'énergie est égale à $R \times I_{eff}^2$.

b) Les pertes par effet pelliculaire, ainsi que les suivantes d'ailleurs, sont typiquement dues au courant alternatif. On a remarqué que dans un conducteur parcouru par du courant alternatif, ce dernier circule davantage à la surface

du conducteur qu'en son milieu. Cet inconvénient est d'autant plus marqué que la fréquence du courant est importante. Il en découle que la section effective du fil transportant le courant électrique est plus petite que la section mesurée; la résistance augmentant, on retrouve une autre perte d'énergie venant s'ajouter à la précédente.

Lorsque la fréquence est très élevée (circuits de radio), on réduit ces pertes en employant du fil divisé pour la confection des bobinages. En effet, pour accroître la surface d'un conducteur, il faut augmenter son diamètre; mais cela conduit à la confection de bobines plus volumineuses si elles comportent un nombre de spires élevé. On utilise donc de préférence, du fil divisé constitué par un grand nombre de brins toronnés et isolés les uns des autres. On obtient ainsi une augmentation importante de la surface conductrice pour un même diamètre du fil constituant le bobinage.

Bien entendu, lorsqu'on soude du fil divisé, à l'entrée et à la sortie d'une bobine, on doit décaper tous les brins et les souder tous ensemble; dans le cas contraire, le remède proposé serait pire que le mal!

c) Tout courant alternatif traversant une bobine donne naissance à un champ magnétique variable; en conséquence, tout corps conducteur de l'électricité placé dans ce champ variable sera le siège de courants induits; ce sont les courants de Foucault.

C'est ainsi que si un bobinage comporte un noyau de fer, ce dernier sera le siège de courants de Foucault... et c'est autant d'énergie gaspillée.

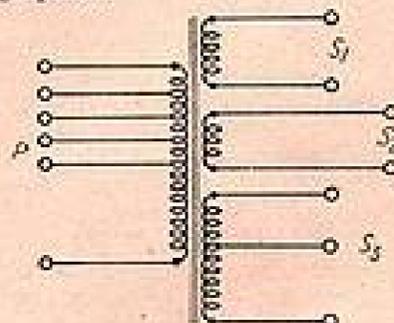


FIG. V-11

Pour réduire au minimum ces courants de Foucault, les noyaux magnétiques des transformateurs ou des bobines traversés par des courants de fréquences peu élevées, sont constitués par des plaques métalliques empilées, grossièrement isolées les unes des autres, soit par une couche de papier mince, soit par leur couche d'oxydation naturelle.

Pour les bobinages parcourus par des courants de fréquences élevées (circuits de radio), et si ces bobinages comportent un noyau magnétique, ce dernier est constitué par du fer pulvérisé aggloméré par un liant quelconque. On notera, en passant, qu'en radio, ces noyaux de fer pulvérisé sont généralement réglables; ils se vissent plus ou moins dans la bobine, ce qui permet de faire varier le coefficient de self-induction, et en conséquence, d'accorder le circuit.

(A suivre)

n'est pas très critique et qu'il suffit de s'en tenir aux indications fournies par le constructeur du bloc d'accord.

Les gammes de réception du bloc à clavier sont les suivantes :
Gamme GO : 280 à 150 kc/s.
Gamme PO : 1 604 à 520 kc/s.
Gamme BE : 7,55 à 5,88 Mc/s.
Gamme OC : 18 à 7,5 Mc/s.

Les bobinages du bloc ne sont pas représentés sur le schéma afin de faciliter la vérification des différentes cosses de sortie. Le schéma est toutefois classique : les tensions d'accord sont transmises à la grille modulatrice de la triode hexode ECH42, commandée par l'antifading, et polarisée par une résistance cathodique de 220 Ω.

Le circuit grille de l'oscillatrice (grille de la partie triode) est accordé par les lames fixes de l'une des cages du condensateur variable, l'autre cage assurant l'accord du circuit de grille modulatrice (cosse G).

La résistance série d'alimentation de plaque oscillatrice est seulement de 10 kΩ, étant donné que le récepteur est du type tous courants, avec haute tension de l'ordre de 100 V.

L'enroulement de réaction fait partie du bloc de bobinages. Il est connecté à la plaque oscillatrice triode par un condensateur de 500 pF.

L'écran de l'UCH42 est alimenté par un pont entre + HT et masse, comprenant la résistance de 27 kΩ entre + HT 2 et écran et la résistance de 47 kΩ entre écran et masse.

Les tensions moyenne fréquence, de 455 kc/s, sont disponibles au secondaire du transformateur MF1 dont la disposition des bobinages est telle (axe vertical) qu'elle évite tout couplage parasite avec le cadre bâtonnet ferroxcube. Un couplage entre les circuits d'accord du bâtonnet et les transformateurs moyenne fréquence entraînerait en effet une entrée en oscillations de l'amplificateur MF.

La lampe amplificatrice moyenne fréquence UF41 est polarisée par ensemble cathodique (330Ω — 50 000 pF) et commandée par l'antifading.

Les tensions MF amplifiées sont détectées par la partie diode de la diode pentode UAF42. La résistance de détection est de 470 kΩ. Le potentiomètre de volume contrôle, de 0,5 MΩ, permet de doser l'amplitude des tensions basse fréquence transmises à la grille de la partie pentode UAF42 montée en préamplificatrice BF. Rappelons que la grille supresseuse de cette lampe est accessible sur une broche et reliée ici à la masse. L'écran est alimenté par résistance série de

★ MONTE-CARLO ★

T. C. 5

A CLAVIER

PETIT POSTE PORTATIF TOUS COURANTS
A CADRE INCORPORE
AVEC LE NOUVEAU BLOC OPTALIX-CLAVIER 1956

GRACE A LA PLATINE EXPRESS PRECABLEE-REGLEE

**vous pouvez le finir en
30 MINUTES**

COMPOSITION DU CHASSIS

Chassis cadmié spéc. + plat.	380	5 supp. rimlock + 2 bout.	
Cadran + CV + glace	1.250	+ 2 amp. 20V.	350
Bloc OPTALIX à CLAVIER		Cordon secteur + fiche + 2 pl.	
+ 2 MF (4 gammes)	1.990	+ 10 cm rel. + 25 vis/éc.	
Ferroxcube 9,7x200	790	+ 2 pl. + fils divers	285
Potentiomètre 0,5 A1	140	CHASSIS	
2 cond. 50 mfd mini + 2		EN PIECES	6.390
supp. spéc.	410	DETACHEES	
19 cond. + 1 ajust. + 15 rés.	795		

Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément

Sur demande : (et facultatif) CONFECTION de la PLATINE EXPRESS PRECABLEE-REGLEE qui vous permet de gagner un temps considérable et d'avoir un câblage SANS DEFAUT. La confection de la PLATINE 900
Tubes : UCH42-UF41-UAF42-UL41-UY42 (au lieu de 2.970) 2.280
H. P. 12 cm. TICONAL GRANDE MARQUE 1.390

HABILLEMENT : TROIS PRESENTATIONS :

1° OVALINE SYCOMORE très légère	(dim. 31x15x19)	2.090
2° GUYOLA moyen classique	(dim. 29x20x15)	2.190
3° MAZOLINETTE palissandre luxe	(dim. 31x29x17)	2.490
Caches divers : SEC		360
CD Fiola		830

SÉCURITÉ

A TOUS POINTS DE VUE :

RAPIDITE — REUSSITE — QUALITE

DEUX AUTRES PORTATIFS DE LA MEME FAMILLE :

BIARRITZ T.C.5 portatif luxe, tous courants	DON JUAN 5 A CLAVIER portatif luxe, alternatif
Chassis en pièces détachées. 4.990 5 Min. 2.180 HP 12 Tic 1.390	Chassis en pièces détachées. 6.990 5 Noval 1.880 HP 12 Tic 1.390

SONORISATION

AMPLI VIRTUOSE PP VI	AMPLI VIRTUOSE PP XII
LES PLUS PUISSANTS PETITS AMPLIS	
3 watts p.-pull	Musicaux et puissants p.-pull 12 watts
Chassis en pièces détachées. 6.940 HP 24 cm. Ticonal AUDAX. 2.890 6CB6 6AU6 6AV6 6P9 6P9 6X4 2.680	Chassis 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 chassis bloc moteur bras et HP. 4.290	ELECTROPHONE FOND, capot avec poignée MALLETTE très soignée, pouvant contenir chassis bloc moteur bras et H.P. 4.990

MOTEURS 3 VITESSES MICROSILLON COMPLETS

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

LE PETIT YAGABOND III ELECTROPHONE PORTABLE ULTRA-LEGER MUSICAL 4,5 WATTS	AMPLI VIRTUOSE PP 30 HAUTE FIDELITE SONORISATION - CINEMA 30 WATTS
---	--

Chassis en pièces détachées 3.790 HP 17 Tic Inv. 1.500 Noval : ECC82, EL84, E280. 1.480 Superbe mallette 3.890 Cache 300 Mot. microsillon à partir de 7.900	Sorties 2,5 - 5 - 8 - 16 - 200 - 500 ohms - Mélangeur - 2 entrées micro - 2 pick-up Chassis en pièces détachées avec coffret métal, poignées 26.890 2 ECC82, 2 6L6, G232 ... 4.240 HP 2 de 28 cm ou 1 de 34 cm 16.500
---	--

Demandez schémas et devis complets

630 kΩ, découplée par un condensateur de 50 000 pF.

L'amplification de puissance est assurée par la pentode à forte pente UL41, polarisée par résistance de 150 Ω.

La plaque est alimentée en +HT1, avant filtrage, par l'intermédiaire du primaire du transformateur de sortie d'adaptation. Le haut-parleur est un modèle à aimant permanent, de 12 cm. de diamètre.

La valve mono-plaque UY42 est montée en redresseuse d'une alternance et le filtrage comprend une résistance bobinée de 1 200 Ω et deux condensateurs électrolytiques de 50 μF - 165 V. Le condensateur de 0,1 μF entre plaque de la valve et châssis est destiné à éviter les ronflements de modulation parasite par le secteur.

Tous les filaments des lampes sont montés en série et doivent être alimentés dans l'ordre indiqué, la préamplificatrice UAF42 étant la dernière lampe avant la masse, afin d'éviter les ronflements pouvant être produits par une différence de potentiel filament-cathode trop élevée de cette lampe.

Les lampes de cadran, de 20 V., sont alimentées par une résistance bobinée chutrice.

MONTAGE ET CABLAGE

1° Commencer par fixer les éléments suivants : cadran avec sa glace, condensateur variable, plaquettes, antenne, terre et pick-up, bloc accord oscillateur potentiomètre, cadre ferroxcube en tenant compte de la disposition indiquée par la vue de dessus. Repérer les enroulements PO et GO du cadre pour ne pas commettre d'erreur de branchement des cosses.

2° Câbler les éléments représentés par la vue de dessous du récepteur sans sa platine en prévoyant des fils de quelques centimètres pour les liaisons ultérieures. Les traversées de châssis concernent les liaisons au primaire du transformateur de sortie (3 et 5) ; au cadre ferroxcube (fil n° 8 et fils blanc, rouge et vert) ; aux lames fixes du condensateur d'accord ; aux lames fixes du condensateur oscillateur ; à la résistance bobinée d'alimentation des deux lampes de cadran.

3° Si l'on ne s'est pas procuré la platine précablée, monter ses éléments et effectuer le câblage de la figure représentant le câblage de sa partie inférieure. Comme on peut le constater, cette platine comprend la plupart des éléments du montage avec lampes et transformateurs MF. Les deux fils souples de sortie du premier transformateur MF1 sont jaunes alors que ceux de MF2 sont verts, ce qui permet de les différencier. Etant donné que les

DEMANDEZ
LES SCHEMAS GRANDEUR NATURE
ET DEVIS DETAILLES

DEMANDEZ
LES SCHEMAS GRANDEUR NATURE
ET DEVIS DETAILLES



COLONIES

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

S.A.R.L. au capital de un million de francs

Fournisseur de la S.N.C.F., 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 : 29 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.

DI Deret 81-14

C.C.P. 6963-99



EXPORT

boîtiers sont cylindriques et que les réglages des noyaux sont accessibles sur les parties inférieures et supérieures, examiner la disposition des cosses et fils de sortie du plan de câblage de la platine pour les fixer dans leur orientation correcte.

Pour faciliter la vérification du câblage des supports de lampes, nous avons repéré la position des ergots de guidage des lampes par un petit trait sur les supports.

Tous les points du plan marqués X correspondent à des prises de masse sur le châssis du récepteur ou sa platine.

4° Effectuer les liaisons entre la platine et les autres éléments du montage. La correspondance des conducteurs numérotés à relier est la suivante :

1 : fil du secteur : à relier à une extrémité filament et à la plaque de l'UY42.

2 : correspond également au même fil du secteur ; à relier à la résistance chaîne d'alimentation des ampoules de cadran.

3 : plaque UL41 : à relier au primaire du transformateur de sortie.

4 : Masse : à relier à une cosse de l'interrupteur du potentiomètre.

5 : + HT1 : à relier au primaire du transfo de sortie.

6 : sortie BF après détection : à relier à une extrémité du potentiomètre par fil blindé.

7 : grille de commande de l'UAF42 : à relier par fil blindé au curseur du potentiomètre.

8 : à relier à la cosse ant. POGO du bâtonnet ferroxcube.

9 : à relier à la cosse ant. OCBE du bloc.

10 : à relier à la cosse H du bloc (grille mod.).

11 : à relier à la cosse A du bloc (plaque osc.).

12 : à relier à la cosse B du bloc (grille osc.).

13 : à relier aux lames fixes du condensateur variable oscillateur.

14 : à relier à la prise ant. par un condensateur de 500 pF.

15 : base du secondaire de MF2 ; à relier à la prise pick-up.

ALIGNEMENT

Les points d'alignement du bloc sont les suivants :

Gamme PO : trimmer additionnel entre la cosse C et la masse et trimmer accord du CV sur 1400 kc/s.

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

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

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

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

Précisons que lorsque la platine est précablée, elle est pré-réglée, avec ses transformateurs MF accordés sur 455 kc/s.

Comme on peut le constater la réalisation de ce récepteur moderne et d'élégante présentation, est à la portée de tous.

Récepteurs économiques alimentés sur piles

Les deux récepteurs décrits ci-dessous, alimentés sur piles, sont particulièrement destinés aux débutants en raison d'une part de leur simplicité de câblage et d'autre part de leur prix de revient très faible, dû à l'utilisation de matériel des surplus d'excellente qualité (lampes et piles). Ces deux récepteurs présentent en outre l'avantage de délivrer un volume sonore supérieur à celui d'un récepteur classique de cette catégorie ; les lampes de sortie, du type miniature 3A4 délivrent en effet une puissance modulée importante (600 mW), trois fois supérieure à celle d'une 3S4 (200 mW).

Les deux modèles proposés sont à trois et cinq lampes, respectivement du type détectrice à réaction et à amplification directe.

1°) RECEPTEUR 3 LAMPES

Le schéma du récepteur 3 lampes est indiqué par la figure 1. Il s'agit d'une détec-

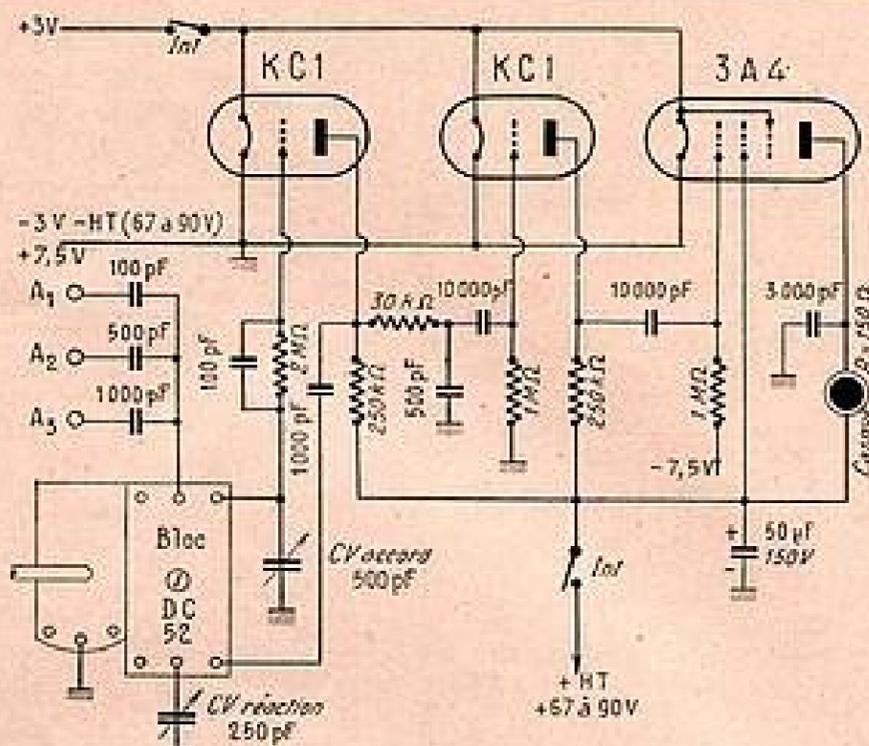


FIG. 1. — Schéma du récepteur 3 lampes, détectrice à réaction

tion de toutes les cosses est conforme à celle du schéma.

Les tensions de réaction sont prélevées sur la plaque triode de la première KC1 par un condensateur de 1000 pF et appliquées à l'enroulement

leur variable de 250 pF qu'il suffit de régler à la limite de l'accrochage.

Le circuit grille de la détectrice, accordé par le condensateur d'accord de 500 pF, comprend l'ensemble de détec-

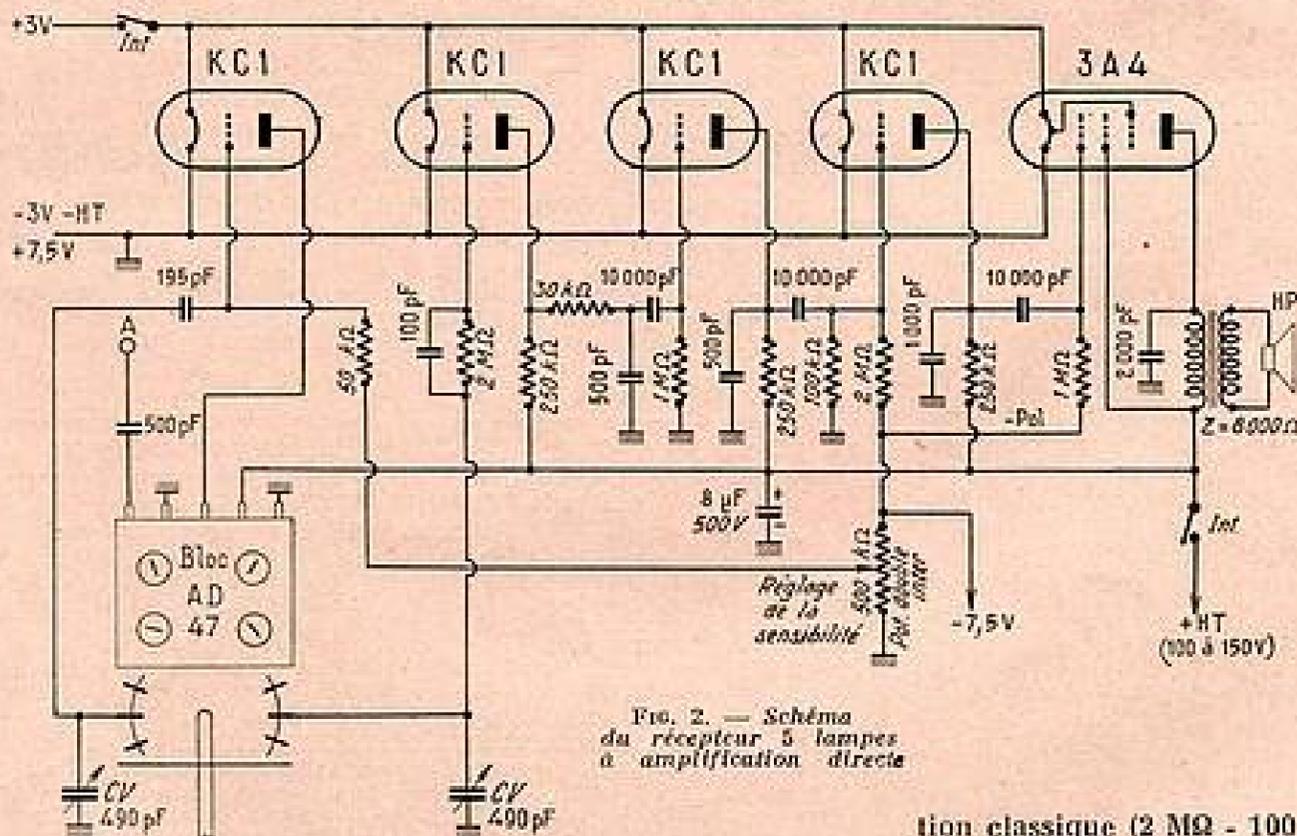


FIG. 2. — Schéma du récepteur 5 lampes à amplification directe

trice à réaction équipée du bloc DC52 bien connu par les amateurs débutants. La première triode KC1 est montée en détectrice. L'antenne est branchée, selon sa longueur en A₁, A₂ ou A₃ et l'accord est réalisé par un condensateur variable à air, de 470 ou 500 pF. Les lames fixes de ce condensateur sont reliées à la cosse indiquée du bloc. La disposi-

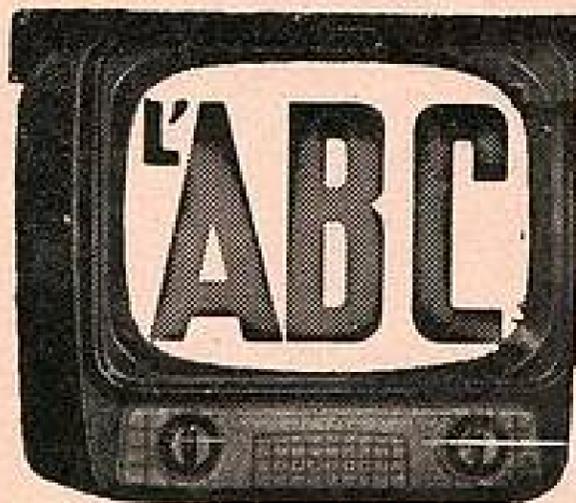
tion classique (2 MΩ - 100 pF). Sur la charge de plaque de 250 kΩ apparaissent les tensions détectées qui sont transmises à la grille de la deuxième lampe KC1, montée en préamplificatrice de tension. La résistance série de 30 kΩ et le condensateur de shunt de 500 pF sont destinés à filtrer les tensions HF résiduelles qui ne doivent pas être transmises à la préamplificatrice de tension.

LES PIÈCES DÉTACHÉES
nécessaires à ce montage
sont en vente chez
CIRQUE-RADIO
24, Bd. des Filles-du-Calvaire
PARIS (XI^e)
(Voir publicité, page 5.)

tion classique (2 MΩ - 100 pF).

Sur la charge de plaque de 250 kΩ apparaissent les tensions détectées qui sont transmises à la grille de la deuxième lampe KC1, montée en préamplificatrice de tension. La résistance série de 30 kΩ et le condensateur de shunt de 500 pF sont destinés à filtrer les tensions HF résiduelles qui ne doivent pas être transmises à la préamplificatrice de tension.

(suite page 45)



de la TELEVISION

Élimination du son TV

(Suite)

Circuits série en parallèle

UN circuit série se compose d'un condensateur C_1 en série avec une bobine L_1 suivant la figure 1A. Si l'on tient compte de l'imperfection de la bobine, qui en réalité est résistante, on peut représenter sa résistance par R_1 , en série avec L_1 et C_1 et on obtient le schéma de la figure 1B.

Lorsque L_1 et C_1 sont en résonance à une fréquence f_1 , telle que f_1 , L_1 et C_1 satisfont à la formule de Thomson, l'impédance du circuit A est nulle, autrement dit, toute tension à la fréquence f_1 , appliquée aux bornes du circuit, est court-circuitée par celui-ci.

Si l'on tient compte de la présence de R_1 , on voit qu'à la résonance, L_1 et C_1 en série constituent un court-circuit, mais R_1 subsiste, de sorte que la tension s'applique aux bornes de R_1 uniquement. Un éliminateur basé sur les propriétés du circuit $L_1 C_1 R_1$ peut être établi suivant le schéma de la figure 2.

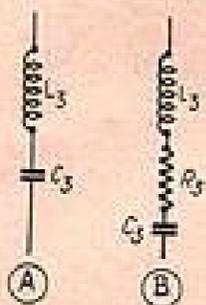


FIG. 1

V_1 est la lampe modulatrice ou, souvent, la première lampe MF image.

Le circuit $L_1 C_1$ est accordé sur la MF image, c'est-à-dire $f = f_1$.

D'autre part, le circuit $L_2 C_2 R_2$ est accordé sur $f = f_2$, fréquence MF son. Pour $f = f_1$, $L_2 C_2$ présente le maximum d'impédance. Pour $f = f_2$, $L_2 R_2 C_2$ présente une impédance minimum égale à R_2 . Il y a donc un minimum de tension à la fréquence f_2 , donc un minimum d'amplification à cette fréquence à éliminer.

Cet éliminateur se nomme éliminateur série monté en parallèle en raison du montage $R_2 L_2 C_2$ série disposé en parallèle sur le circuit accordé $L_1 C_1$.

Ce montage est cependant imparfait, car les deux circuits, étant en parallèle, s'influencent réciproquement, et il est difficile de les régler.

On améliore le dispositif en le réalisant comme l'indique le schéma pratique de la figure 3, qui reproduit les trois premiers étages MF d'un récepteur d'image. On voit que les circuits éliminateurs MF ne sont en parallèle que sur une partie des circuits MF image $L_2 C_2$.

De cette façon, $L_2 C_2 R_2$ amortit moins le circuit $L_1 C_1$.

On peut également se servir du circuit éliminateur $L_2 C_2 R_2$ pour « extraire » la MF son afin de l'appliquer à l'entrée de l'amplificateur MF son.

On se base sur le fait qu'à la résonance une certaine tension existe aux bornes de C_2 et on la transmet, par l'intermédiaire de R_2 et C_2 , au circuit de grille de la première lampe de l'amplificateur de son, en connectant M à la grille de cette lampe.

Si l'on reçoit en super l'émission à 819 lignes, on doit recevoir la bande image comprise entre 175 et 185 Mc/s et la fréquence son sur 174,1 Mc/s. Si l'amplificateur MF image est accordé sur 30 Mc/s, par exemple, l'oscillateur sera accordé sur $180 - 30 = 150$ Mc/s et la MF son sera de $174,1 - 150 = 24,1$ Mc/s. On aura donc $f_1 = 30$ Mc/s et $f_2 = 24,1$ Mc/s.

Montages à contre-réaction

Réalisons le montage que représente le schéma de la figure 4. V est une ampliatrice HF ou MF image qui reçoit à l'entrée E les fréquences f_1 , à amplifier, et f_2 , à éliminer autant que possible. Dans le circuit plaque, on trouve $L_1 C_1$, accordé sur f_1 . Dans le circuit cathodique, il y a le dispositif normal de polarisation R C, d'impédance pratiquement nulle en série avec $L_2 C_2$, que l'on accorde sur f_2 .

Il résulte de cela que le circuit cathodique présentera l'impédance la plus élevée à la fréquence f_2 . Comme la contre-réaction est d'autant plus intense que l'impédance du circuit cathodique est élevée, l'amplification de la lampe diminuera à la fréquence f_2 .

Remarquons que la tension à la fréquence f_2 aux bornes de $L_2 C_2$ peut être transmise à la grille de la première lampe MF de l'amplificateur de son.

On améliore l'efficacité du montage éliminateur en modifiant le schéma suivant la figure 5. Grâce

à la prise (médiane, par exemple) effectuée sur L_2 , le circuit est moins amorti et plus efficace, par conséquent. Il est encore possible

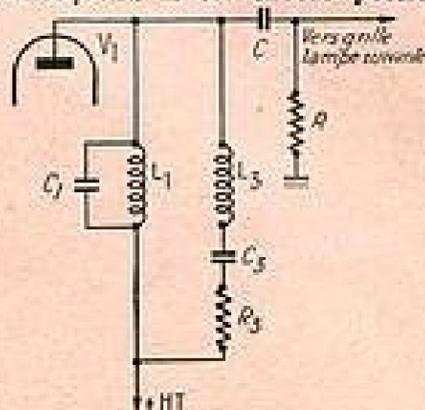


FIG. 2

de connecter M à la grille MF son par l'intermédiaire d'une résistance

de 20 Ω et d'un condensateur de 100 pF.

Le montage de la figure 5, ainsi que les précédents, peuvent être appliqués à un ou à plusieurs étages MF. Les divers éliminateurs peuvent être du même type ou de types différents.

De plus, deux éliminateurs différents peuvent être disposés dans les circuits d'un même étage.

Éliminateurs en haute fréquence

Les principes généraux des éliminateurs décrits précédemment sont applicables également en haute fréquence, soit dans des amplificateurs directs (moins employés actuellement), soit dans les amplificateurs HF qui précèdent le changement de fréquence.

UNE GAMME DE RECEPTEURS PORTATIFS SORTANT DE L'ORDINAIRE !...

● UN PUSH-PULL sur PILES, notre

« FLANDRES 112 »

- DK92 en changeuse de fréquence,
- Cadre incorporé sur Ferrocube,
- Bloc Bobinage à clavier,
- 4 gammes d'ondes (OC-PO-CO-BE),
- Coffret ton sur ton, filets plastiques
- Alimentation secteur à protection, intégrale, chauffage des filaments par transformateur.
- Dimensions : 31x27x16 cm.

Le « FLANDRES 112 PILES »

Complet, en pièces détachées.
En formule NET 17.130

Le « FLANDRES 112 PILES-SECTEUR »

Complet, en pièces détachées.
En formule NET 19.330

● Un amplificateur BF sur secteur.

Notre « ANJOU 54 »
Super 7 lampes. 3 gammes. H.P. Ticonal.
Clace miroir. Portes démontables. Coffret pied de poule. Dim. 29x19x19 cm.
BF spéciale sur piles et secteur.
Position économiseur sur piles.
Complet, en pièces détachées.
En formule NET 15.820

● Une alimentation secteur par valve.

Notre « SAVOIE 525 »
5 lampes. 3 gammes. H.P. elliptique 12x14. Alimentation secteur Monobloc et valve redresseuse, dont le filament forme choc. Dim. : 29x19,5x12 cm.
Complet, en pièces détachées.
En formule NET 14.235

NET Franco de Port et d'Emballage Paiement à la Commande NET

« PROVENCE 520 »

4 lampes sur boucle réglable. 3 gammes. H.P. Ticonal. Dim. 14,5x22x11,5 cm.
Complet en pièces détachées. NET .. 12.350

« PITCHOUNE »

3 lampes. Écoute sur H.P. Extrêmement sensible. Idéal pour camping.
Complet, en pièces détachées 5.980

« PITCHOUNET »

18 soudures. 2 lampes. Écoute au casque. Fonctionne avec piles 130 V et 4 V 5.
Complet, en pièces détachées 3.250

Documentation « Miniature » 7 montages contre 2 timbres

RADIO-TOUCOUR

75, rue Vauvenargues, PARIS-18^e
Téléphone : MAR. 47-38.

CCP. 5956.66 PARIS. Métro : Porte de St-Ouen. Autobus 81 - PC-31
Ouvert de 9 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 19 h 30 du lundi au samedi

GALLER-PUBLICITÉ

Dans le cas des amplificateurs directs, leur montage est à peu près identique à celui des amplificateurs moyenne fréquence d'un superhétérodyne.

On peut encore faire appel à l'amplification directe lorsqu'un seul canal doit être reçu et si ce canal se trouve dans la bande basse.

Dans cette bande sont placés les canaux suivants :

Canal 2, $f_c = 52,4$ Mc/s
 $f_s = 41,25$ Mc/s (Auxerre, Caen,

Sarbruck, $f_c = 52,4$ Mc/s et $f_s = 41,25$ Mc/s (canal 2) et toutes les émissions étrangères s'effectuant dans cette bande. Lorsque la fréquence à recevoir ne dépasse pas 80 Mc/s, on peut l'amplifier directement sans changer de fréquence. L'amplificateur HF remplace l'amplificateur MF. Le premier étage comporte une entrée attaquée par le câble d'antenne.

La figure 6 montre des éliminateurs des deux types étudiés plus haut disposés dans les circuits de la première lampe haute fréquence

formateurs surcouplés dans les différents étages, on les accordera sur une fréquence de l'ordre de 47 Mc/s.

Les éliminateurs $L_1 C_1$ et $L_2 C_2$ seront accordés sur la fréquence porteuse son $f_s = 41,25$ Mc/s.

La tension HF son peut être prélevée au point M jonction de L_1 et C_1 et appliquée à l'entrée de l'amplificateur HF direct son.

Rappelons que si à la fréquence f_s , C_1 en série avec L_1 a une impédance nulle, il n'en est pas de tout en ce qui concerne L_2 et C_2 considérés séparément.

Les tensions HF aux bornes de ces éléments sont égales et opposées; c'est la raison pour laquelle leur somme algébrique est nulle, chacune ayant une valeur différente de zéro.

Considérons maintenant l'éliminateur cathodique $L_2 C_2$ de la même figure 6.

A la résonance sur la fréquence f_s , l'impédance de L_2 et C_2 est maximum, la tension est également maximum. Il est donc possible, au point N, de recueillir une tension

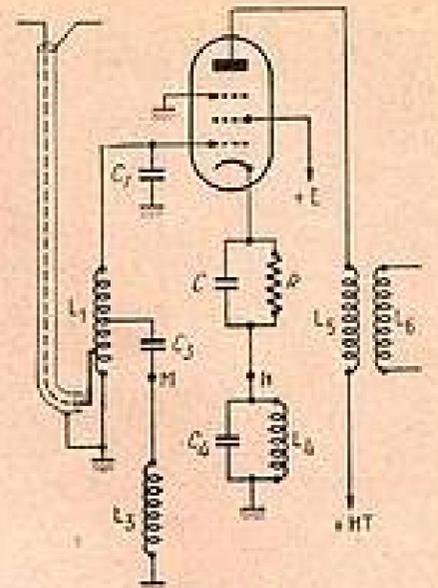


FIG. 6

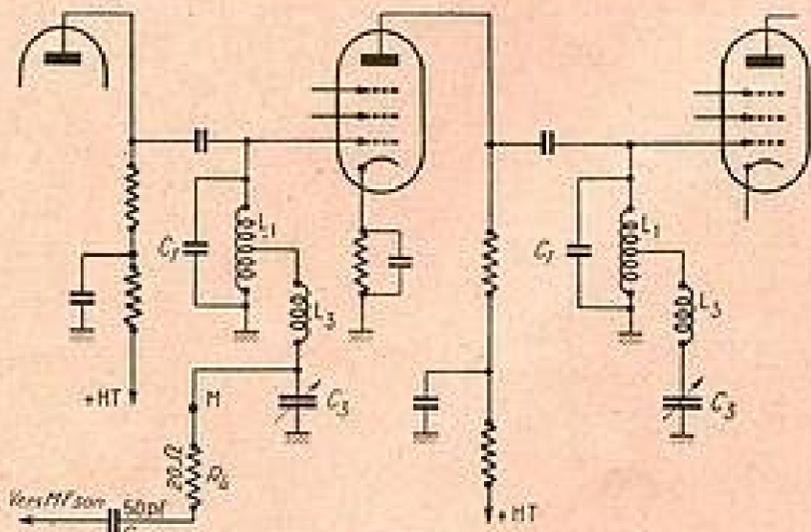


FIG. 3

Saint-Nazaire, Tulle, Brive); canal 3, $f_c = 56,15$ Mc/s $f_s = 67,3$ Mc/s (Tours); canal 4, $f_c = 65,55$ Mc/s $f_s = 54,4$ Mc/s (Ajaccio, Bastia, Besançon, Calais, Pyrénées, Rennes, Mont Ventoux). Nous indiquons ici, bien entendu, aussi bien les émissions françaises existantes que celles en projet. La fréquence f_c est la porteuse vision. A cette liste on ajoutera Sarre-

à amplification directe. On accorde $L_1 C_1$ sur le milieu de la bande HF à recevoir et $L_2 C_2$ sur la fréquence son f_s . Ainsi, prenons l'exemple de l'émission de Sarrebruck (canal 2) avec $f_c = 52,4$ Mc/s et $f_s = 41,25$ Mc/s.

La bande à recevoir, comprenant l'image et le son, est comprise entre f_c et f_s , soit entre 41,25 et 52,4 Mc/s. Si l'on utilise des trans-

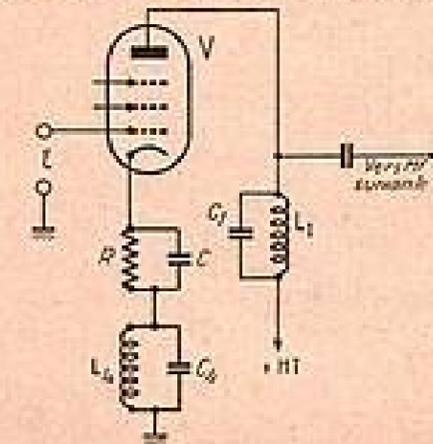


FIG. 4

HF à la fréquence f_s . Une autre méthode consiste à coupler à L_1 une petite bobine auxiliaire dont une borne sera à la masse et l'autre reliée à l'entrée de l'amplificateur son.

Mise au point des éliminateurs et capteurs de son

Les éliminateurs de son sont assez difficiles à régler si l'on ne possède aucun appareil de mesure.

La difficulté est encore plus grande s'il s'agit d'un téléviseur totalement déréglé dans la partie HF ou MF image et son.

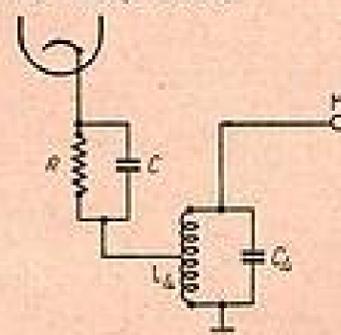


FIG. 5

Dans ce cas, il convient d'abord, en ne se préoccupant nullement du son, de bien régler les circuits HF et MF vision suivant les instructions du réalisateur du montage.

Lorsque cette partie est correcte, ce qui se traduit par une excellente

image, les troubles dus au son mis à part, on peut procéder au réglage des éliminateurs. Ce réglage peut être effectué, faute de mieux, sans appareils de mesures, de la manière suivante :

1° La meilleure image étant obtenue sur l'écran en tube, régler les éliminateurs en commençant par celui qui se trouve le plus près de la détectrice vision.

Effectuer le réglage en s'efforçant d'obtenir une diminution du trouble provoqué par la tension MF son sur l'image.

2° Passer aux éliminateurs suivants, en se servant du même procédé visuel de vérification.

3° Lorsqu'on parvient à l'éliminateur qui est en même temps « capteur » de son, régler celui-ci de façon que l'image soit le moins troublée et que le son soit entendu le plus fort possible dans le haut-parleur.

4° S'il existe un autre éliminateur, qui précède l'éliminateur-capteur, son réglage correct se reconnaîtra également à l'épuration de l'image et à l'augmentation de la puissance du son. Pratiquement, les choses ne sont pas toujours aussi simples.

En l'absence des appareils de mesures, on procédera par approximations successives de la manière suivante :

On réglera d'abord comme indiqué plus haut. Si l'on constate que l'image est moins détaillée, recommencer la mise au point de la partie image. On verra que ce second réglage influencera celui du son, qui sera moins bien reçu. Dans ce cas, on recommencera le réglage des éliminateurs et ainsi de suite jusqu'à obtention d'une solution satisfaisante.

Terminons par la très importante recommandation suivante : dès que la première mise au point de la partie image est terminée, il ne faut plus, sous aucun prétexte, toucher, au cours des travaux suivants, au réglage des circuits HF et CF.

Il est également recommandé d'effectuer les travaux ci-dessus pendant l'émission de la mire, de préférence aux émissions de scènes animées.

(à suivre)

F. J.

UN MONUMENT!

Le NOUVEAU catalogue

CATALOGUES CIBOT RADIO

RECEPTEURS RADIO ET TELEVISION

AMPLIFICATEURS, MICROPHONES

TUBES ELECTRONIQUES

CIBOT RADIO

LA DOCUMENTATION COMPLETE 150 FRANCS

1 et 3, rue de Reuilly - PARIS (12^e) G.C. Postal 6129-57 Paris

GALLUS PUBLICITE

SCHÉMAS ÉCONOMIQUES DE MULTIVIBRATEURS

1) Le choix du schéma.

ACTUELLEMENT, dans presque tous les téléviseurs, la faveur des techniciens se partage entre les blockings et les multivibrateurs, leur synchronisation s'effectuant soit par le procédé direct, soit par le dispositif comparateur de phase.

Le blocking ne fonctionne qu'avec une seule lampe mais un bobinage oscillateur est nécessaire.

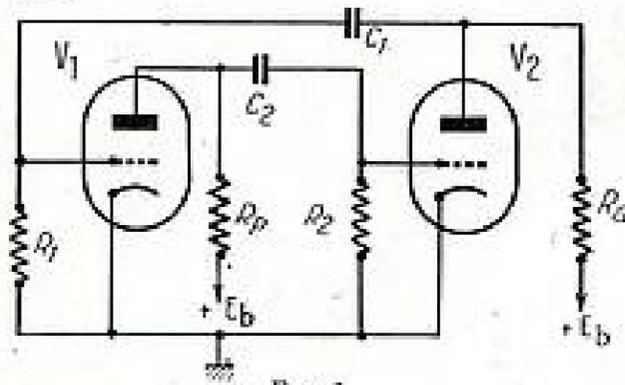


FIG. 1

Le multivibrateur est monté entièrement avec des éléments R et C, mais il faut deux lampes pour le constituer.

Dans les schémas les plus modernes cependant, on a réduit d'une unité le nombre des lampes (ou des éléments de lampe) dans les bases de temps à multivibrateurs: la seconde lampe de ce générateur sert en même temps de lampe finale. Parmi les nombreux types de multivibrateurs, celui qui s'adapte le mieux à cette variante est le multivibrateur à couplages croisés plaque-grille. Avant de donner des schémas pratiques, voici quelques indications sur son fonctionnement.

2) Fonctionnement.

Le schéma classique de ce multivibrateur est donné par la figure 1.

Grâce au couplage de la lampe finale à la première lampe, il y a naissance d'oscillations et on peut obtenir entre masse et une électrode quelconque des tensions de relaxation.

La figure 2 montre le dispositif adopté pour recueillir des tensions en dent de scie à la sortie. On a simplement monté le condensateur C_3 entre la plaque de V_2 et la masse.

La période de l'oscillation étant T , celle-ci se compose de deux périodes partielles T_1 , la plus courte dite retour et T_2 la plus longue, T_2 dite aller.

La fréquence est évidemment $f = 1/T$ avec f en cycles par seconde et T en secondes.

La forme des tensions mesurées entre les diverses électrodes et la masse est indiquée sur la figure 3 dans le cas du montage de la figure 1. Soient:

- E_{g1} = tension à la grille de V_1 .
- E_p = tension à la plaque de V_1 .
- E_{g2} = tension à la grille de V_2 .
- E_a = tension à la plaque de V_2 .

La tension des cathodes est toujours nulle.

En A on indique la variation de la tension grille de V_1 pendant les périodes partielles d'aller et de retour.

L'aller par de $t = t_2$ et dure jusqu'à $t = t_1$. On a $t_1 - t_2 = T_2$.

Le retour commence à $t = t_1$ et dure jusqu'à $t = t_2$. On a $T_1 = t_2 - t_1$.

Partons du temps t_2 et supposons que la tension à la grille de V_1 , E_{g1} , augmente brusquement depuis $E_{g1} = -E_{CO1}$, tension de cut-off de la triode V_1 .

La grille étant au cut-off, le courant plaque de V_1 est nul et la tension à la plaque, E_p est égale à la tension d'alimentation E_b (figure 2 B).

En supposant que la tension grille de V_2 (figure 2 C) est zéro volt, le courant plaque de V_2 a une certaine valeur et la tension à la plaque, E_a est égale à E_{p2} , évidemment inférieure à E_b . Le fonctionnement, à partir du temps t_1 peut s'expliquer comme suit:

La grille de V_1 étant au cut-off, C_1 se décharge dans R_1 ce qui fait monter la tension à cette grille. Celle-ci devient rapidement positive (figure 3 A).

La tension à la plaque de V_1 (figure 3 B) descend rapidement de $E_p = E_b$ (courant nul) à E_{p1} .

Cette descente rapide est transmise par C_2 à la grille de V_2 (figure 3 C) dont la tension descend rapidement de $E_{g2} = 0$ à $E_{g2} = -E_{CO2}$, valeur plus négative que le cut-off de cette lampe, $-E_{CO2}$.

De ce fait la tension à la plaque de V_2 (figure 3 D) passe de E_{p2} à E_b .

Le condensateur C_1 transmet à la grille de V_2 cette variation de tension. La grille devient positive ce qui rend V_2 conductrice.

Dans ces conditions C_1 se charge à travers l'espace grille-cathode de V_1 , la tension à la grille diminue exponentiellement très vite (figure 3 A) et atteint zéro volt au temps $t = t_1$, fin de l'aller.

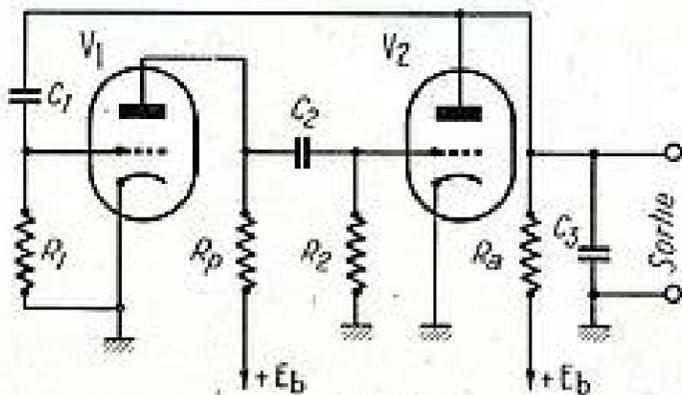


FIG. 2

Pendant ce temps la lampe V_1 étant bloquée, C_1 se décharge exponentiellement dans R_1 (voir figure 3 C) ce qui fait monter exponentiellement la tension à la grille de V_2 depuis $-E_{CO2}$ jusqu'à la valeur de cut-off de cette lampe $-E_{CO2}$, ceci a lieu à $t = t_1$, fin de l'aller.

A ce moment la lampe V_2 devient conduc-

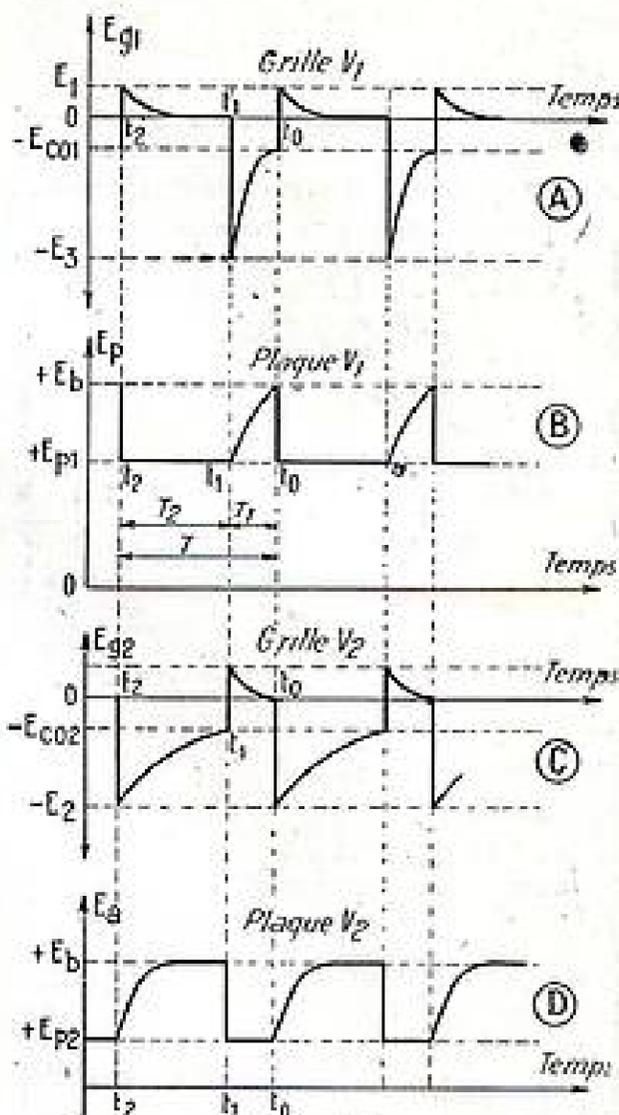


FIG. 3

trice, la tension plaque diminue rapidement (figure 3 D) et cette diminution est transmise par C_2 à la grille de V_1 qui devient très négative.

On se retrouve dans la situation du début mais les deux lampes sont permutées.

3) Schéma modifié.

Le schéma de la figure 1 permet d'obtenir des tensions en dent de scie comme celle de la figure 3C.

En montant C_3 comme on l'a fait dans la variante de la figure 2, on obtient aux bornes de ce condensateur une tension qui a la forme de la figure 4, dont la période est T . Il est clair que pendant la période partielle T_1 , la lampe V_1 est bloquée, ce qui permet à C_3 de se charger exponentiellement à travers R_1 . Pendant la période partielle la plus courte T_2 , la lampe V_2 est conductrice et il en résulte

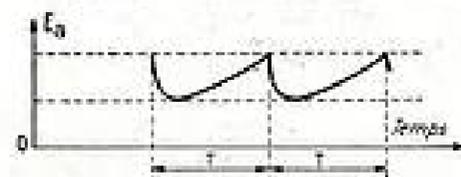


FIG. 4

LA PERFECTION DANS LA HAUTE FIDÉLITÉ

Haut-Parleur Importation **GOOD MAN'S - WHARFEDALE - STENTORIAN**
Platine "Magnéphone" **WRIGHT AND WEARE**
Cellule P. U. à réluctance variable G. E. — Tourne-Disques 3 vitesses Pierre **CLÉMENT**

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**

PLAN DU PREAMPLI DISPONIBLE
envoi contre deux timbres

RADIO BEAUMARCHAIS

85, Bd Beaumarchais,
Paris (3^e), C.C.P. 3140-92
Tél.: ARCHIVES 32-38

CHIFFRE PUBLICITÉ

que C_1 se décharge dans l'espace plaque-cathode de la lampe.

Il est évident que les formes des tensions du montage classique peuvent être modifiées à volonté en introduisant dans le schéma des éléments RC nouveaux.

4) Montages pratiques.

Le schéma de la figure 2 est utilisable en pratique; on peut obtenir de bons résultats

avec de nombreuses combinaisons de valeurs des éléments.

Pour $f = 50$ à 60 c/s, on pourra adopter les valeurs suivantes :

$R_1 = 2 \text{ M}\Omega$, $R_2 = 100\,000 \Omega$, $R_3 = 1 \text{ M}\Omega$,
 $R_4 = 2 \text{ M}\Omega$, $C_1 = 50\,000 \text{ pF}$, $C_2 = 0,1 \mu\text{F}$,
 $C_3 = 0,25 \mu\text{F}$, lampe double triode genre 6SN7 ou ECC40. Pour les bases de temps horizontales on prendra $R_4 = 200\,000 \Omega$,
 $R_2 = 50\,000 \Omega$, $R_3 = 100\,000 \Omega$,
 $R_4 = 500\,000 \Omega$, $C_1 = 3\,000$ à $6\,000 \text{ pF}$,
 $C_2 = 700$ à $1\,200 \text{ pF}$, $C_3 = 350$ à $6\,000 \text{ pF}$
 lampe double triode genre 6SN7 ou ECC40. Les valeurs de C_1 , C_2 et C_3 sont d'autant plus faibles que le nombre des lignes est élevé.

Le réglage de la fréquence peut être réalisé pratiquement en remplaçant R_2 par un potentiomètre de valeur légèrement supérieure ou par un potentiomètre de faible valeur en série avec une résistance fixe.

Pour l'image on pourra constituer R_4 avec un potentiomètre de $500\,000 \Omega$, en série avec $750\,000 \Omega$.

Dans le cas des lignes, on montera un potentiomètre de $50\,000 \Omega$ en série avec une résistance fixe de $75\,000 \Omega$.

L'amplitude se réglera avec un potentiomètre dans le circuit de plaque de V_1 , établi suivant des règles analogues ou avec un « volume-contrôle » monté à la sortie.

5) Base de temps verticale.

Voici maintenant comment ce montage multivibrateur est utilisé économiquement. La première triode est du type indiqué plus haut, tandis que la seconde sert en même temps de lampe finale de base de temps image. Elle est souvent du même type, mais on utilise également des triodes ou des pentodes plus puissantes pour V_2 .

Un schéma intéressant est celui de la fi-

gure 5. Il est extrait du schéma d'un téléviseur américain. Les signaux de synchronisation, négatifs pour les lignes, sont également négatifs pour l'image après passage par un circuit intégrateur comme c'est le cas du montage considéré.

Après transmission du signal par l'élément de liaison composé de $0,15 \mu\text{F}$ et $15\,000 \Omega$, le signal d'image est dégagé par le circuit intégrateur constitué par $68\,000 \Omega$ et 800 pF et transmis à travers $2\,000 \text{ pF}$ et $100\,000 \Omega$ à la plaque de V_1 .

La polarisation de V_2 s'obtient à l'aide du potentiomètre P_3 , intercalé dans le circuit de

grille de V_2 , dans lequel se produit une certaine chute de tension. La tension négative de polarisation est filtrée par la résistance de $470\,000 \Omega$ et le condensateur de $47\,000 \text{ pF}$.

Le potentiomètre P_3 , agissant sur l'amplification de V_1 , fait varier la hauteur de l'image.

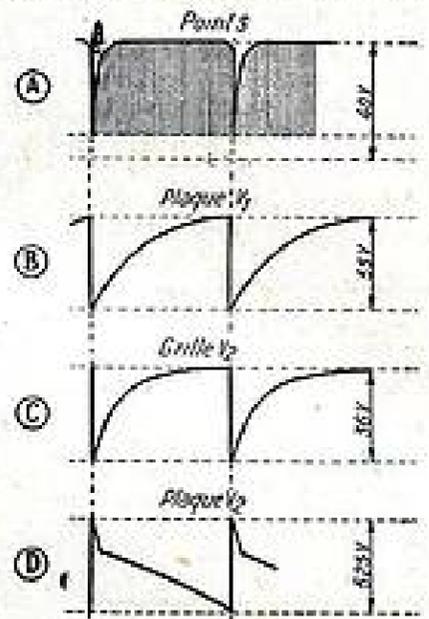


FIG. 6

La fréquence se règle en modifiant la valeur de la constante de temps RC du circuit de grille de V_2 , ceci à l'aide du potentiomètre P_1 de $1,5 \text{ M}\Omega$.

Les formes des tensions en différents points du montage de la figure 5 sont indiquées sur la figure 6.

Remarquer que dans ce multivibrateur, la première lampe est en réalité V_1 et la seconde V_2 .

On le vérifie facilement en comparant les formes des tensions de la figure 6B avec celle

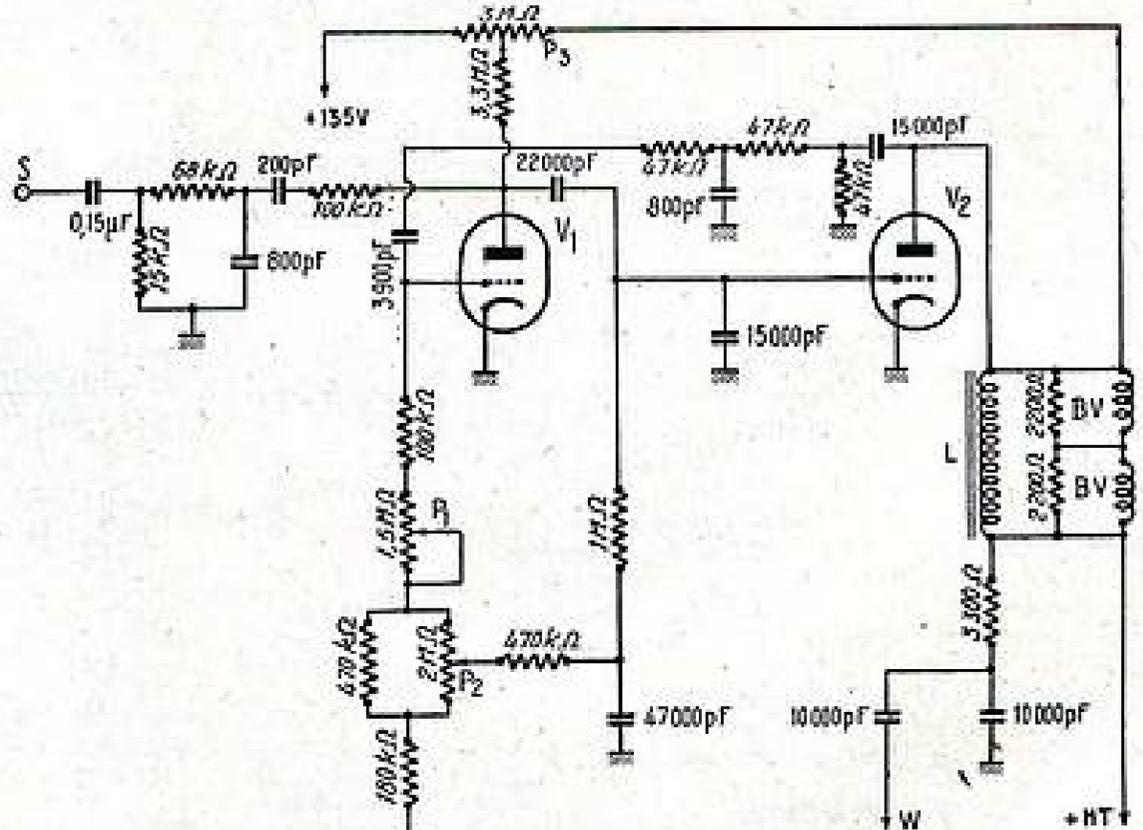


FIG. 5

de la figure 4. D'ailleurs, c'est dans le circuit placé entre la sortie de V_1 et l'entrée de V_2 que se trouve le condensateur de charge et décharge correspondant à C_3 de la figure 3.

La synchronisation appliquée au multivibrateur à couplages plaque-grille doit être négative à la grille de la première lampe ou positive à la grille de la seconde.

Dans le schéma de la figure 5, et tenant compte que V_1 est la première lampe, le signal synchro est à impulsions négatives et appliqué à la grille de V_1 , à travers le condensateur de liaison de $22\,000 \text{ pF}$.

F. JUSTER.

AVIS IMPORTANT MABEL

ouvre un rayon de lampes radio !

LAMPES 1^{er} CHOIX - GARANTIE 1 AN
 EMBALLAGE CACHETE D'ORIGINE
 ECHANGE IMMEDIAT
 SI NON SATISFACTION

1A5	850	7A7	750
1A7	800	7B6	850
1H5	850	7E8	850
1LN5	750	14A7	850
1N64/OA70	680	24	150
BATTERIE U.S.			
1R5	435	25L6	690
1S5	405	25Z5	750
1T4	405	25Z6	625
3S4	435	35	750
2A5	750	35Z5	690
2A6	750	43	690
2A7	750	47	690
2B7	900	75	750
3D6/1299	550	76	625
3V4	850	78/6D6	750
5U1	650	80	490
5X4	900	117Z3	420
5Z3	850	ACH1	1.740
6A7	850	AF3	850
6A8	750	AF7	850
6E8	680	AZ1	420
6F8	750	GBL6	690
6H8	680	CL4	1.810
6J5MG	650	CY2	625
6J7MG	750	E443H	690
6K1G	550	EASO	490
6L6G	750	EBL1	680
6M7	650	ECF1	695
6SA7	450	ECH3	680
6SK7	750	EF9	590
6SN7	750	EF11	1.390
6V6G	590	EF12	1.390
6X5	780	EL3	750
		EL5	590
		EL12	1.100

NOTRE SERIE SPECIALE NOVAL « IMPORTATION »

Qualité améliorée QUANTITE LIMITEE

ECC81 .. 630 ECC82 .. 630 ECC83 .. 695
 6L6 (renforcé) 850 | PY80

NOUVELLES LAMPES BATTERIE A FAIBLE CONSOMMATION (Importation)
 DK96

Nous pouvons vous fournir également tous types de lampes anciens et modernes

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE SCHEMATIQUE

envol contre 125 fr. en timbres ou à notre C.C.P. 3248-25 - PARIS

INDISPENSABLE

pour votre documentation

MABEL-RADIO

35, rue d'Alsace
 PARIS-10^e TEL. NOR. 88-25

Métre: Geres du Nord et de l'Est à découper

BON N° 979

Veuillez m'adresser votre CATALOGUE et votre SCHEMATIQUE

NOM _____
 ADRESSE _____
 RC ou RM (Si professionnel) _____

LES NOUVEAUX TUBES MINIATURES BATTERIE DE LA SÉRIE 96

DANS un précédent numéro, nous avons annoncé la fabrication de tubes miniatures batterie pour récepteurs piles et piles-secteur, d'une utilisation intéressante en raison de leur faible consommation. Ces tubes permettent une économie importante des piles de tension anodique et de chauffage. L'intensité d'alimentation des filaments est en effet de 25 mA, c'est-à-dire égale à la moitié de celle des tubes classiques batterie : DK92/1AC6, DK91/IR5, DF91/IT4, DL91/3Q4, DL92/3S4. L'intensité anodique est également inférieure.

La série 96 comprend la pentode HF ou MF DF96, l'heptode changeuse de fréquence DK96, la diode-pentode DAF96, détectrice et préamplificatrice BF, la pentode DL96, amplificatrice BF de puissance. Les caractéristiques provisoires de ces lampes, qui nous ont

DK96: heptode convertisseur de fréquence, chauffage direct 1,4 V ; $I_f = 25$ mA.

Brochage miniature 7 broches : 1 : filament (-) ; 2 : anode ; 3 : grille n° 2 ; 4 : grille n° 1 ; 5 : grille n° 4 ; 6 : grille n° 3 ; 7 : filament (+) et grille n° 5.

DAF96: diode-pentode amplificatrice de tension. Chauffage direct : $V_f = 1,4$ V ; $I_f = 25$ mA.

Conditions nominales d'emploi

Montage pentode avec résistance de fuite de grille n° 1 de 10 M Ω , résistance de charge anodique R_a , résistance série d'alimentation d'écran R_{g1} (*) tension V de la haute tension correspondant à des tensions de piles 90 et 67,5 V, diminuées de la tension de polarisation du tube de puissance (voir tableau ci-dessous).

Brochage miniature 7 broches :

Vb V	Ra M Ω	Rg1 M Ω	R'g1 M Ω	Ia μ A	Ig1 μ A	Va Vc
64	1	2,7	1	42	13	50
85	1	2,7	1	64	21	55
64	1	2,7	2,2	42	13	63
85	1	2,7	2,2	64	21	70

été aimablement communiquées par la Radiotechnique, sont les suivantes :

DF96: pentode HF, amplificatrice de tension à gain réglable.

(*) Résistance de fuite de grille $R'g1$ de la lampe finale.

Conditions nominales d'emploi de la DF96 (Amplification HF et FI)

Tension de l'anode	Va	=	85	64	V(1)
Résistance du circuit de la grille 2	Rg2	=	39	0	k Ω
Tension de la grille 1	Vg1	=	0 - 5,5	0 - 4,1	V
Tension de la grille 2	Vg2	=	64	85	64
Courant anodique	Ia	=	1,65	—	1,65
Courant de la grille 2	Ig2	=	0,55	—	0,55
Résistance interne	ρ	=	1	>10	0,7
Pente	S	=	850	10	850

(1) Batteries de 90 et de 67,5 V. Tensions lues après déduction de la polarisation du tube de puissance.

Chauffage direct : $V_f = 1,4$ V ; $I_f = 25$ mA.

Brochage miniature 7 broches : 1 : filament (-), G2 et blindage interne ; 2 : anode ; 3 : grille n° 2 ; 4 : connexion interne ; 5 : filament (-), G2 B ; 6 : grille n° 1 ; 7 : filament (+).

Montage en triode : Le DAF96 peut être monté en triode en reliant G2 à l'anode. Dans ce cas, $R_a = 0,41$ M Ω et $R'g1 = 1$ M Ω . $V_s/V_c = 12$.

Conditions nominales d'emploi de la DK96

Haute tension	Vb	=	64	85	V
Résistance du circuit de la grille 4	Rg4	=	0	120	k Ω
Résistance du circuit de la grille 2	Rg2	=	18	33	k Ω
Résistance du circuit de la grille 1	Rg1	=	27	27	k Ω
Courant de la grille 1	Ig1	=	85	85	μ A
Tension de la grille 3	Vg3	=	0	0	V
Tension de la grille 4	Vg4	=	64	68	V
Tension de la grille 2	Vg2	=	35	35	V
Courant anodique	Ia	=	0,55	0,6	mA
Courant de la grille 4	Ig4	=	0,12	0,14	mA
Courant de la grille 2	Ig2	=	1,6	1,5	mA
Pente de conversion	Sc	=	275	300	μ A/V
Tension d'oscillation	Vosc	=	4	4	Veff
Tension de la grille 3 :					
(Se = 2,75 μ A/V)	Vg3	=	-4,5		V
(Se = 3 μ A/V)					
Résistance interne	ρ	=	0,75	0,8	M Ω

DL96: pentode de puissance. Chauffage direct sous 2,8 V-25 mA (tension de grille mesurée par rapport à la broche n° 1) ou sous 1,4 V-50 mA avec tension appliquée entre la broche n° 5 et les broches 1 et 7 réunies. La ten-

sion de grille est alors mesurée par rapport à la broche n° 5.

Brochage miniature 7 broches : 1 : filament (-) ; 2 : anode ; 3 : grille n° 2 ; 4 : non reliée ; 5 : prise médiane filament et grille n° 3 ; 6 : grille n° 1 ; 7 : filament (+).

Conditions nominales d'emploi de la DL96

Amplificatrice classe A :

Tension de l'anode (4)	Va	=	64 (1)	85	V
Tension de la grille 2	Vg2	=	64	85	V
Tension de la grille 1	Vg1	=	-3,3	-5,2	V
Courant anodique	Ia	=	3,5	5	mA
Courant de la grille 2	Ig2	=	0,65	0,9	mA
Résistance interne	ρ	=	170	150	k Ω
Pente	S	=	1,3	1,4	mA/V
Impédance de charge	Z	=	15	13	k Ω
Puissance de sortie	Ps	=	100	200	mW
Distorsion totale	D	=	10	10	%
Tension d'entrée	Ve	=	2,6	3,5	Veff
Tension de l'anode (4)	Va	=	90 (2)		V
Tension de la grille 2	Vg2	=	90		V
Tension de la grille 1	Vg1	=	-6,3		V
Courant anodique	Ia	=	3,7		mA
Courant de la grille 2	Ig2	=	0,7		mA
Impédance de charge	Z	=	20		k Ω
Puissance de sortie	Ps	=	150		mW
Distorsion totale	D	=	10		%
Tension d'entrée	Ve	=	2,8		Veff
Résistance entre les broches 1 et 5	R	=	680		Ω
Tension de l'anode (4)	Va	=	64 (3)	85	V
Tension de la grille 2	Vg2	=	64	85	V
Tension de la grille 1	Vg1	=	-3,3	-5,2	V
Courant anodique	Ia	=	1,75	2,5	mA
Courant de la grille 2	Ig2	=	0,33	0,45	mA
Impédance de charge	Z	=	30	25	k Ω
Puissance de sortie	Ps	=	50	100	mW
Distorsion totale	D	=	10	10	%
Tension d'entrée	Ve	=	2,6	3,6	Veff

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. : PERRIERE 10-87

Amplificatrice classe AB (deux tubes) :

Haute tension	Vb	=	67,5 (1)	90	V
Résistance de cathode (5)	Rk	=	470	560	Ω
Impédance de charge	Zaa'	=	20	20	k Ω
Tension d'entrée	Ve	=	5,7	7,9	Veff
Courant anodique	Ia	=	2x3,4	2x4,75	mA
Courant de la grille 2	Ig2	=	2x0,95	2x1,5	mA
Puissance de sortie	Ps	=	220	420	mW
Distorsion totale	D	=	3	4	%
Haute tension	Vb	=	67,5 (2)	90	V
Résistance de cathode (5)	Rk	=	470	560	Ω
Résistance entre les broches 1 et 5	R	=	470	330	Ω
Impédance de charge	Zaa'	=	20	20	k Ω
Tension d'entrée	Ve	=	5,6	7,7	Veff
Courant anodique	Ia	=	2x3,1	2x4,4	mA
Courant de la grille 2	Ig2	=	2x0,8	2x1,25	mA
Puissance de sortie	Ps	=	200	400	mW
Distorsion totale	D	=	4	4	%

Amplificatrice classe B (deux tubes) :

Tension de l'anode (4)	Va	=	61,5 (1)	81,5	V
Impédance de charge	Zaa'	=	20	20	k Ω
Tension d'entrée	Ve	=	5,7	7,9	Veff
Courant anodique	Ia	=	2x3,4	2x5	mA
Courant de la grille 2	Ig2	=	2x0,95	2x1,3	mA
Puissance de sortie	Ps	=	220	440	mW
Distorsion totale	D	=	3	3	%

CAPACITES (*)

Capacité de la grille 1	Cg1	=	5	pF
Capacité de l'anode	Ca	=	4,7	pF
Capacité anode, grille 1	Cag1	=	0,4	pF

(*) Mesurées sans blindage.

(1) Les deux sections du filament en parallèle. La tension est appliquée entre la broche N° 5 et les broches N° 1 et 7 réunies. La tension de la grille est mesurée par rapport à la broche N° 5.

(2) Les deux sections du filament en série. La tension est appliquée entre les broches N° 1 et 7. La tension de la grille est mesurée par rapport à la broche N° 1.

(3) Une section du filament. La tension est appliquée entre les broches N° 1 et 5 ou entre les broches N° 5 et 7. La tension de la grille est mesurée, respectivement, par rapport à la broche N° 1 ou par rapport à la broche N° 5.

(4) Valeurs correspondant à des tensions de la batterie de 90 V ou de 67,5 V diminuées de la tension de polarisation.

(5) Un courant supplémentaire de 3,5 mA (courant normal des étages précédents) circule aussi dans Rk.

DISQUES
Recommandés

MICROSILLON 33 TOURS

MARIE-JOSEE NEUVILLE. — « LA COLLEGIENNE DE LA CHANSON ». — Johnny Boy. — Gentil Camarade. — Ma Grand-mère. — Le petit Danols. — La croisade des enfants. — Une guitare, une vie. — Le mariage des oiseaux. — Les petites pestes. — Crédulité. — Meunier, meunier. (Pathé - AT 1073.)

JEANNE-MARIE DARRE, pianiste virtuose et l'orchestre national de la R.T.F. — Concerto N° 2 en sol mineur et concerto en ut mineur de Saint-Saëns (Pathé - DTX 176.)

ANDRÉ CLAVEAU. — La vieille renégale. — On a bien l'temps d'pleurer. — Luxembourg-Polka. — Rien ne pourra changer. — Bals de France. — Prière péruvienne. — Complainte de la lutte. — Laissons passer la nuit. — Elle et son miroir. — Source bleue. (Pathé - AT 1070.)

TINO ROSSI. — Version intégrale de l'opérette « Méditerranée », avec Dominique Rika, Gisèle Robert, orchestre et chœurs. (Columbia - PSX 119.)

LUIS MARIANO. — Opérette « Chevalier du Ciel », avec Claudine Cereda, Paul Mattel, orchestre et chœurs. (Voix de son Maître - EDLP 1044.)

VALSES DE JOHANN STRAUSS, orchestre « Vienna Bohemian Orchestra » : Feuilles du matin. — Sang viennois. — La Chauve-Souris. — Baron Talgane. — Le Beau Danube bleu. — Voix du printemps. — Vie d'artiste. — Histoire de la Forêt viennoise. (Voix de son Maître FELP 140.)

DANSES, par Raymond Bolasserie et son ensemble : Paso oriental (paso doble). — Un p'tit peu d'argent (valse musette). — Sortilège Musette (valse). — Joyeux virtuose (jazz). — En Italie (tango). — C'est

à Hambourg (fox). — Le gristil (slow). — Dans les jardins de Valenciennes (boléro). — Soir de Tanger (boléro). — Panama Samba. (Pathé ST 1075.)

MICROSILLON 45 TOURS

ZAZZ. — Bill Coleman et Guy Lafitte (Columbia ESDP 1078 et 1079). — Duke Ellington, « volume 6 » (Columbia ESDP 1070). — Charles Verstraete « Musique pour deux ». (Columbia ESDP 1054) spécial enregistré en 1923-24. — Clarence Williams. « Back room » avec King Oliver. — Louis Armstrong, Sydney Bechet, etc. (Columbia FP 1055.)

MAURICE ALEXANDER et son ensemble. — Au bord de la Tamise (valse). — Sœur Anne (one step). — Le piano du pauvre (one step). — Un jour tu verras (valse) (Columbia ESDP 1062.)

CHARLES TRENET. — La mer. — La romance de Paris. — L'âme des poètes. — La jolie Sardane (Columbia ESRP 1058). — Du soir au lendemain. — Rien qu'une chanson. — Où sont-ils donc? — Rome. (Columbia ESR 1056.)

GEORGES GUETARY. — Du film « On n'aime qu'une fois » : Tango Mandoline. — Un berger mexicain. — L'amour te guette. — On n'aime qu'une fois (Pathé 45 EG 175.)

MICK MICHEYL. — Si j'te suis fidèle. — Je t'aime encore plus (Pathé 45G 1182.)

ANDRÉ CLAVEAU « 4 petites chansons » : Le petit poète. — Un petit panier. — Le petit kimono. — Berceuse au petit bateau (Pathé 45 EG 179). — Les yeux d'Elsa. — Une page blanche. — Valse pour un cœur seul. — Conventine (Pathé 45 EG 177.)

GLORIA LASSO. — Amour, Castagnettes et tango. — Adieu mon pays, tango (V. de son Maître 7 GF 307). — L'étranger au paradis. — Toi, mon démon (V. de son Maître, 7 GF 298.)

MATÉRIEL DE haute QUALITÉ

Transformateurs B.F.

TOUS MODÈLES

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

de 20 P/S à 50.000 P/S

SG 8 (8w)
SG 20 (20w)

Documentation et liste des distributeurs sur demande

CEA

...EN RESTANT TOUJOURS FIDÈLE...

91, RUE DU CHATEAU - PARIS 14^e * SÉG. 30-80

ÊTES-VOUS PROFESSIONNEL ?

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

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

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

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

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

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

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

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

RESULTAT GARANTI SUR CONTRAT

COMMENT RÉALISER SIMPLEMENT UN EXPANSEUR SONORE

L'UNE des qualités essentielles de l'audition radiophonique ou phonographique, est le contraste sonore, ou dynamique, c'est-à-dire la différence des intensités entre les sons les plus intenses ou fortissimi, et les sons les plus faibles, ou pianissimi. Cette dynamique est bien essentielle pour donner à l'audition un caractère de relief, peut-être plus ou moins artificiel, mais réel, et un caractère naturel agréable, de même que le contraste photographique est indispensable pour la qualité des images photographiques ou cinématographiques.

La dynamique permet également de faire ressortir l'importance relative des sons graves et des sons aigus, et, surtout d'augmenter le rapport signal-parasite, en diminuant ainsi le bruit de fond.

La dynamique peut être désormais obtenue d'une manière très satisfaisante, dans les méthodes d'enregistrement modernes, phono-

graphique et photographique, et, surtout, dans l'enregistrement magnétique; elle dépasse alors aisément 50 décibels.

En radiophonie, le problème se pose dans des conditions particulières, en raison des nécessités de

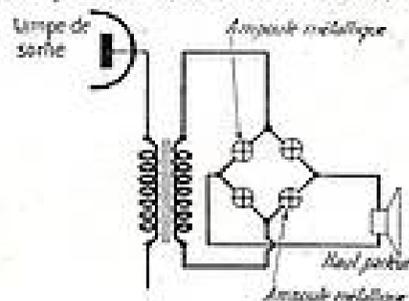


FIG. 1. — Expanseur sonore

la modulation en amplitude. Pour éviter les déformations, l'ingénieur du son est obligé, au moment de la transmission, de comprimer, en quelque sorte, les sons naturels, de réduire les forte d'un orchestre, et, au contraire, de donner relativement une certaine amplitude aux

pianissimi. La musique perd ainsi de son relief naturel, et l'auditeur mélomane agit instinctivement sur la commande manuelle de volume du son, pour rétablir les contrastes. En réalité, le résultat obtenu est toujours imparfait, puisque ce procédé permet bien d'augmenter l'amplitude des forte; mais, il augmente, en même temps, celle des pianissimi, de sorte que l'intervalle entre les deux n'est pas, en réalité, amélioré suffisamment.

Devant cet inconvénient, on a, depuis fort longtemps, songé à utiliser différents systèmes, pour obtenir, automatiquement, une expansion compensatrice de la compression sonore effectuée au moment de la transmission, c'est-à-dire un dispositif permettant d'amplifier automatiquement, et d'une manière préférentielle, les sons les plus intenses sans amplifier, de la même manière, les sons plus faibles. Cet appareil ne doit pas produire, cependant, de défor-

mations sonores, spécialement, par effet de détection, et nous ne reviendrons pas ici sur les principes bien connus de ces dispositifs, ni sur les différents moyens, plus ou moins pratiques, de les réaliser.

Nous nous contenterons, à la

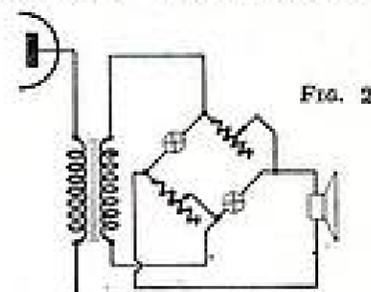


FIG. 2

demande de plusieurs lecteurs de la revue, de donner quelques précisions sur un des dispositifs les plus simples, dont le fonctionnement est basé sur la propriété bien connue des filaments métalliques des ampoules d'éclairage à incandescence de présenter une résistance qui augmente avec la

Attention !

Vient de paraître nouveau catalogue 1956-1957 d'ensembles prêts à câbler, réf. SC56. Cette magnifique documentation, consacrée à 40 ensembles, dont 20 nouveaux montages à clavier (4, 5, 6 et 7 touches), vous orientera vers une étape à la fois plus pratique par l'emploi du plus antiparasite que le Ferrocube.

CATALOGUE PIÈCES DÉTACHÉES : 150 frs en timbres. CATALOGUE S.C. 56 D'ENSEMBLES PRÊTS À CÂBLER : 100 frs en timbres

ETHER-CAPRI

Récepteur à piles incorporées prévu pour fonctionner sur secteur alternatif par adjonction rapide d'un socle d'alimentation.

Caractéristiques :

4 lampes miniatures — Haut-parleur de 12 cm. à aimant Ticonal et membrane spéciale avec diffusion sur l'avant et l'arrière du coffret. Grand cadran perforé permettant une recherche aisée des stations — 4 gammes d'ondes PO-GO-BE-OC — Fonctionnement sur cadre antiparasite incorporé — Une antenne télescopique est prévue sur le récepteur permettant la réception des principales stations OC et BE — Coffret en plastique de couleurs : ivoire, bordeaux, vert. Poids sans pile : 1 kg. 790 ; poids avec pile : 2 kg. 300.

Pour sa réalisation, nous fournissons un schéma très détaillé avec points d'alignement et tensions aux électrodes. Voir description de ce récepteur sur le HAUT-PARLEUR du 15 avril 1956.

Prix en pièces détachées..... 13.731
2 piles 1 V 5 blindées 104
1 pile, 67,5 HT 860

14.695

1 housse havane 1.550

Dimensions :
L.265 - H.210 - P.80

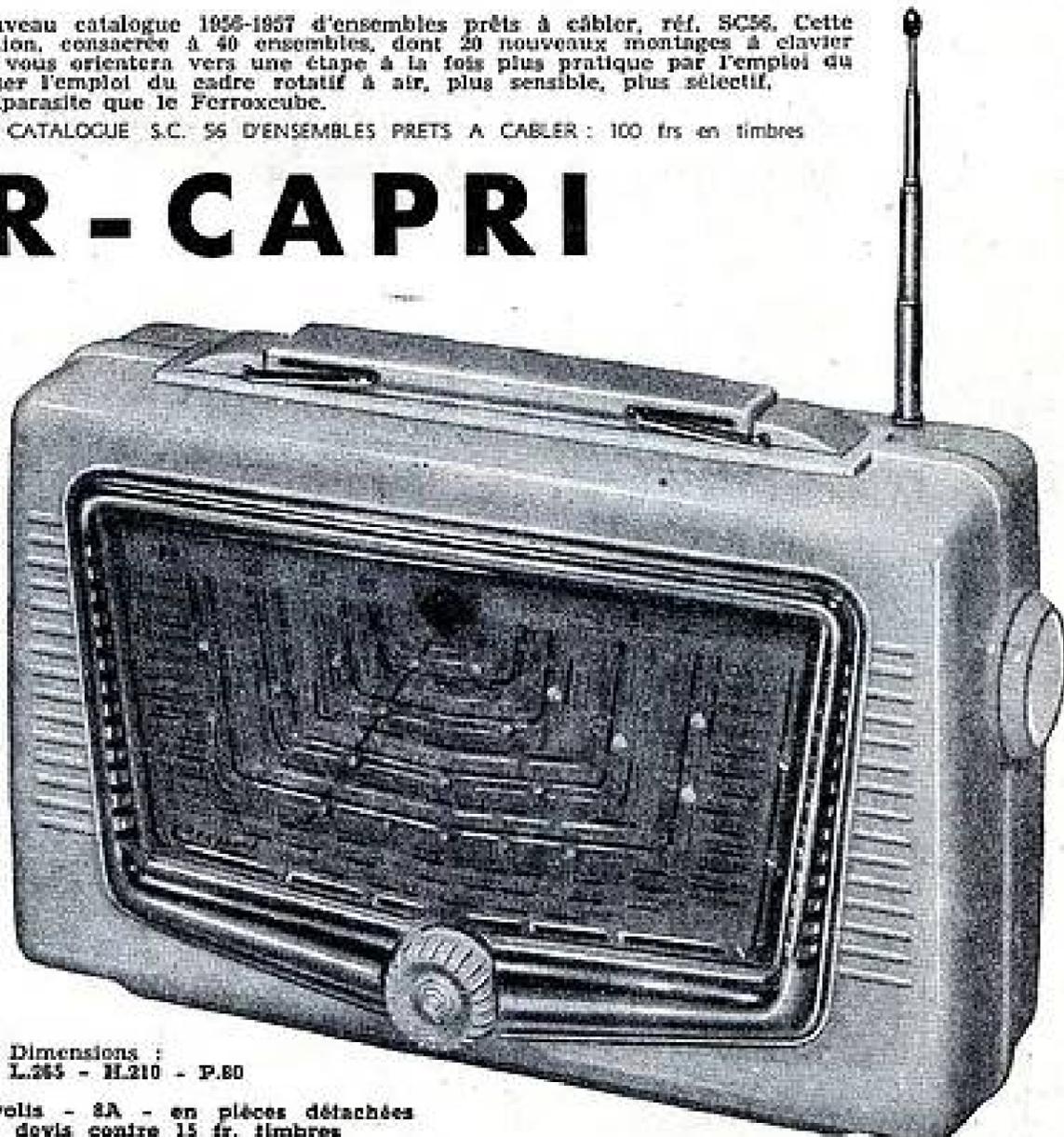
EN PRÉPARATION : chargeur 6-12 volts - 2A - en pièces détachées
Demander devis contre 15 fr. timbres

ETHERLUX-RADIO

9, Bd Rochecouart, PARIS-9^e - Tél. TRU. 91-23 - C.C.P. Paris 1299-62

Métro : Anvers ou Barbès-Rochecouart. A 5 minutes des Gares de l'Est et du Nord. — Autobus : 54 - 85 - 30 - 58

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



température, c'est-à-dire avec l'intensité du courant électrique qui les traverse. Inversement, d'ailleurs, les filaments de carbone ont une résistance qui diminue avec la température, de sorte que les variations de résistance sont en opposition dans ces deux types de lampes.

Malgré toutes les précautions prises, ce dispositif expanseur, comme tous les systèmes additionnels de ce genre, produit une certaine perte d'énergie. Il n'est donc pas recommandable d'essayer de l'adapter sur un radio-récepteur, dont la puissance de sortie est inférieure à 3 watts environ.

Les montages pratiques

On pourrait, en principe, obtenir déjà un certain résultat, en montant simplement une petite ampoule métallique à incandescence, du genre de celle utilisée pour l'éclairage des cadrans de recherche des radio-récepteurs, aux bornes du secondaire du transformateur de modulation du haut-parleur, c'est-à-dire en parallèle sur la bobine mobile.

Un montage un peu plus perfectionné est constitué par le dispositif en pont bien connu, constitué au moyen de deux petites ampoules pour lampe de poche, à filaments métalliques, et deux petites ampoules, du type 4 volts 5, à filament de carbone, consommant 0,25 ampère (fig. 1).

Au moment de l'échauffement, c'est-à-dire dès la mise en fonctionnement du radio-récepteur, la résistance des lampes à filament de carbone diminue de l'ordre de 40 % ; celle des lampes à filament métallique augmente, au contraire, de 300 % à 400 %.

L'intensité du courant dans le transformateur de modulation, dépend de l'intensité même des sons transmis par la lampe de sortie, et le courant varie ainsi, proportionnellement, à cette intensité sonore. Ainsi, plus l'intensité des sons est grande, plus l'équilibre du

sité électrique est absorbée par les ampoules, qui s'illuminent faiblement.

On peut modifier, également, le montage, en remplaçant les ampoules à filament de carbone précédentes, par deux petits rhéostats réglables de 1 à 3 ohms (fig. 2).

On peut trouver, comme nous l'ont demandé certains lecteurs, les types d'ampoules à incandescence à utiliser, lorsqu'on connaît la puissance de sortie de l'étage de sortie du radio-récepteur ou de l'amplificateur, et l'impédance en ohms de la bobine mobile du haut-parleur.

Ces valeurs peuvent être calculées à l'aide de formules simples. Cependant, pour simplifier encore, nous rappellerons ici des abaques permettant de trouver immédiatement, et d'une manière graphique, les types des ampoules à incandescence à utiliser, c'est-à-dire leurs caractéristiques d'alimentation en voltage, et en intensité.

Le premier abaque indique la caractéristique des ampoules en volts, suivant l'impédance en ohms de la bobine mobile indiquée sur l'axe horizontal, et la puissance de sortie de l'étage final indiquée sur les différentes courbes.

Le deuxième abaque indique l'intensité d'alimentation de l'ampoule, lorsqu'on connaît, également, l'impédance en ohms de la bobine mobile, indiquée sur l'axe horizontal, et les puissances de

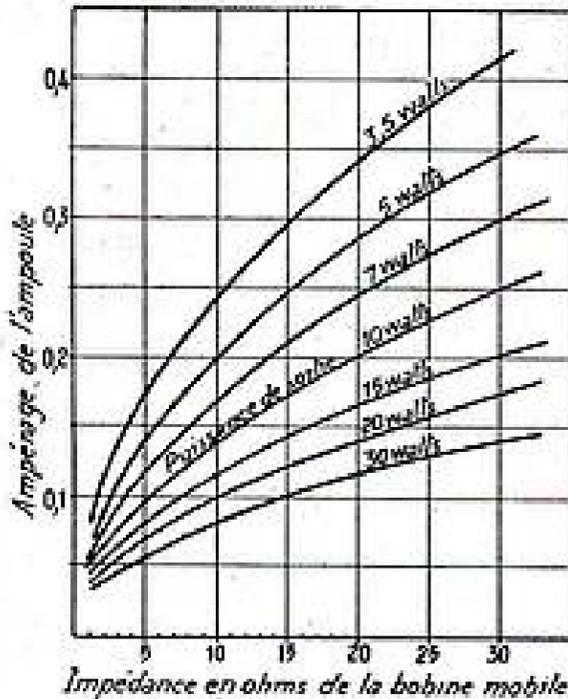


FIG. 4. — Abaque indiquant le nombre d'ampères des ampoules suivant la puissance de sortie et l'impédance de la bobine mobile du haut-parleur

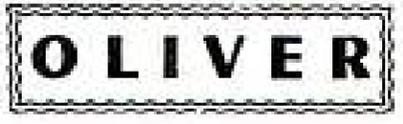
A froid, la résistance des lampes est d'une vingtaine d'ohms ; à mesure que la température augmente, la résistance augmente également, dans les lampes métalliques.

Le pont est rompu, et le courant reçu par la bobine mobile du haut-parleur, et transformé en effet sonore, augmente proportionnellement.

Lorsque l'expanseur est en fonctionnement, une partie de l'inten-

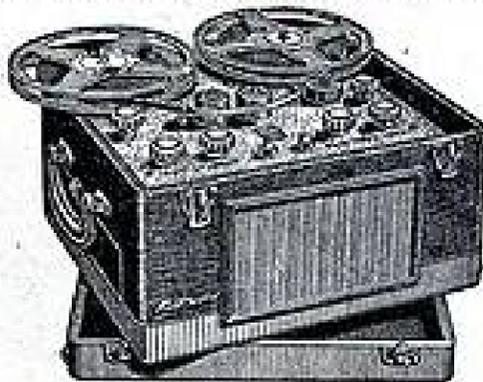
Les EXPÉRIENCES COÛTENT CHER!...

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



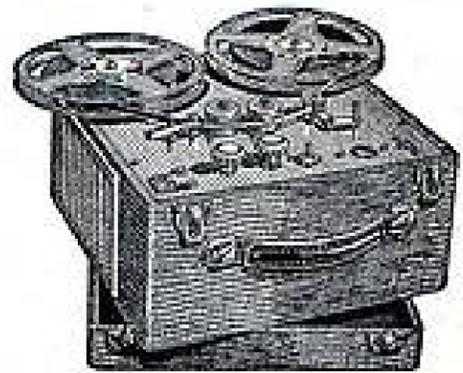
SALZBURG

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



NEW-ORLEANS

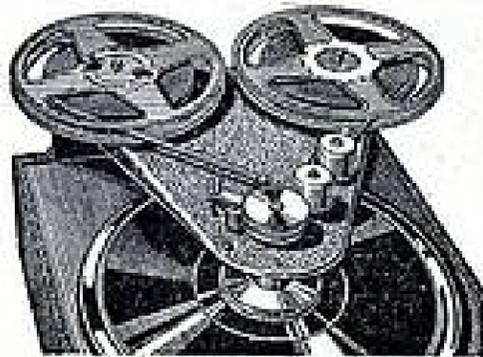
Platine de classe avec effacement HF. Rebobinage rapide dans les deux sens. Est livré en 2 versions : N.O. et N.O. spéciale. Peut recevoir 2 ou 3 têtes. Prix avec 2 têtes **29.000**
Valise pour New-Orléans **7.800**



JUNIOR 56

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

PLATINE ADAPTABLE SUR TOURNE-DISQUE



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

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

AMPLI SALZBURG 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 - BAKANDALL - LEAKS, etc...) qui désirent faire une installation fixe. Prix : Pièces détach. **9.295**
Lampes **2.585**

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

Ampli 460 pour platine Junior 56 ou adaptable sur tourne-disque, effacement par aimant permanent - permet de faire avec la platine Junior un excellent petit magnétophone autonome, facilement portable. Prix : Pièces détachées **9.970**
Lampes **5.350**

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

sortie notées sur les différentes courbes.

Pour se servir du premier abaque, on note l'impédance de la bobine mobile sur l'échelle horizontale, par exemple, 10 ohms, et on obtient un premier point A. On élève, en ce point, une ligne perpendiculaire A B, jusqu'au point de rencontre avec la courbe correspondant à la puissance de sortie, par exemple, 5 watts, et on obtient un point B. On trace, par ce point, une horizontale, qui rencontre l'axe vertical de l'échelle des volts au point cherché, qui correspond, à peu près, à la division 5. Il faut donc prendre une ampoule de 5 volts.

L'opération est analogue pour déterminer l'intensité. On note, comme précédemment, l'impédance de la bobine mobile sur l'échelle horizontale, à la graduation 10 ohms, ce qui donne un premier point A. En ce point, on élève une perpendiculaire jusqu'au point de rencontre B, jusqu'à la courbe de la puissance de sortie du récepteur, correspondant à 5 watts. On trace par ce point B, une horizontale,

qui passe par la graduation 0,2 ampère. Il faut donc prendre une ampoule de 5 volts 0,2 ampère;

sont très rapprochés des valeurs désirées.

Pour une impédance de 5 ohms,

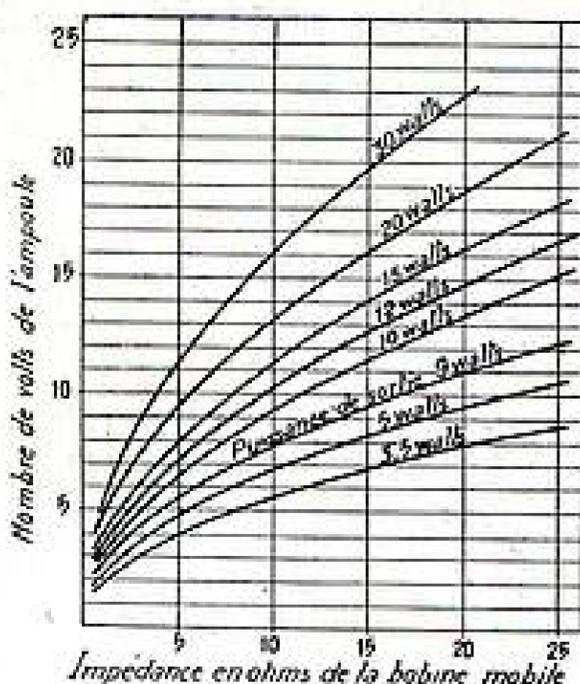


FIG. 3. — ABAQUE indiquant le nombre de volts des ampoules suivant la puissance de sortie et l'impédance de la bobine du haut-parleur

bien entendu, on peut se contenter d'une ampoule commerciale, dont le voltage et l'intensité pratiques

et une puissance de 10 watts, on prendra ainsi une ampoule de 6,5 volts, 0,1 ampère.

Pour une impédance de 3,5 ohms, et une puissance de sortie de 3,5 watts, on prendra une ampoule de 3,5 volts, 0,15 ampère.

Pour une bobine de 15 ohms, et une puissance de 10 watts, on prendra une ampoule de 11,5 volts, 0,15 ampère, ou plutôt, deux ampoules de 6,3 volts en série.

Il s'agit là, sans doute, de principes connus depuis longtemps, et de procédés pratiques anciens; mais cette méthode simple est souvent négligée ou oubliée. Les demandes qui nous ont été faites nous ont montré qu'elle attirait toujours l'attention des praticiens.

R. S.

Pour vendre acheter échanger

UN POSTE OU TOUT ACCESSOIRE DE RADIO

Utilisez les

PETITES ANNONCES du "HAUT-PARLEUR"

MAGNÉTIC FRANCE

"FIDÉLITÉ"

DESCRIPTION DANS LE N° 972 DU H.-P.

DEVIS

de la PLATINE MECANIQUE	
Platine nue émail au four	1.060
Moteur entraînement nu.	6.200
Poulie avec vent. entret. et platine	850
2 mot. rebob. avec entret.	8.800
Rotary complet équilibré avec cabestan pour 2 vit.	3.700
Système galet - pres. de tête, ressorts et contacteur moteur	1.650
Guide-film, Plateaux supports bobines, Courroies, Inverseur de rebobinage, visserie, relais fils de câblage	1.980
Têtes magnét. combinées (enregistrement lecture, effac., H.F.)	5.450
Total	29.690
EN ORDRE DE MARCHE	32.500
COMPLET, EN ORDRE DE MARCHE, avec micro et bande.	68.500

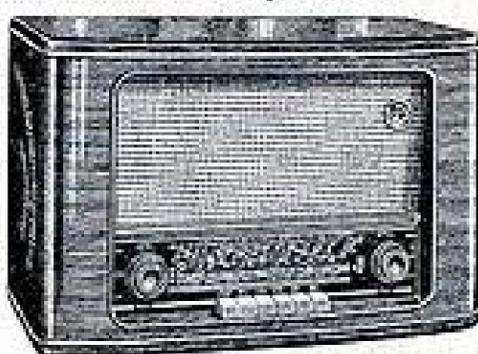


DEVIS de L'ELECTRONIQUE

Châssis ampli et tableau de commande gravé	2.400
Résistances, Condensat.	1.950
Lampes	2.964
Potentiom. et contact.	1.260
Transfo d'alim. et self	1.770
HP ellip. 13/19 av. transf.	1.750
Supports de lampes, Visserie, Fils, Bouchon, Soudure, Plaquettes, Boutons	2.200
Bobinage oscillateur	580
Total	14.874
Câblé, réglé	18.880
Mallette, gainée, couvercle dégold.	
Dim. : 340 x 300 x 225	5.200

« C.L. 240 » Ensemble constructeur Comprenant :

● Châssis, long. 450 mm ● Cadran ● Boutons, Bloc clavier 6 touches (Stop, OC-PO-GO-FM-PU) ● Cadre HF blindé ● CV 3 cages et ensemble « Modulex » avec MF, 2 canaux et discriminateur.	
L'ensemble	11.100
Complet en pièces détachées avec 2 HP et l'ébénisterie	29.950
En ordre de marche.	34.000
Le même ensemble sans FM	7.800
Complet en pièces détachées, avec 1 HP et l'ébénisterie	22.500



En ordre de marche 24.000

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

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ETRE ACQUISES SEPARÉMENT

EXPEDITIONS : France : Contre remboursement. Union Française. Etranger : Chèques, virement postal à la commande.

PIECES DETACHEES POUR LA HAUTE FIDELITE

★ PLATINE TOURNE-DISQUES	
3 vitesses DUAL	11.500
3 vitesses tête à reluctance variable General Electric	15.850
La même que ci-dessus mais avec diamant	28.500
★ PREAMPLIFICATEURS	
Pour GENERAL ELECTRIC avec filtres : aigus, graves, gain	6.000
En pièces détachées	3.950
★ AMPLIFICATEURS ULTRA-LINEAIRES	
6 lampes PUSH PULL. Puissance 8 watts	24.000
Complet en pièces détachées	17.000
12 watts avec transfo MILLERIOUX	29.500
Complet en pièces détachées	21.500
★ ENCEINTE ACOUSTIQUE	
MEUBLE HAUT-PARLEUR exponentiel replié, à chambre matelassée en laine de verre. Créé couleur chêne	13.500
Vernis acajou ou noyer	15.500
Modèle spécial verni pour 2 HP GEGO	18.000
★ HAUT-PARLEURS - MARQUE « PRINCEPS »	
Bi-cône 25 cm 8 watts	5.200
Bi-cône 28 cm 12 watts	8.250
Bi-cône spécial 28 cm 12 watts, suspension en peau, fréquence de résonance 38 ps	9.500
Elliptique exponentiel géant 21 x 32 cm	3.850
MARQUE « GEGO » Série Haute fidélité	
Soucoupe 25 cm, 8 watts	4.200
Soucoupe 28 cm, 12 watts	5.500
Auditorium 31 cm, 15 watts	9.500
NOUVEAU MODELE DU SALON 28 cm GRAVES et 16 cm AIGUES avec coffr. contenant les filtres de coupure. L'ens.	
	12.800
★ DIVERS - Lampes spéciales BF sélectionnées	
ZT29 (EP86 anglaise)	900
12AX7	780
EL34, le jeu de 2 lampes.	960
Support Noyau TEFLOX.	275
★ TRANSFORMATEURS DE SORTIE PUSH PULL	
MAGNETIC FRANCE à prise d'écran 8 à 12 watts	4.750
MILLERIOUX HP 15 watts ultra-linéaire	9.500
★ MICROPHONES type TELEVISION	
MAGNETIC FRANCE à filtre et chambre acoustique	3.600
BANDES MAGNETIQUES « SONOCOLOR »	
DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA CHAÎNE HAUTE FIDELITE	
VOIR « Radio-Plans » N° 102, avril 1958.	

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

Dimensions : L. 230 - H. 230 - P. 150 mm.
Présentation : Pied de poule, gris, vert.

ENSEMBLE CONSTRUCTEUR comprenant :

● Vaisse gainée, châssis, cadr., cadre, bout.	4.950
1 HP 12 cm avec transfo	1.550
1 Jeu de bobinages	2.100
1 Jeu de 6 lampes	3.580
1 Jeu de condensateurs	920
1 Jeu de résistances	380
Potentiomètres - Supports contacteurs, fils de câblage, vis, cordon, etc.	1.400
Piles 50 volts et 2 x 4 V 5	1.800
LE RECEPTEUR COMPLET en pièces détachées. Prix	16.740
PRIX en ordre de marche	19.000
Supplément pour antenne télescopique	1.000

RADIOBOIS

2^e Cour à droite - ARC. 10-74

175, rue du Temple, Paris (3^e) Métro : Temple ou République
C.G.P. PARIS 1875.41

CLASSE-PUBLICITE

Le "RALLYE 56"

POSTE AUTO A COMMUTATION AUTOMATIQUE DE 6 STATIONS PAR BOUTON-POUSOIR

GAMMES PO-GO

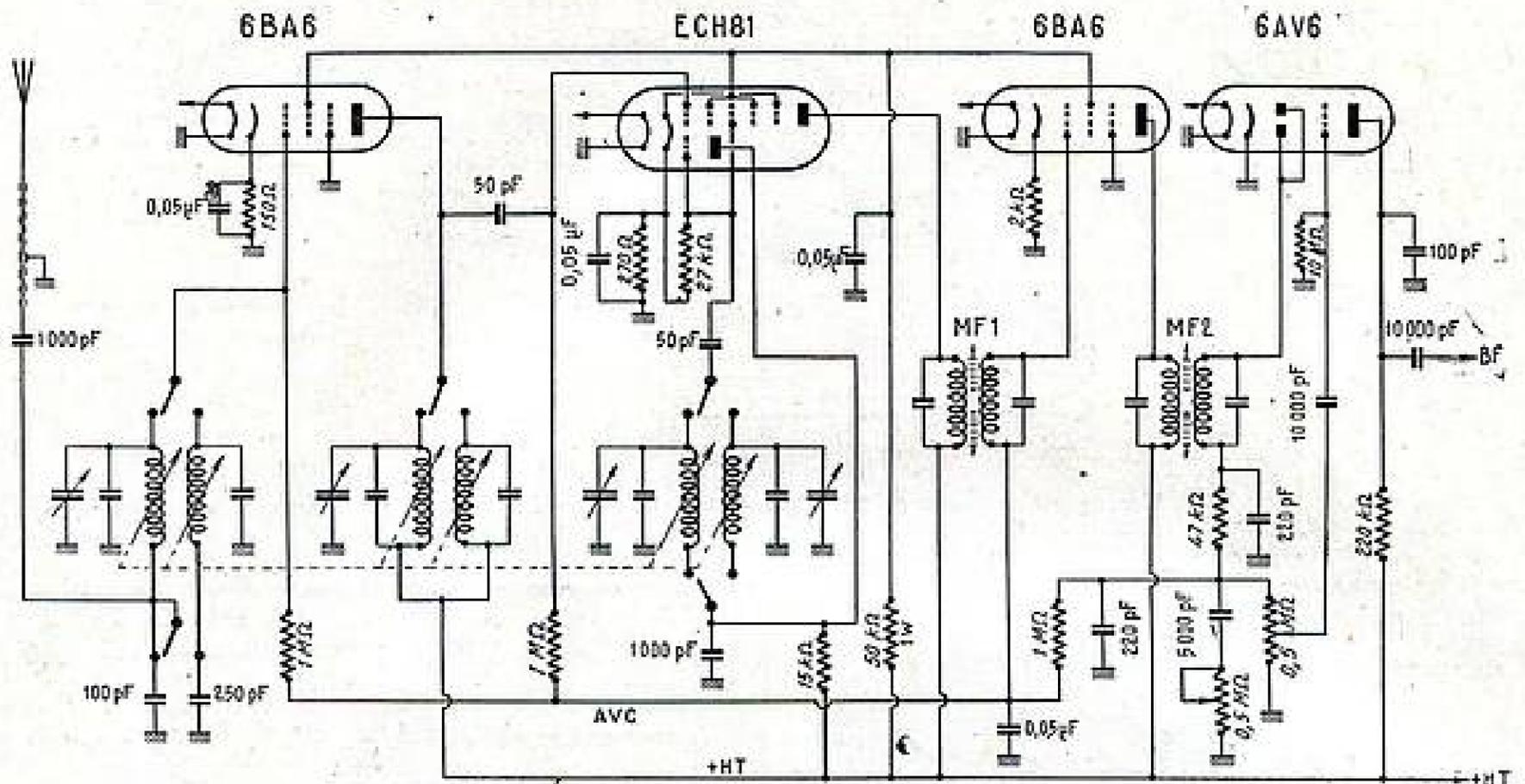


Fig. 1. — Schéma du boîtier du récepteur

Il est incontestable que la recherche des stations par le conducteur d'une voiture en marche peut être dangereuse, quelle que soit la vitesse du véhicule, si ce conducteur est obligé de fixer du regard le cadran de son récepteur ne serait-ce que pendant quelques secondes. Un récepteur auto ne doit pas être la cause d'une imprudence; il est, au contraire, destiné, outre l'agrément qu'il peut procurer, à augmenter la sécurité en évitant de s'endormir au volant pendant une randonnée nocturne et en calmant, dans une certaine me-

sure, les nerfs du conducteur qui est obligé de patienter par suite d'encombrements toujours plus fréquents.

Pour faciliter la recherche des stations, plusieurs solutions sont possibles, solutions qui ont pour but d'éviter au conducteur d'avoir à effectuer une recherche manuelle des stations comme sur un récepteur classique et de remplacer cette opération par la simple pression d'un doigt sur un bouton, manœuvre évidemment plus rapide.

La solution la plus élégante est la recherche automatique des sta-

tions par moteur électrique commandé par les tensions d'antifading. Cette solution est, comme on peut s'en douter, assez onéreuse. La solution généralement adoptée est l'utilisation de boutons-poussoirs qu'il est possible de préréglage sur des stations locales dépendant de la région où l'on utilise le récepteur. Un dispositif de recherche manuelle doit en outre être prévu.

Sur le récepteur « Rallye 56 »

poussoir, on effectue l'accouplement entre un engrenage solidaire de ce bouton et un petit pignon solidaire de chacune des tiges filetées : on obtient ainsi une recherche manuelle immédiate et le préréglage sur la station désirée est très rapide, étant donné qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer un blocage d'un bouton-poussoir; il suffit en effet de repousser le gros bouton après avoir, une fois pour

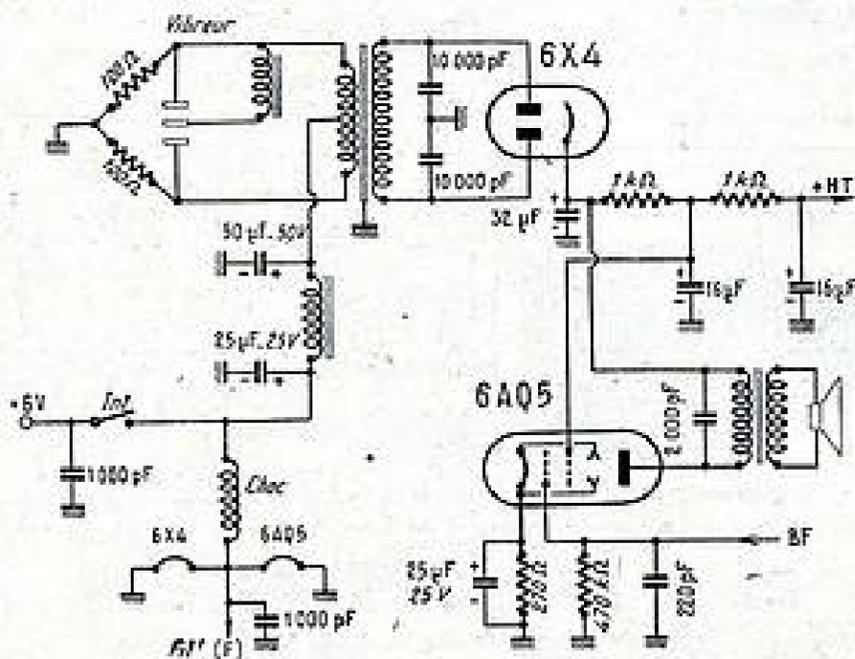


Fig. 2. — Schéma de l'alimentation HT et de l'amplificatrice finale (boîtier alimentation)

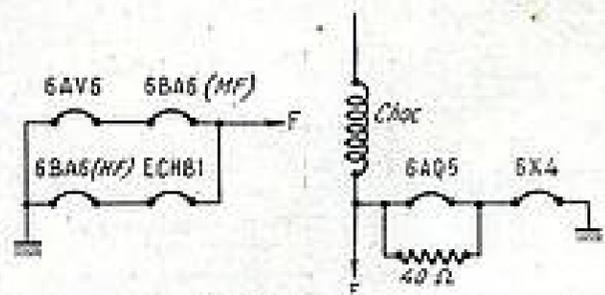


Fig. 3. — Modification du branchement des filaments pour l'alimentation sous 12 V.

un bouton-poussoir unique permet le préréglage sur 6 stations. Ce bouton-poussoir correspond au petit bouton de droite du récepteur, de sorte que le récepteur se présente sous l'aspect d'un modèle à commande manuelle classique.

En appuyant sur ce bouton, on déplace un petit barillet, comprenant des tiges filetées horizontales, disposées dans le sens de la longueur du barillet. Des écrous fixes, montés sur ces tiges filetées, règlent la position des différents noyaux plongeurs du bloc accord-oscillateur. En tirant sur le gros bouton concentrique du bouton-

toutes, effectué le réglage sur la station désirée.

Le bouton-poussoir étant unique, il est évident qu'un repérage de la station préréglée était nécessaire. Ce repérage est obtenu simplement par un petit voyant sur le cadran du récepteur, voyant devant lequel défilent successivement les chiffres 1, 2, 3, 4, 5 et la lettre M, correspondant à la rotation du petit barillet en appuyant plusieurs fois sur le bouton-poussoir. Il suffit de se souvenir de la correspondance entre ces chiffres et la station préréglée. La lettre M correspond à une sixième station préréglée, ou peut

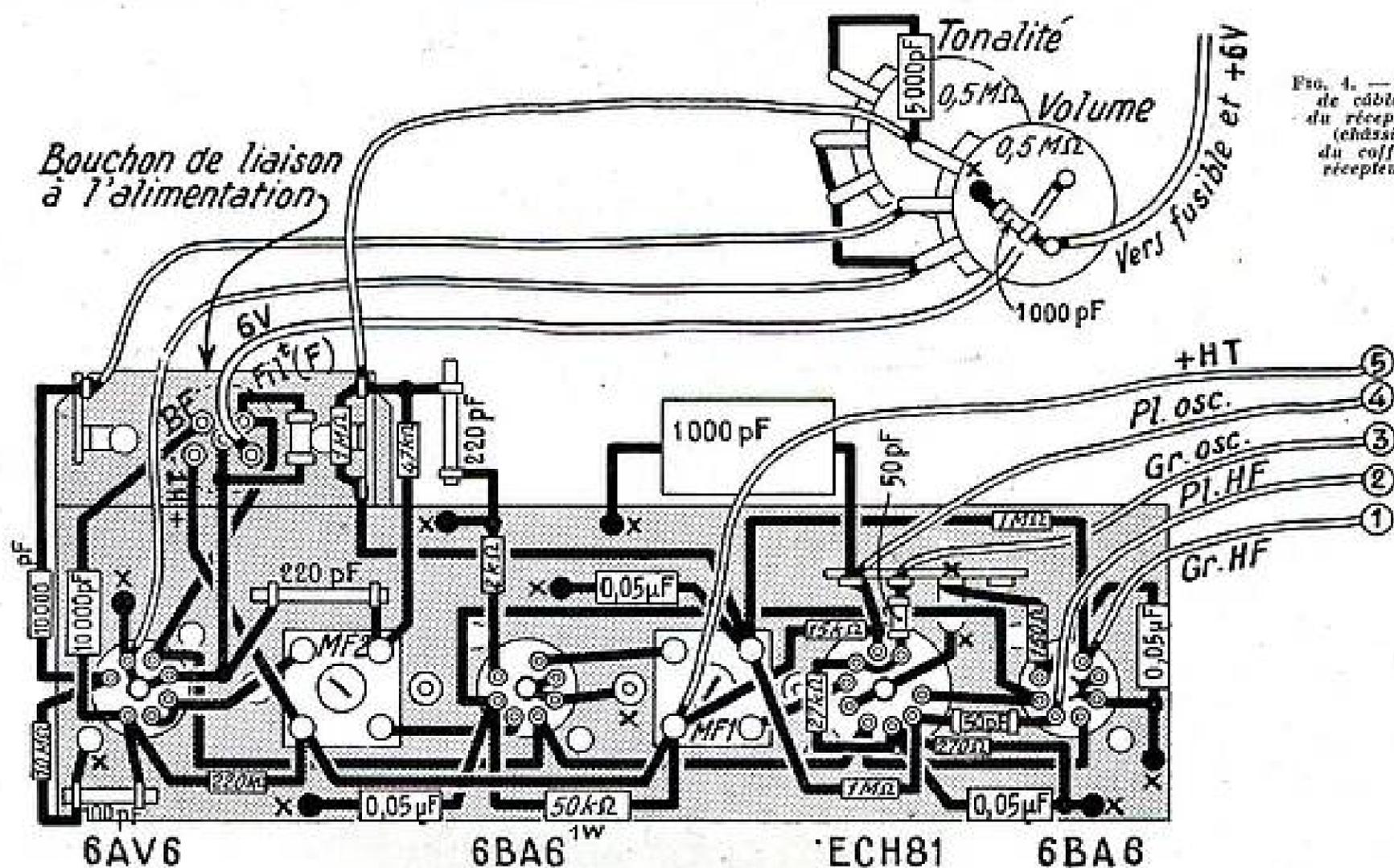
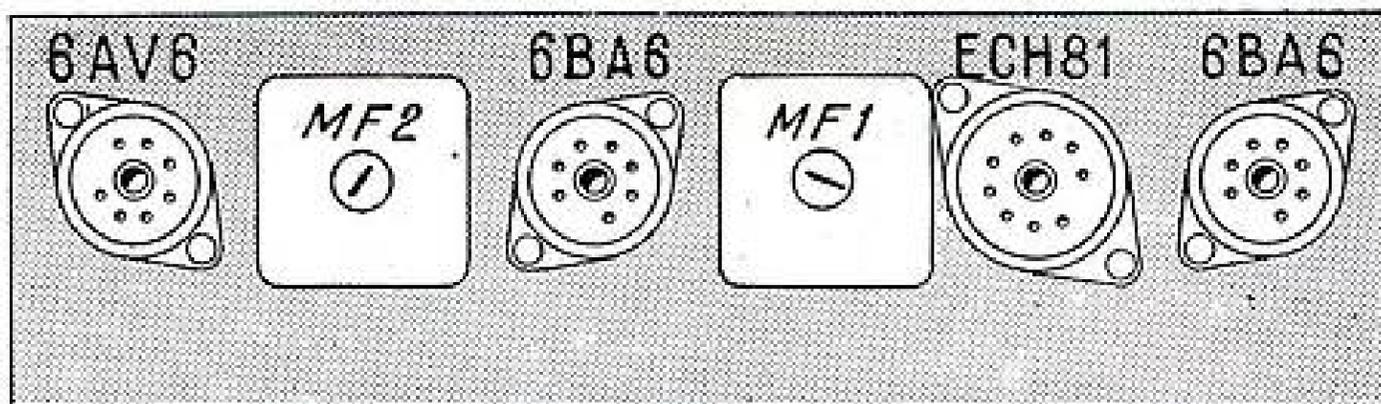


Fig. 4. — Plan de câblage du récepteur (châssis du coffret récepteur)

être utilisée pour une recherche manuelle. Si l'on utilise les autres positions 1 à 5 pour la recherche manuelle, en tirant sur le gros bouton, il est évident que l'on a à effectuer à nouveau le pré réglage sur ces positions.

Signalons que le bloc est conçu pour la réception des gammes PO et GO, avec petit commutateur PO-GO. Le pré réglage est également possible sur la gamme GO. On a donc au total 6 stations, au choix, des gammes PO ou GO, que l'on peut commuter automatiquement.

SCHEMA DE PRINCIPE

L'âme du montage est le bloc accord oscillateur à noyaux plongeurs associé à son dispositif mécanique de pré réglage des stations que nous venons de décrire. Cette partie mécanique est évidemment entièrement montée et l'on peut considérer que cet ensemble constitue un bloc accord oscillateur de conception particulière, nettement séparé de la partie électronique proprement dite. Il suffit de relier certains fils de sortie de ce bloc aux autres éléments du montage,

lampe amplificatrice haute fréquence et lampe changeuse de fréquence.

Sur le schéma de la figure 1 le bloc est représenté avec ses différents noyaux plongeurs : noyau plongeur d'accord du circuit grille de l'amplificatrice HF, noyau d'accord du circuit de grille modulatrice et noyau oscillateur. On a donc au total 6 noyaux plongeurs manœuvrés simultanément, 3 pour la gamme PO et 3 pour la gamme GO. A titre indicatif, les commutations PO-GO sont représentées sur le schéma.

L'amplificatrice HF accordée est une pentode miniature à forte pente 6BA6, commandée par l'antifading et dont le circuit plaque est constitué par un circuit accordé. L'écran de la 6BA6 et celui de la 6AJ8/ECH81 sont alimentés par une résistance série commune de 50 k Ω 1 W, découplée par un condensateur de 0,05 μ F.

Les tensions HF amplifiées sont transmises à la grille modulatrice (grille n° 1) de la triode heptode noval ECH81 par un condensateur de 50 pF. Cette grille est égale-

ment commandée par les tensions d'antifading.

Le bobinage oscillateur, dont l'accord est commandé par noyau est monté entre grille et plaque de la partie triode. Les commutations de grille et de plaque aux bobinages respectifs PO et GO sont assurées par le même commutateur PO-GO.

Les tensions moyenne fréquence disponibles au secondaire du premier transformateur MF1 sont appliquées sur la grille de l'amplificatrice 6BA6, commandée par l'antifading. Sa résistance cathodique, de 2 k Ω , n'est pas découplée, pour éviter toute instabilité par effet de contre-réaction.

La duodiode triode miniature 6AV6 est montée en détectrice et préamplificatrice basse fréquence. La détection est classique, avec potentiomètre de volume contrôle, de 0,5 M Ω , jouant le rôle de résistance de détection. Les deux diodes réunies extérieurement sont utilisées pour la détection. L'antifading n'est pas du type retardé. La polarisation de la partie triode préamplificatrice basse fréquence est ob-

tenue par courant grille (résistance de fuite de 10 M Ω). Sa charge de plaque est de 220 k Ω .

Le potentiomètre de volume contrôle est monté avec un deuxième potentiomètre à axe concentrique, en résistance série, avec condensateur de 5000 pF, cet ensemble shuntant le potentiomètre de détection et modifiant la tonalité.

Tous les éléments du schéma de la figure 1 sont montés sur un petit châssis spécialement prévu, faisant partie du boîtier du récepteur proprement dit. Ce boîtier est de dimensions réduites : 180 x 170 x 50 mm.

Les éléments du schéma de la figure 2 correspondent à l'alimentation haute tension et à l'amplificatrice finale de puissance, montées dans un coffret séparé.

L'amplificatrice finale est une tétrode à faisceaux dirigés 6AQ5, d'impédance de charge égale à 5000 Ω . Sa plaque est alimentée directement à partir de la cathode de la valve et son écran après filtrage.

L'alimentation haute tension est assurée par un transformateur à

secondaire élévateur, monté avec vibreur asynchrone et valve redresseuse 6X4, assurant le redressement des deux alternances.

Le vibreur 6 V est alimenté par l'intermédiaire d'une cellule destinée à éliminer les parasites. Dans le but de supprimer les oscillations parasites, deux condensateurs de 10 000 pF sont montés en parallèle sur chaque moitié du secondaire.

Le filament de la valve est ali-

menté correspondant au filament de la 6X4.

MONTAGE ET CABLAGE

Tous les éléments du schéma de la figure 1 sauf le potentiomètre double de $2 \times 0,5 \text{ M}\Omega$ sont montés sur un petit châssis dont la vue de dessus est celle de la figure 4, et le plan de câblage de la vue de dessous, celui de la même figure (partie inférieure).

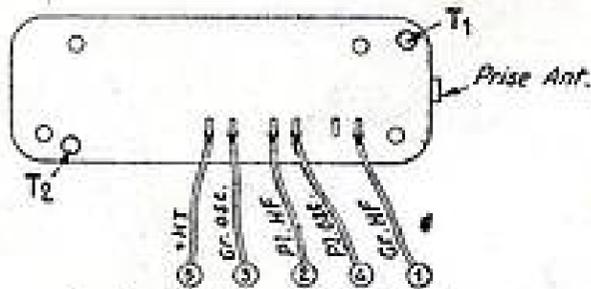


FIG. 3. — Liaisons au bloc d'accord

menté à partir du + 6 V avant filtrage. Le filament de la 6AQ5, par une bobine de choc, de faible résistance, destinée à bloquer les parasites du vibreur.

Les filaments des autres lampes du boîtier récepteur proprement dit sont alimentés en parallèle à partir du point F.

Le filtrage HT est assuré par deux cellules à résistances et condensateurs, la première de $32 \mu\text{F} - 1 \text{ k}\Omega - 16 \mu\text{F}$, et la seconde, de $1 \text{ k}\Omega - 16 \mu\text{F}$.

Modifications pour la transformation en 12 V : Les modifications concernent l'utilisation d'un transformateur d'alimentation dont le primaire est prévu pour la tension de $2 \times 12 \text{ V}$ au lieu de $2 \times 6 \text{ V}$; l'utilisation d'un vibreur 12 V et un nouveau branchement des filaments, représenté par la figure 3. Les lampes 6AV6 et 6BA6 (HF) sont montées en série et alimentées à partir du + 12 V. Il en est de même pour les lampes 6BA6 (HF) et ECH81.

Les lampes 6AQ5 et 6X4 sont également montées en série, mais la 6AQ5, alimentée sous 6,3 V - 0,45 A, est shuntée par une résistance de 40Ω pour que le courant de la chaîne d'alimentation des deux filaments soit égal à 0,6 A.

ABONNEMENTS

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

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

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

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 762, 763, 778, 796, 797, 816, 818, 917, 934, 941, 942, 943, 945, 946 et 948.

vue arrière du bloc de la figure 5 : de gauche à droite + HT, grille oscillatrice, plaque haute fréquence, plaque oscillatrice, grille haute fréquence.

Les trous T₁ et T₂ sont respectivement prévus d'une part pour le passage du fil reliant la batterie à l'interrupteur et l'interrupteur à la cosse 6 V du bouchon de liaison, d'autre part pour le passage des trois fils de liaison au potentiomètre double.

Le support du bouchon de liai-

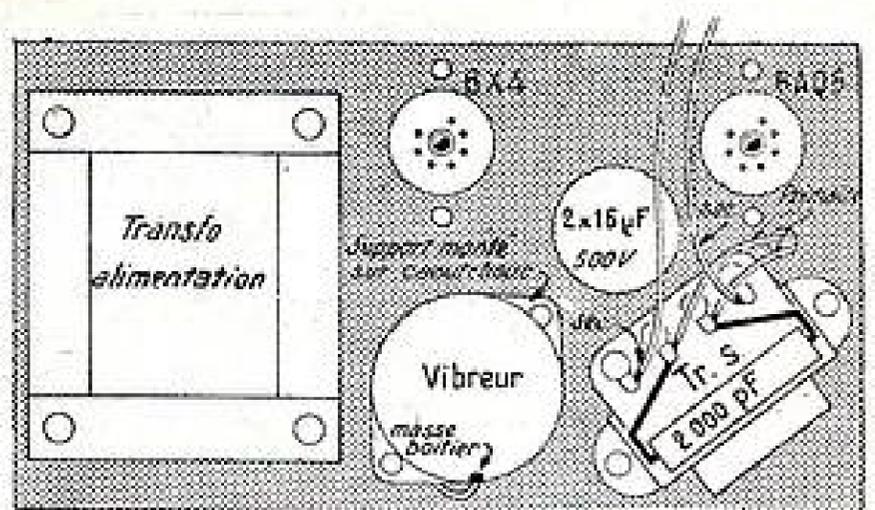


FIG. 6. — Vue supérieure du coffret alimentation

son au coffret alimentation-lampe finale est représenté rabattu, sur le plan de câblage, et vu du côté de ses cosses. La correspondance de ses cosses est la sortie BF, reliée à la grille de la lampe finale 6AQ5, le + HT relié à la sortie HT filtrée de l'alimentation, le + 6 V, relié à l'ensemble de filtrage BT du boîtier alimentation, le + Fil (F), relié à la sortie 6 V après filtrage par la self de choc, la masse.

jointives de fil de câblage sur un diamètre de 12 mm environ. La sortie de cette self de choc BT alimente le filament de la 6AQ5 d'une part et, par l'intermédiaire du fil de liaison (fil F) les filaments de toutes les autres lampes du récepteur. Le filament de la valve est alimenté directement par le + 6 V avant filtrage.

Les liaisons au récepteur sont effectuées par un câble blindé recou-

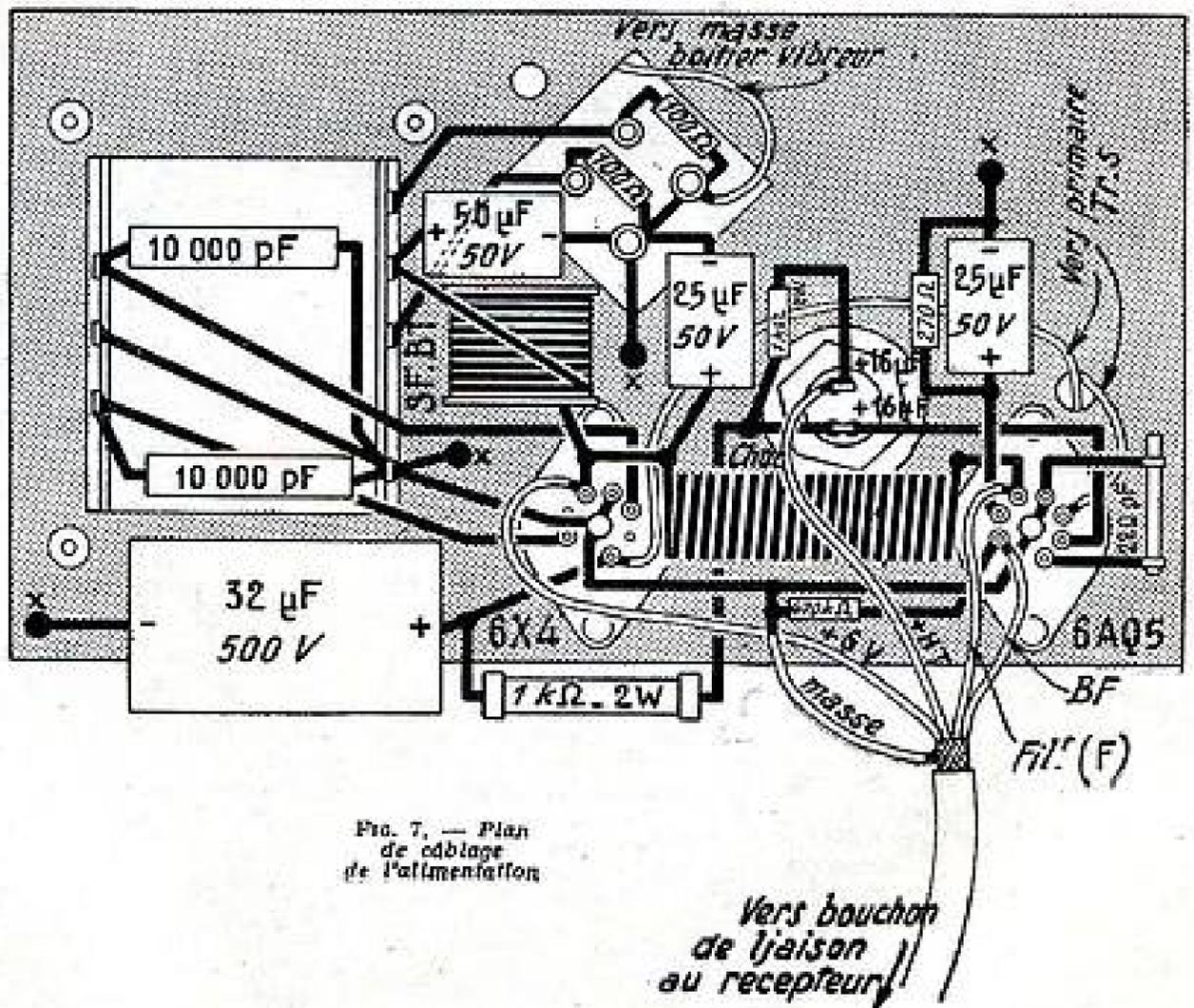


FIG. 7. — Plan de câblage de l'alimentation

Le plan de câblage du coffret d'alimentation, dont la vue de dessus est représentée par la figure 6 est très simple.

Le vibreur est monté sur un support fixé au châssis par l'intermédiaire de passe-fils en caoutchouc, pour éviter les vibrations. On remarquera que le boîtier du vibreur est relié à la masse pour obtenir le meilleur antiparasitage.

La self de choc filaments est réalisée en bobinant en l'air 25 spires

vert d'une gaine en caoutchouc. Le blindage sert à la liaison de masse. Le bouchon à 5 broches sera câblé en tenant compte pour la correspondance des fils, du plan de câblage du récepteur, où le câblage du support de ce bouchon est indiqué. Aucune erreur de branchement n'est possible étant donné que les broches du bouchon ne sont pas symétriques et que le câble blindé de liaison comporte quatre conducteurs isolés de couleurs différentes.

RÉCEPTEURS - AUTO

Radio ROBUR

champions de la route!



DEVIS

des pièces détachées nécessaires au montage du poste auto

RALLYE 56

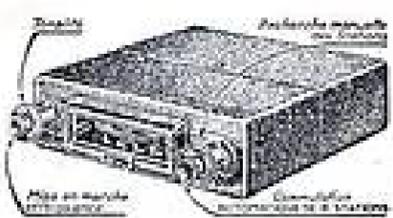
DECRIE CI-CONTRE

ENSEMBLE EXTRA-PLAT
(180x170x50 mm)
COMMUTATION AUTOMATIQUE
de 8 STATIONS
par **BOUTON-POUSOIR**
6 LAMPES - 2 gammes d'ondes
(PO - GO)

• H.F. ACCORDEE •

★ RECEPTEUR

L'ENSEMBLE Coffret-Châssis-Bloc bobinages avec système mécanique et cadran, 2 boutons doubles chromés et cadran, 2 boutons doubles chromés **14.270**
Le jeu de MF + supports + douille-antenne + bouchon 5 broches **1.020**
1 Potentiomètre double A.I., caisson spécial **450**
Résistances et condensateurs miniatures **824**
Relais, ampoules, vis écrous, fils divers **226**



COMPLET, en pièces détachées **16.790**
Le jeu de lampes (6BA6 - ECH81 - 6BA6 - 6AV6). NET .. **1.870**
Le HAUT-PARLEUR 17 % A.P. inversé avec transfo **1.885**

★ ALIMENTATION et B.F.

Châssis et coffret **1.450**
1 Transfo + Self filtre **2.080**
1 Vibreur (0 ou 12 volts) + 2 selfs B.T. **1.800**
Résistances et condensateurs **890**
Supports, relais, fils, soudeuse, etc... **440**

COMPLETE, en pièces détachées **6.660**
Les lampes : 6AQ5 - 6X4. NET **790**

★ ACCESSOIRES DIVERS

ANTENNES
De toit, 1 brin avec ressort compensateur **1.950**
» Télescop. 2 brins **2.950**
Modèle d'aile télescopique **3.900**

ANTIPARASITES
Résistance. Pièce **150**
Condensateur blindé **240**
Faisceaux antiparasites **1.800**
RETEM **1.800**

VERSION 8 LAMPES POSSIBLE (Nous consulter)

ET TOUJOURS !...
NOS RECEPTEURS AUTO ECONOMIQUES...



UN PORTATIF PAS COMME LES AUTRES !... "LE TROUBADOUR 56"

— Présentation ultra-moderne 2 tons.
— Commutation des gammes par touches.
— Antenne Télescopique.
— Nouvelles lampes à consommation réduite, Série 36 (DF96 - DK96 - DF96 - DAF96 - DL96).
— Alimentation secteur sous forme d'un boîtier bloc amovible.
— Alimentation B.T. stabilisé.
• RECEPTEUR PILES
Complet, en pièces détachées **12.000**
Les lampes. NET **3.300**
• RECEPTEUR PILES-SECTEUR.
Le boîtier d'alimentation complet, en pièces détachées **4.985**
Le jeu de piles (1 de 67 volts - 2 de 1,5 V) **1.205**

RADIO-ROBUR 84, boul. Beaumarchais - PARIS-XI^e
R. BAUDOIN, ex-Prof. E.C.T.S.F.E. Tél. : ROQ. 71-31 C.C.P. 7082-05 PARIS

Docum. Auto-Radio et Télévision contre 4 timbres pour part. aux frais

LAMPES

GARANTIE TOTALE 6 MOIS

Echange 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
IN5 728	35L6 750	UCH81 .. 539	UY92 270
IU5 655	35Z5 750	UF89 385	PL81F ... 1.078
6CD6 975	50L6 801	UBC81 .. 424	EL81F ... 1.078
6SA7 875	83 875		EY81 473

Type	Tarif 1955	Prix récl.	Type	Tarif 1955	Prix récl.	Type	Tarif 1955	Prix récl.	Type	1955 Tarif	Prix récl.
2A5	1.145	801	47	1.145	801	AZ41	365	256	6AV4	415	291
2A7	1.145	801	75	1.145	801	EAF42	570	399	6AU6	570	399
5U4	1.250	875	77	1.145	801	EBC41	570	399	6BA6	520	364
5Y3gb	570	399	78	1.145	801	ECC40	990	693	6BE6	675	473
5Z3	1.250	875	80	675	473	ECH42	675	473	6X4	415	291
6A7	1.250	875	AF3	1.145	801	EF41	520	364	12AV6	570	399
6E8	990	693	AF7	1.145	801	EF42	780	546	12BA6	520	364
6F5	1.040	728	AK2	1.350	945	EL41	570	399	12BE6	730	511
6B7	1.350	945	AL4	1.145	801	EL42	885	620	35W4	365	256
6C5	1.145	801	AZ1	625	438	EZ40	570	399	50B5	625	438
6C6	1.145	801	CB16	1.040	728	GZ41	415	291	6AJ8	730	511
6D6	1.145	801	CY2	935	655	UAF42	570	399	EBF80	570	399
6F6	1.145	801	CL2	1.350	945	UBC41	570	399	ECC81	935	655
6H6	885	620	EBC3	1.040	728	UCH42	730	511	ECC82	935	655
6H8	990	693	EBF2	990	693	UF41	520	364	ECC83	1.040	728
6J7	1.040	728	EBL1	990	693	UL41	625	438	ECH81	730	511
6K7	990	693	ECF1	1.040	728	UY41	365	256	ECL80	675	473
6L6	1.350	945	ECH3	990	693	DK92	780	546	EF80	625	438
6M6	885	620	EP6	935	655	1L4	730	511	EF85	625	438
6M7	1.040	728	EP9	885	620	1R5	780	546	EL81	1.145	801
6N7	1.770	1.239	EL3	885	620	1S5	730	511	EL84	570	399
6Q7	830	581	EL38	1.455	1.019	1T4	730	511	EZ80	415	291
6V6	885	620	EM4	675	473	3Q4	780	546	EZ91	415	291
25L6	1.040	728	EM34	570	399	3S4	780	546	PL81	1.145	801
25T3	935	655	EY51	675	473	11T23	625	438	PL82	625	438
25Z5	1.145	801	EZ4	990	693	6AL5	520	364	PL83	780	546
25Z6	935	655	GZ32	935	655	6AQ5	570	399	PY81	570	399
42	1.145	801	506	830	581	6AV6	570	399	PY82	470	329
43	1.145	801	1883	570	399						

SPÉCIAL N° 3

valable jusqu'au 15 juin. — Réf. à rappeler à la commande

- 6AQ5 — 6BA6
- UL41 — UY41
- 12AV6 — GZ41
- EL84 — EF41
- 6AV6

au choix
250 fr.

GARANTIE 6 MOIS

CONDENSATEURS

OXYVOLT			AGEX		
50 MF	—	150 v — carton	130	garantis UN AN	
50 MF	—	» — alu	155	8 MF	— 500 v — carton
2x50 MF	—	» — »	245	8 MF	— » — alu
32 MF	—	400 v — carton	210	16 MF	— » — carton
32 MF	—	» — alu	220	16 MF	— » — alu
40 MF	—	» — carton	225	2x 8 MF	— » — »
2x32	—	» — alu	305	2x12 MF	— » — »
2x50	—	» — »	370	16+8 MF	— » — »
8 MF	—	500 v — carton	115	2x16 MF	— » — »
8 MF	—	» — alu	125	50 MF	— 150 v — carton
12 MF	—	» — carton	137	2x50	— » — alu
12 MF	—	» — alu	150		
16 MF	—	» — carton	160		
16 MF	—	» — alu	177		
2x8 MF	—	» — »	190		
16+8 MF	—	» — »	240		
2x16 MF	—	» — »	270		

TOUTE LA PIECE DETACHEE ENSEMBLES CONSTRUCTEURS

SPÉCIAL TÉLÉ

OXYVOLT	16 MF - 550 v. carton	140	Potentiomètres bobinés 50 ohms -
»	32 MF - 550 v. »	255	100 ohms - 500 ohms - 1.000
»	16 MF - 550 v. Alu	195	ohms - 1.500 ohms - 5 K - 10 K
»	32 MF - 550 v. »	280	
»	2x 16 MF - 550 v. »	330	Fil coaxial 75 ohms, le mètre
»	2x 32 MF - 550 v. »	430	Fiche mâle ou femelle
0,1 MF - 3.000 volts	35	Atténuateur 6, 10, 20 et 30 db ..
50.000 PF - 3.000 volts	82	Survoleur-dévoleur

BLOC BOBINAGES N° 356

Faible encombrement, 3 gammes, avec jeu MF 455 Kcs, schéma détaillé. COMPLET **1.050**
Frais d'envoi métropole **150**

DIFFUSION - RADIO

163, Boulevard de la Villette, 163 — PARIS (X^e)
Métro JAURÈS et STALINGRAD — Tél. : COMbot 67-57

Envoi contre mandat à la commande. — C.C.P. 7472-83 PARIS
ou contre remboursement, expéditions franco à partir de 3.000 francs

Service Province : Ets BENADON
75, rue Rochechouart — PARIS (IX^e)

notre COLIRRIER TECHNIQUE



RR. - 1.07. — M. A. Llorit, à Dinard.

1° Pour obtenir la bande « chaudières » avec le montage de cadre équilibré indiqué dans votre lettre, il faut :

a) Utiliser un contacteur à 4 positions (position supplémentaire entre les positions OC et PO).

b) Intercaler une bobine supplémentaire de 30 tours entre les bobines A et B (mêmes caractéristiques et construction que les autres bobines, comme indiqué dans le texte).

c) Diminuer de 30 le nombre de tours indiqué pour la bobine B.

2° Tout radioélectricien local pourra vous fournir du fil de 16/100 mm de diamètre.

3° La plupart des constructeurs de blocs de bobinages pour récepteurs fabriquent des modèles de blocs comportant une bande « chaudières », les consulter.

3° Le tube 6AT6 ou EBC90 est une lampe moderne courante que vous trouverez partout, alors que les tubes 6C5 et 6J5 sont déjà anciens et deviennent de plus en plus difficiles à se procurer. Dans un montage moderne, il est toujours préférable d'utiliser des tubes récents ; il faut penser à l'avenir et à la facilité de remplacement en cas de panne.

Quant au tube 6C6 dont vous nous parlez, veuillez noter qu'il s'agit d'une très vieille pentode, et non d'une triode.

RR. - 1.08. — M. A. Hay, à Vincennes.

1° Notre numéro 960 donne la description d'un petit émetteur 144 Mc/s, et non celle d'un convertisseur VHF. Nous ne voyons pas à quel montage de convertisseur VHF se rapportent vos questions.

2° Toutefois, d'une façon générale, une double-triode 12AT7 peut toujours remplacer un tube 6J6 (remplacement du support). Pour vos autres questions, il nous faudrait savoir exactement à quel montage vous faites allusion.

3° a) Le tube SP61 peut être remplacé par un tube EF80.

b) Le tube EF37A peut être remplacé par un tube EF86.

Dans les deux cas, le changement du support est nécessaire.

RR. - 1.09. — M. Raymond Cros, à Tlemcen (Oran).

1° Toutes les lampes indiquées comme étant susceptibles d'être utilisées dans le montage de cadre antiparasite, donnent le même résultat.

2° Un cadre ne convient pas comme collecteur d'onde destiné à un récepteur à galène, mais peut être utilisé avec votre récepteur à lampes 6A7 - 78 - 75 - 42 et 80.

3° De nombreuses descriptions de cadres antiparasites avec alimentation autonome ont déjà été publiées dans notre revue. Si, seule l'alimentation vous intéresse, veuillez vous reporter néanmoins aux descriptions publiées.

4° La valeur de 490 pF pour le condensateur variable n'est pas critique ; un modèle à air d'une capacité maximum de 460 à 500 pF peut vous convenir.

5° Dans votre récepteur, le tube final BF est le tube 42.

6° Antennes d'émission et de réception O.C. d'amateur : veuillez consulter l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur » par Roger A. Raffin (éditions de la Librairie de la Radio), ouvrage dans lequel vous trouverez tous les renseignements, caractéristiques, dimensions et détails de construction.

RR. - 1.12. — M. Jacques de la Grand'Anne, à Les Milles (Bouches-du-Rhône).

1° Tube 25L6 qui s'épuise rapidement : Vérifiez la tension de chauffage aux broches filaments ; elle doit être de 25 volts, sans excès. Sinon, agir sur les résistances chutrices (ou le cordon chauffant) en série dans l'alimentation des filaments.

La tension d'écran doit être de 110 volts au maximum, la tension de plaque pouvant, elle, varier entre 100 et 200 volts.

La polarisation (tension aux bornes de la résistance de cathode) doit être de 7,5 à 8 volts.

Enfin, assurez-vous que le condensateur de liaison BF attaquant la grille de commande du tube 25L6, ne présente aucune fuite interne (passage d'un courant continu) et que la résistance de grille n'est pas coupée ou de valeur exagérée (500 kΩ, au maximum).

2° L'installation d'un cadre antiparasite ferrocube à l'intérieur de votre appareil entraîne le changement du bloc de bobinages. Il vous faut monter un bloc de bobinages établi pour fonctionner avec ce dispositif.

RR. - 1.13. — M. Chassagnary à Douera (Algérie).

1° Avec un récepteur comportant un étage amplificateur HF avant le changement de fréquence, c'est sur cet étage amplificateur que doit être monté le tube dés-amortisseur (ou tube de réaction).

2° La bobine d'arrêt, même pour un bloc comportant des gammes PO et GO, sera du type R100 de National.

3° Votre étage d'entrée cascade avec 6SN7 est sans intérêt pour les ondes décimétriques. Le cascade ne se montre avantageux que sur les fréquences égales et supérieures à 30 Mc/s.

4° En O.C., il est toujours préférable, à tous les points de vue, d'effectuer le changement de fréquence par deux tubes. Exemple : 6BA7 modulatrice et 6AU6 oscillatrice.

RR. - 1.14. — M. Delaporte, à Paris (7°).

1° En BF, une triode est préférable au point de vue distorsions, qualités musicales. Au point de vue gain d'amplification, c'est à la pentode que revient le ruban bleu.

2° Un oscillateur à quartz ne se synchronisera pas sur un autre oscillateur. Si cet autre oscillateur est un oscillateur non contrôlé par un quartz, c'est lui qui se synchronisera sur le premier.

3° Il est exact qu'un condensateur ajustable monté en parallèle sur un cristal en modifie la fréquence. Mais cette variation de fréquence est de l'ordre de quelques cycles/seconde seulement.

4° Il est nécessaire d'adapter les impédances des têtes de magnétophones aux bobinages oscillateurs, pour obtenir un rendement maximum et les intensités correctes dans les enroulements nécessaires à leur bon fonctionnement. C'est pour cette même raison que le transformateur de sortie d'un amplificateur BF adapte l'impédance de la bobine mobile du haut-parleur à l'impédance de charge anodique du ou des tubes de sortie.

RR. - 1.04. — M. L. Gilon, à Paris (6°).

Nous n'avons aucune idée sur la provenance de l'émission dont vous nous communiquez l'indicatif musical.

RR. - 10.03. — M. Bey, à Oran, sollicite divers renseignements concernant les reproductions BF de haute qualité.

1° Une cellule électrostatique S8C améliore nettement la reproduction des aiguës ; elles sont renforcées, plus pures, plus détachées et plus vraies.

2° Il est impossible de faire de la haute fidélité avec un haut-parleur de 21 cm ayant comme baffle la simple ébénisterie du récepteur. Il faut utiliser un haut-parleur de 24 cm au moins, monté sur un grand baffle séparé (un baffle d'angle, par exemple).

3° Les schémas d'amplificateurs BF de haute qualité ne manquent pas dans notre revue ; vous ne pouvez avoir que l'embarras du choix. Voyez, par exemple, le montage de la figure 2, page 45, de notre numéro 961.

L. DUHAMEL

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

REGULATEUR DE TENSION AUTOMATIQUE DYNATRA
110 et 220 v de 25 à 250 vA à fer saturé 19.000

LAMPES RADIO-SYLVANIA ● RADIO-BELVU ● MINIWATT
et la série cinq étoiles

Condensateurs OXYVOLT ● Résistances OHMIC

NOS AFFAIRES

<p>MAGNETOPHONE pour bande magnétique 35.000 (Démonstration d'enregistrements musicaux)</p> <p>MOTEUR DE MAGNETOPHONE, entraînement et rebobinage, la pièce 2.500</p> <p>ADAPTATEUR FM alimentation incorporée 16.400</p> <p>PLATINE 3 VITESSES : PATHE-MARCONI 7.150 VOIX DU MONDE 10.400</p> <p style="text-align: center;">MANIPULATEUR ● BUZZER ● VIBROMORSE</p>	<p>POSTE TC 5 lampes + aill en ordre de marche 12.670</p> <p>POSTE PILES ET SECTEUR 4 gammes 12.000</p> <p>OSCILLOGRAPHIE RIBET avec générateur veubulé 21 Mcs. 75.000</p> <p>MIRE ELECTRONIQUE OMEGA 40.000</p> <p>VERIFICATEUR DE QUARTZ 10.000</p> <p>ANTENNE INTERIEURE REGLABLE pour F.M. et Télévision 3.500</p>
---	--

NOS OCCASIONS

<p>COND. VARIABLE BLINDE sur stéatite 2 x 360 100</p> <p>COND. PAPIER 0,25-1.500 V. 30</p> <p>SELF DE FILTRAGE miniature blindé 30 mA, 200 ohms 100</p>	<p>PLAQUETTES AT - PU - HPS, la pièce 4</p> <p>H.P. 12 cm excit. avec transfo 500</p> <p>GRAND CHOIX DE CONDENSATEURS MICA enrobés 15</p>
---	---

PERLA, RAPP

4° La platine tourne-disques « Pathé-Marconi », type 115 est en effet excellente.

5° Le premier essai à faire — et qui ne manquerait pas d'apporter une nette amélioration — est celui indiqué dans notre alinéa 2.

RR. — 3.01. — M. A. Maillard, au Perreux, sollicite quelques renseignements concernant les récepteurs simples à amplification directe.

1° L'adjonction d'un étage HF aperiodique n'apporte pratiquement que peu d'augmentation de sensibilité; mais cette disposition supprime le rayonnement possible de la détectrice à réaction par l'antenne (donc suppression des perturbations provoquées sur les récepteurs voisins).

2° Le bloc AD47 ne comporte pas la gamme OC, mais seulement les bandes PO et GO. Le bloc DC53 comporte les trois gammes.

3° Si les deux résistances de 1 et 2 watts chauffent exagérément (tout étant normal dans votre montage, par ailleurs), montez deux autres résistances de mêmes valeurs en ohms, mais de puissances plus grandes (respectivement 2 et 3 watts.) En tous cas, le transformateur de sortie et le haut-parleur n'ont rien à voir dans cette affaire.

RR. - 3.02. — M. Emile Pouillet, à Guillaucourt (Somme).

Pour les nombres de tours exacts et la nature des fils employés en ce qui concerne les cadres des deux récepteurs bien déterminés que vous nous citez, veuillez consulter directement le fabricant ou le fournisseur de pièces détachées (voir publicités en marge des articles).

RR. - 3.03-F. — M. Robert Delrue F3VD, Ham-en-Artois désire les caractéristiques et le brochage des tubes régulateurs de tension OA2 et OD3.

OA2. — Tension régulée = 150 V; régulation (courant interne) = 5 à 30 mA.

OD3. — Mêmes caractéristiques, mais brochage différent; autre immatriculation: VR150-30.

Les brochages de ces tubes sont donnés sur la figure RR 303.

RR. - 3.04. — M. Pierre Dagon, à Morand (I.-et-L.).

1° Dans certains montages, l'alimentation de l'anode de l'oscillatrice du changeur de fréquence est, en effet, prise « avant filtrage HT ». On obtient ainsi une tension plus stable, indépendante des variations entraînées par l'action de la C.A.V. Il n'y a pas de ronflement, car on effectue tout de même un filtrage séparé pour ce départ HT auxiliaire, filtrage opéré par une résistance et un condensateur électrochimique.

2° Voici le code Morse pour les signes de ponctuation demandés :

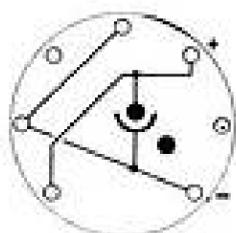
Point =

Point virgule et point d'exclamation = (supprimés à la Révision du Caire de 1938).

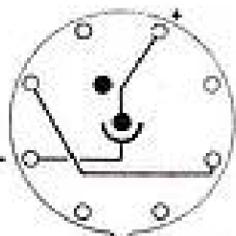
Virgule = - - - - -

RR. - 3.05. — M. Pierre Languier, à Cauderan (Gironde) désire quelques renseignements concernant un amplificateur BF.

Normalement, cet amplificateur n'a pas besoin de plusieurs haut-parleurs pour fournir des auditions de qualité. Toutefois, si votre réalisation manquait d'aiguës (pour une raison inconnue ?), vous pourriez ajouter un tweeter électrostatique à la sortie du push-pull. Pour cela, voir notre numéro 968, page 35, figure RR 313. Attention, le schéma se rapportant à l'installation d'un tweeter électrostatique sur un push-pull comporte une erreur que nous vous prions de rectifier: La connexion du bas de l'interrupteur n'aboutit pas au + HT, mais à la connexion du dessous allant à la cellule S8C.



OA2



OD3

Fig. RR 303

RR. - 3.06. — M. Michel Chartier, à Vincennes.

Votre schéma est correct jusqu'aux bornes du secondaire du transformateur rapport 1/5; à ces bornes, il vous suffit de relier le cuspide. Tous les autres organes sont absolument inutiles, voire néfastes.

RR. - 3.07/F. — M. Bernard Thuillier, à St-Cloud (S.-et-O.).

1° Votre montage d'amplificateur BF est correct. Notez que la plupart des tubes BF de puissance peuvent s'employer sous plusieurs conditions différentes.

La haute tension doit être assez élevée: pas grande importance pour l'anode, mais capital pour l'écran. C'est pour cela que vous avez dû réduire cette tension d'écran en intercalant une résistance en série (découplée par un fort condensateur)... et vous avez bien fait de procéder ainsi.

2° Tube 4CC1. — Tube anglais double triode, chauffage indirect 4 V 1, 4 A; nous n'avons malheureusement pas ses autres caractéristiques, et son brochage est donné sur la figure RR 307.

RR. - 3.08. — M. Maurice C..., à Champigny-sur-Marne (Seine).

1° Fonctionnement des tubes en classe B push-pull: voir un cours de radio.

2° Dans votre schéma, il y a deux chaînes de chauffage: l'une pour les filaments des tubes, l'autre pour la ou les ampoules de cadran avec une résistance CTN.

3° Vous comparez les résultats obtenus avec une antenne de TV de marque X fixée à 5 m au-dessus du toit, avec une antenne de marque Y placée à l'intérieur de l'appartement. Cette comparaison n'est pas valable.

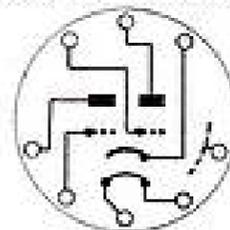
RR. - 3.09. — M. Ghe d'jati Mohamed, à Barika.

Dans l'émetteur-récepteur 28 Mc/s, vous pouvez fort bien ne pas utiliser un combiné téléphonique, mais deux organes séparés: microphone et écouteur (ou casque). Le schéma n'est nullement modifié pour cela. Les caractéristiques des bobinages sont données dans le texte.

RR. - 3.10. — M. Roger Pierron, à Rouen.

Lorsqu'un tube changeur de fréquence décroche lorsque tout est normal tant au point de vue montage que tensions d'alimentation... il n'y a qu'une solution: changer le tube épuisé par un tube neuf.

Il n'y a pas à augmenter le chauffage, pas plus qu'à élever les tensions d'alimentation au-dessus des tensions normalement requises.



4CC1

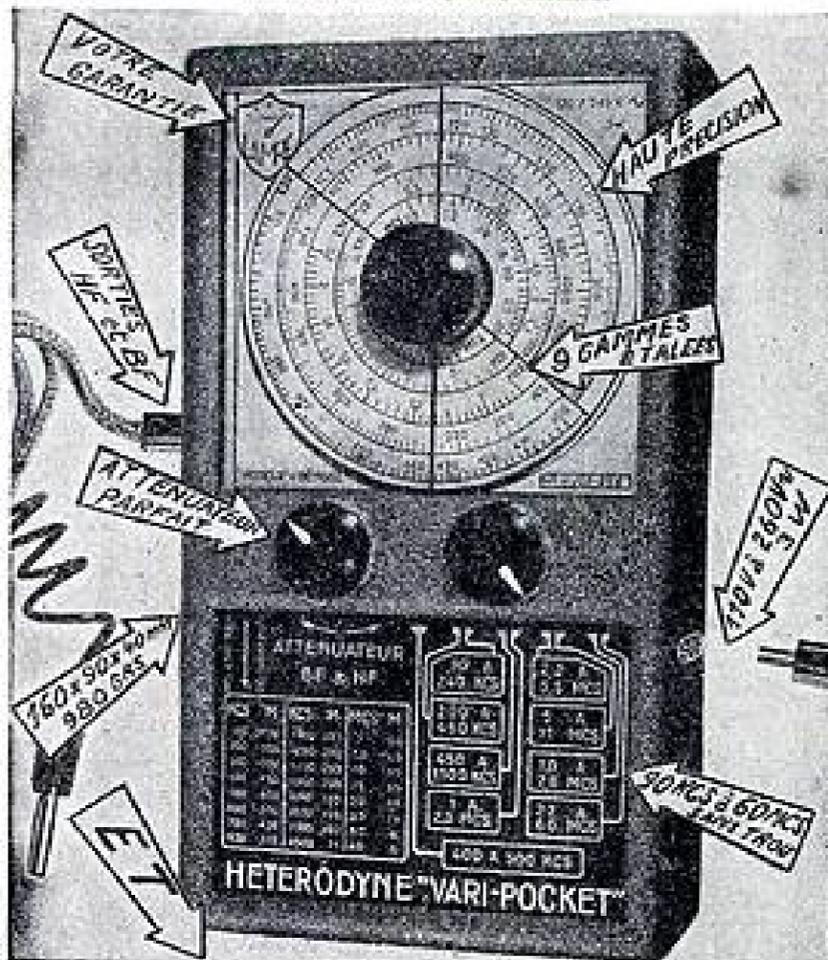
Fig. RR 307

Mais si l'oscillation décroche, même avec un tube neuf, cela indique que ce dernier n'est pas utilisé dans de bonnes conditions: capacités de liaison entre oscillatrice et bloc insuffisantes, ou utilisation d'un bloc de bobinages non prévu pour ce type de tube.

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'HÉTÉRODYNE 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 556 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

27 RUE DE BRETAGNE PARIS 3^e

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 quelle que 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

RR. - 3.11. — M. André Turroques, à Buzet-sur-Tarn (Hte-Garonne) désire connaître les correspondances des cosses secondaires d'un transformateur LIE, type BY35.

1° Impédances secondaires possibles : 16 Ω , cosses 1 et 4 ; 8 Ω , cosses 1 et 3 ; 5 Ω , cosses 2 et 4 ; 3 Ω , cosses 1 et 2 ; 1,25 Ω , cosses 2 et 3 ; 500 Ω , cosses 5 et 7 ; 200 Ω , cosses 6 et 7 ; 50 Ω , cosses 5 et 6.

Les chiffres les plus élevés correspondent aux enroulements primaires de plaques, 10 étant le point milieu (D'après notice L.I.E.)

2° Adresse : L. I. E., 41, rue Emile-Zola, à Montreuil-sous-Bois (Seine).

RR. - 2.01. — M. E. Fantino, à Nice (A.-M.) sollicite quelques renseignements concernant la B.F.

1° Un amplificateur pour guitare n'a rien de spécial, à proprement parler. Il suffit qu'il ait la puissance requise (selon la salle d'audition) ; cette puissance est évidemment réglable, mais nous voulons parler de la puissance maximum nécessaire dans certains cas. Cet amplificateur doit aussi être suffisamment sensible de façon à être attaqué convenablement par le microphone type « contact » fixé sur la guitare. Enfin, cet amplificateur doit évidemment être extrêmement fidèle et n'apporter que le minimum de distorsions.

2° Il est très possible de modifier le timbre, ou plus exactement la courbe de réponse d'un amplificateur BF, au moyen de résistances et de condensateurs. C'est le rôle des dispositifs correcteurs BF dont de très nombreux exemples et schémas ont été donnés dans notre revue.

RR. - 2.02. — M. Guy Lenoir à Montfermeil (S.-et-O.).

Il est toujours possible de mesurer des intensités de 3 et de 15 ampères avec un appareil permettant la lecture des intensités de 0,3 à 1,5 ampère seulement. Il suffit de réaliser des shunts en conséquence. Vous ne nous donnez aucune autre indication dans votre lettre : de ce fait, il ne nous est pas possible de vous calculer la résistance de ces shunts. Toutefois nous avons parlé de cela à deux reprises déjà dans notre « Cours de Radio Élémentaire » (feuilles roses). Il vous sera donc très commode de faire ces calculs très simples vous-même.

RR. — 2.03. — M. Jean Leroux à Colombes (Seine).

Le bloc DC53 s'utilise comme le bloc DC52 ; son mode d'utilisation et de branchement est le même. Le bloc DC52 ne comporte que les bandes PO et GO ; dans le bloc DC53, il existe, en supplément, un bobinage OC ; mais cela ne modifie en rien l'utilisation, la commutation supplémentaire étant effectuée par l'inverseur à galette du bloc.

RR. - 2.04. — Plusieurs lecteurs nous ayant demandé des précisions sur les horaires d'émission de météorologie dans la bande maritime (ou bande « chalutiers » 132 à 180 m environ), nous nous faisons un plaisir de publier ces renseignements aimablement communiqués par M. Y. Delisle, à Richemont (Charente).

METEO

Boulogne (FFBB) 8 h 35 - 17 h 35.

Annonce : 137 m 5.

Bulletin : 177 m 1.

(Manche et Mer du Nord).

Le Conquet (FFU) 7 h 33 - 16 h 33.

Annonce : 137 m 5.

Bulletin : 179 m 3.

(Manche à Bretagne-Sud et Nord-Gironde).

St-Nazaire (FFO) 9 h 05 - 17 h 35.

Annonce : 137 m 5.

Bulletin : 132 m 74.

(Comme Le Conquet).

Arcachon (FFC) 7 h 45 - 16 h 45.

Annonce : 181 m 80.

Bulletin : 132 m 74.

(Sud-Gironde - Côte d'Espagne).

8 h 20 - 16 h 48 : bulletin du

Conquet.

Météo spéciale

Avis de tempêtes

Diffusés par toutes les stations sur 181 m 80 dès réception et à l'heure + 03 minutes (répétition).

RR. - 4.01. — M. Angel Guenzi à Villerupt (Moselle) nous demande les schémas de nombreux appareils provenant des surplus militaires anglais.

Nous n'avons malheureusement, ni renseignement, ni schéma, pour aucun des appareils cités. Vous pourriez vous adresser à la firme allemande Wuttke, Schaltbilderdienst, Francfort-sur-Main qui possède et peut envoyer les photocopies de nombreux schémas d'appareils des surplus de toutes provenances.

Nous vous avons répondu directement ; notre lettre est revenue avec la mention « adresse incomplète ». Ceci arrive fréquemment et nous attirons l'attention de nos correspondants sur ce point.

RR. - 4.02. — M. Besse, à Isigny (Calvados).

Il s'agit de transformateurs BF adaptateurs d'impédances bien spéciaux, vraisemblablement prévus pour des cas très particuliers, et dont nous ne voyons pas à quels usages ils pourraient être destinés dans des montages courants.

RR. - 4.03. — M. Robert Verquin, à Lorient (Morbihan).

Les évaluations approximatives d'impédances de bobines mobiles sont à rejeter pour le calcul des filtres passe-haut et passe-bas. Il faudrait mesurer de façon précise ces impédances aux fréquences voulues.

Par ailleurs, la réalisation des bobinages de ces filtres n'est pas du tout à la portée de l'amateur non muni de tous les instruments de mesure nécessaires. Comment saurez-vous, par exemple, que tel bo-

binage que vous venez d'exécuter présente bien un coefficient de self-induction de 0,636 mH déterminé par le calcul ?

Nous nous permettons de vous conseiller de préférence, l'association à votre haut-parleur de 28 cm. d'une cellule électrostatique Audax S8C (montage avec résistances et condensateurs, donc simple).

RR. - 4.04. — M. Hector Bonadonna, à Tunis.

Il s'agit du baffle « Réson-timbre » de Gody : voir notre numéro 944, page 18.

R.R. - 4.05. — M. L. G... à Brecey (Manche).

Sur votre générateur HF, les traductions des plaques indicatrices sont les suivantes :

A droite : sortie HF ;

En haut, à gauche : sortie BF ;

En bas, à gauche : condensateur supplémentaire.

Cette dernière indication est assez obscure et il faudrait être possesseur de la notice d'emploi de l'appareil pour connaître exactement l'utilisation des douilles correspondantes, notice que doit pouvoir vous procurer votre fournisseur.

RR. - 4.06. — M. A. Mabillet, à Epinay-sur-Seine.

1° Nous ne voyons pas du tout à quoi peut servir la résistance de 1 000 Ω que vous avez ajoutée... si ce n'est à perturber le fonctionnement du voltmètre de sortie.

2° Il est normal que la tension HF varie en allant d'une extrémité de la gamme à l'autre ; ceci est dû à la variation du rapport L/C du circuit oscillateur.

Le voltmètre HF de sortie est précisément là pour connaître cette tension, pour la mesurer et la maintenir constante (si besoin est) en réglant l'atténuateur. Mais ceci est complètement indépendant de l'éta-lonnage dudit voltmètre HF.

RR. - 4.07. — M. Pierre Barthélemi, Plessis-Robinson (Seine).

Pour antiparasiter votre vibreur, shuntez chaque rupteur par un condensateur ; autrement dit, un condensateur entre une extrémité de l'enroulement primaire et le « commun » du vibreur, et un autre condensateur entre ce commun et l'autre extrémité.

Pour améliorer la forme de la tension alternative secondaire, placez un condensateur, ou un condensateur en série avec une résistance, aux bornes de l'enroulement secondaire. Il n'est pas possible, a priori, de vous indiquer les valeurs exactes de ces organes (condensateurs et résistance). Il faut obligatoirement les déterminer expérimentalement, par essais successifs.

L'inauguration de l'émetteur " MONT-PILAT T.V. "

MISE en chantier voici deux ans environ, fonctionnant depuis le 23 décembre 1955, la station de télévision du Mont-Pilat devenait station officielle le samedi 28 avril 1956 avec son inauguration et les cérémonies qui s'y déroulèrent.

Toutes les manifestations prévues eurent lieu avec le faste désirable, et cela malgré un temps maussade et quelques bourrasques de neige (nous sommes à 1 362 mètres d'altitude !).

Cette inauguration officielle était placée sous la présidence de M. Gérard Jaquet, Secrétaire d'Etat à la Présidence du Conseil, chargé de l'Information. La Direction générale de la R.T.F. assumait le patronage des manifestations organisées avec le concours des autorités locales (département de la Loire). Ce fut une cérémonie au monument aux morts de Saint-Etienne, la visite du Centre émetteur du Mont-Pilat, puis celle des habitations des techniciens à Pélussin, le banquet à Saint-Etienne et enfin la visite de l'exposition de télévision à l'Hôtel de Ville. Lorsque le cortège pénétra dans cette exposition, vers 16 heures 30, sur les nombreux petits écrans des téléviseurs, on pouvait voir un film sur le Forez... et les officiels défilèrent au milieu des images de Montbrison, de Roanne, de Saint-Galmier, etc... En fait, à cette occasion, l'émission régionale diffusée par le Pilat se poursuivait tout l'après-midi.

A leur arrivée à la station du Mont-Pilat, située très exactement au Crêt de l'Éillon, le Ministre et sa suite furent accueillis par le Général Leschi, directeur des services techniques de la R.T.F. et par M. Saclier, chef du centre.

Après la coupure du traditionnel ruban... dans le froid, le vent et la brume, le cortège pénétra à l'intérieur du bâtiment qui offrait sa chaleur et les merveilles de son installation.

Le Général Leschi fit la « présentation » de l'émetteur qui, avec ses 200 KW rayonnés pour l'image et l'émetteur « son » correspondant éclaire un nombre maximum d'habitants évalué à 2.500.000 et se répartissant sur 10 départements. Encore que cette évaluation n'est pas optimiste, les émissions ayant été reçues loin des limites prévues, à Carpentras, Lausanne en Suisse, etc... Le Directeur de la R.T.F. précisa aussi que les équipements hertziens de la station recevaient les images et le son transmis depuis le centre distributeur « dispatching » de Lyon-Fourvière. C'est le rôle du miroir parabolique situé sur la terrasse circulaire et où une bourrasque de neige nous accueillit !

Pour la visite du bâtiment et des installations, M. Leschi laissait

la parole à M. Saclier, chef du Centre.

Ce fut d'abord les locaux d'habitation utilisés par le personnel durant les heures de service. Neuf personnes assurent le fonctionnement de l'émetteur, en se relayant ; toutes les précautions ont été prises pour assurer le confort et la sécurité de ces hommes pendant la durée de leur service et surtout dans la période où les conditions atmosphériques sont les plus pénibles.

Poursuivant notre visite, ce fut maintenant au tour de la grande salle du rez-chaussée abritant les équipements d'émission, les bureaux, magasins et laboratoires. Les magnifiques installations de la C.S.F. émetteurs, boîtes de maintenance, tableaux de commande, etc... firent l'admiration de tous. Nous avons déjà donné des détails techniques sur ces installations dans notre numéro 975 ; nous n'y reviendrons pas.

Puis, nous descendîmes au sous-sol, où les personnalités examinèrent, la chaufferie, la réserve d'eau, les transformateurs électriques d'alimentation, les groupes électrogènes de secours, etc... N'oublions pas aussi le passage du feeder à la base de la tour de 63 mètres, énorme « serpent » noir emmenant image et son à l'antenne.

Ainsi s'achevait l'inauguration proprement dite de ce puissant émetteur TV, si bien placé grâce à sa haute altitude. D'ores et déjà, on peut dire qu'un quadrilatère de 200 kilomètres de côté est convenablement desservi en images par cet émetteur. Naturellement, comme dans tous pays où le relief du sol est important, il y a malheureusement des zones d'ombre dues aux écrans montagneux. Et c'est précisément le cas de Saint-Etienne, ville pourtant très proche et où, dans de nombreux quartiers, les conditions de réception sont décevantes : ombres causées par les collines de Saint Priest.

Toutefois, les stéphanois sont maintenant rassurés. En effet, au cours du banquet qui suivit, s'il fut déclaré que le Centre du Pilat serait bientôt doté d'un émetteur de radiodiffusion à modulation de fréquence, il fut précisé aussi, qu'avant la fin de l'année, Saint-Etienne posséderait un émetteur-satellite de télévision à très faible puissance qui permettra la réception confortable des programmes dans toute l'agglomération.

Terminons par cette petite discussion qu'il y eût au sujet... du nom de baptême de l'émetteur du Pilat. Jusqu'à présent, on l'appelait « Lyon-Pilat » ; c'est illogique ! Le Pilat est loin de Lyon, il n'est même pas dans le même département, et puis l'émetteur T.V. de Lyon... c'est Fourvière ! Alors, les

RÉCEPTEURS ÉCONOMIQUES ALIMENTÉS SUR PILES

(Suite de la page 28)

Le schéma de la deuxième KC1 préamplificatrice de tension est classique ; sa charge de plaque est de 250 kΩ.

La lampe finale 3A4 a ses deux moitiés de filament montées en série et alimentées par une pile de 3 V. Le courant de chauffage est de 0,1 A.

Pour assurer la polarisation de cette lampe, qui doit être de — 7,5 V une pile de — 7,5 V a son positif relié à la masse du châssis et son négatif à l'extrémité inférieure de la résistance de fuite de grille, de 1 MΩ.

La réception peut se faire soit sur casque, comme indiqué sur le schéma de la figure 1, soit sur haut-parleur en montant un transformateur de sortie d'impédance 8 kΩ et un haut-parleur (voir schéma n° 2).

Alimentation : les lampes KC1 sont normalement alimentées sous 2 V - 65 mA mais peuvent supporter facilement 3 V, ce qui permet de les alimenter en parallèle, avec le filament de la 3A4. Si l'on désire les alimenter sous 2 V, une chaîne d'alimentation séparée des deux KC1 en parallèle, serait nécessaire. La résistance chutrice montée en série avec le + 3 V aurait pour valeur :

$$R = \frac{1}{0,13} = 7,6 \Omega$$

Stéphanois voulurent l'appeler « Saint-Etienne-Pilat ». Nous ne savons pas si ce nom l'emportera sur le précédent, mais nous le trouvons tout aussi illogique. En effet, Saint-Etienne est l'un des points où l'émetteur est plutôt mal reçu ; de plus, dans quelques mois, il y aura le vrai émetteur T.V. de Saint-Etienne, l'émetteur satellite dont nous parlions plus haut. On imagine toutes les confusions possibles.

Quant à nous, et combien nombreux sont ceux qui pensent ainsi, nous estimons que l'appellation « Mont-Pilat T.V. » est suffisante, tout en apportant toute précision géographique souhaitée, sans y ajouter quoi que ce soit !

Toujours est-il qu'avec cet émetteur — appelez-le comme vous voudrez — la Télévision française vient de faire un nouveau pas en avant ; mais cette fois, c'est un pas de géant.

G. B.

Le moins 3 V et le moins haute tension (0 + ou 90 V) sont reliés à la masse, et des interrupteurs sont prévus dans la ligne haute tension et filaments.

Les piles utilisées sont de forte capacité : 2 piles 1,5 V - 200 mA, montées en série pour le chauffage et 20 mA pour la haute tension. La pile de polarisation de 7,5 V, ne débitant pas, peut être de faible capacité.

2°) RECEPTEUR A 5 LAMPES

Le récepteur à 5 lampes, du type à amplification directe est également d'un montage très simple. Le bloc utilisé représenté sur la figure 2 avec toutes ses cosse de sortie est le modèle AD47.

Le condensateur variable à air est un modèle à deux cages (2 × 490 pF) commandées par le même axe. Les lames fixes de chaque cage sont reliées à deux cosse différentes du bloc. Les deux circuits accordés sont d'une part le circuit grille de la première triode KC1 et d'autre part celui de la deuxième KC1, montée en détectrice par la grille (ensemble 2 MΩ - 100 pF). Le réglage de sensibilité est obtenu en modifiant la valeur de la polarisation négative de grille de la première KC1 par un potentiomètre de 500 kΩ, monté entre le — 7,5 V et la masse.

Les tensions détectées sont ensuite amplifiées par deux KC1 montées en cascade, avec charge de plaque de 250 kΩ. La deuxième KC1 est polarisée par le pont des deux résistances 2 MΩ - 100 kΩ monté entre le — 7,5 V et la masse.

La tension négative totale de polarisation (— 7,5 V) est appliquée sur l'extrémité inférieure de la résistance de fuite de grille de la lampe finale 3A4. Le haut-parleur est un 12 cm à aimant permanent, et le transformateur de sortie à une impédance primaire de 8 kΩ.

La pile haute tension, de forte capacité peut être de 100 à 150 V et le circuit de chauffage est le même que sur le précédent modèle.

Le Journal des "OM"

MODIFICATIONS INTERESSANTES A APPORTER A L'EMETTEUR MARCONI T 1154

(Suite voir n° 978)

Modifications H.F.

Il convient de supprimer tout ce qui concerne la bande PO (condensateurs variables, bobines, etc...). La place ainsi obtenue sera fort appréciée pour installer d'autres circuits tels

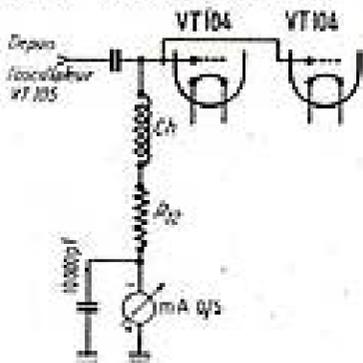
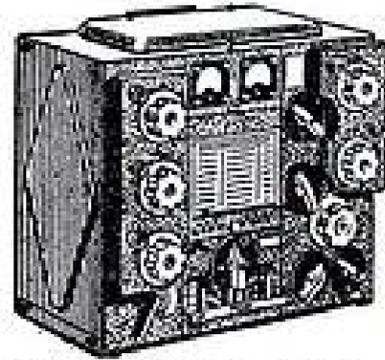


Fig. 4

que coupleur d'antenne, modulateur, etc...)

Le circuit de grille des tubes VT104 (PT15) de l'étage PA sera avantageusement modifié comme il est montré sur la figure 4 : adjonction d'une bobine d'arrêt Ch (type R 100) et d'un milliampèremètre de 0-5 mA, shunté par un condensateur au mien de 10 000 pF, permettant d'apprécier l'excitation HF appliquée. La résistance R12 d'origine faisant 20 000 Ω pourra éventuellement être réduite aux environs de 12 000 Ω.

Le couplage de l'antenne au circuit PA-HF s'effectue directement en « piquant » l'antenne sur divers points de la bobine de plaque au moyen d'un contacteur à plots. Ce dispositif existe sur la bande 40 m et sur la bande 80 m. Or, d'une part, il n'est pas du tout recommandé de coupler l'antenne directement sur le circuit anodique, sans circuit d'antenne intermédiaire, et d'autre



L'émetteur Marconi T 1154

part, le couplage par plots n'est pas souple, pas progressif. (Pour un couplage correct, il faudrait parfois une position intermédiaire entre deux plots du contacteur).

La solution est illustrée sur la

tenne sur L, se détermine expérimentalement une fois pour toutes (à peu près prise médiane). Côté anodique, la boucle de couplage est fixe par rapport à L (autour de L, côté masse) : côté antenne, la boucle pivote, et c'est par ce procédé que l'on ajuste le couplage par rapport à L.

Un travail identique est à effectuer sur le circuit de sortie de la bande 80 m ; les boucles de couplage comportent alors chacune 3 tours.

Comme antenne, nous préconisons l'emploi d'un aérien type HWC : fil de 41 mètres tendu horizontalement avec descente verticale de longueur quelconque, soudée au 1/3 de la longueur du fil horizontal. Comme nous l'avons dit, avec ce type d'an-

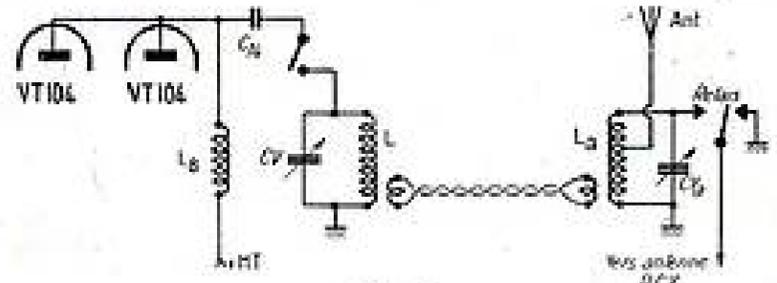


Fig. 5

figure 5. Considérons, par exemple, le circuit anodique PA de sortie L CV de la bande 40 m. Nous débarrassons la bobine L de toutes ses prises auxiliaires et de son commutateur.

Et nous établissons un circuit d'antenne L_a CV_a de caractéristiques identiques (L_a = L, et CV_a = CV). La liaison entre les deux circuits s'effectue par une ligne en fils torsadés terminée par des boucles de 2 tours à chaque extrémité ; ces boucles ont un diamètre de 10 mm plus grand que le diamètre des bobines L et L_a. L'adaptation de la prise d'an-

tenne, la prise intermédiaire sur la bobine L_a, se situe à peu près vers le milieu de l'enroulement.

Il est également possible d'utiliser, avec de bons résultats, une antenne du type « long wire » ou « en feed » ; dans ce cas, l'antenne est connectée au sommet de la bobine L_a (côté chaud).

Modulation

A l'origine, la qualité de la modulation n'est pas une vertu primordiale de cet émetteur ! Tout d'abord, éliminons l'emploi d'un microphone à charbon :

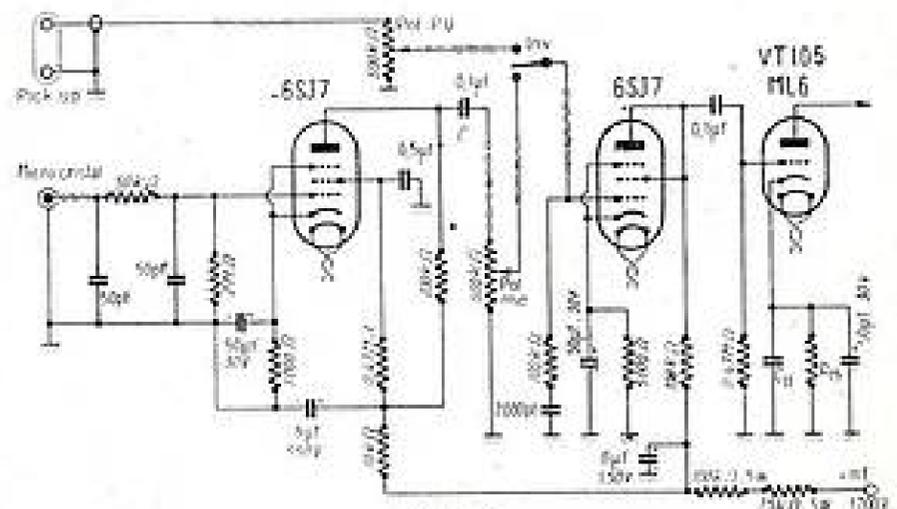


Fig. 6

SORELEC

JANUAIRES 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	* SECO-NOVEA
* NATIONAL	* LANGLADE
* TRANSCO	* WIRELESS
* STOCKLI	* RONETTE
* AUDAX	* A.C.R.M.
* METOX	* OREGA
* ALTER	* 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 * B.O.Livar 61-73

SORELEC

d'ailleurs, avec la basse tension 6 V courant alternatif, il n'est plus question d'employer un tel microphone. Laissons donc délibérément de côté tous les organes précédant la grille du tube VT105 (ML6) modulateur et attaquons cette dite grille par un préamplificateur BF comportant deux tubes 6SJ7 (métal); voir figure 6.

Le microphone est une cellule « piézo » ordinaire.

Le tube 6SJ7 d'entrée fonctionne en pentode; un filtre en π intercalé dans sa grille de commande, coupe les composantes HF éventuellement présentes dans le circuit. Le deuxième tube 6SJ7 est connecté en triode; il peut être attaqué, soit par le tube 6SJ7 microphonique, soit par un pick-up, selon la position de l'inverseur. On remarquera les deux potentiomètres permettant des réglages indépendants, ainsi que les fortes capacités de liaison employées... la transmission des graves étant très affaiblies par le système de liaison entre modulatrice et tube PA-HF. Il y aurait d'ailleurs aussi à travailler dans ce système de liaison, notamment remplacer certains organes par d'autres présentant une impédance plus grande aux signaux BF; mais c'est un travail assez complexe (n'est-ce pas F3VP!?) et en général, un bon préamplificateur suffit (tel celui de la figure 6). Et si même la voix de l'opérateur est naturellement grave, il pourra toujours réduire la capacité du condensateur de liaison C de la figure 6.

Enfin, en parallèle sur les éléments R15 et C11 de polarisation du tube modulateur VT105, il nous faut monter un condensateur électrochimique de 50 μ F 30 V.

L'alimentation HT du préamplificateur est prélevée directement à partir du + HT 1200 V de l'émetteur par l'intermédiaire d'une résistance chute de 175 k Ω (résistances de 100 k Ω et 75 k Ω , 5 W, en série).

Il est parfaitement possible de loger les circuits auxiliaires d'antenne et le préamplificateur BF à la place des organes que nous avons supprimés parce qu'inutiles, et notamment à la place des divers circuits PO. Ainsi, on conserve à l'émetteur toute sa compacité.

Il y a encore bien d'autres améliorations susceptibles d'être apportées. Pour terminer, nous nous bornerons à les citer, laissant le soin aux amateurs de les réaliser eux-mêmes :

CLASSEURS

Nous rappelons à nos fidèles lecteurs que nous pouvons leur fournir des classeurs qui leur permettront de consulter plus aisément leur collection de HAUT-PARLEURS. Chaque classeur peut contenir 20 numéros.

Les prix sont les suivants :
A nos bureaux : 400 fr. Franco : la pièce 450 fr.; par deux : 870 fr.; par trois : 1.300 fr.; par quatre : 1.720 fr.; par cinq : 2.160 fr.; par six : 2.560 fr.

Stabilisation de la haute tension appliquée à l'étage pilote au moyen d'un tube VR105 et d'un tube VR150 montés en série. Cette disposition évite la modulation en fréquence... lorsque l'on module en amplitude un peu violemment !

Réalisation d'un pilote VFO séparé, avec alimentation HT autonome. C'est une solution idéale, le tube ML6 anciennement pilote, fonctionnant alors en étage tampon intermédiaire. On obtient dans ce cas, une parfaite stabilité en fréquence de l'émission, une meilleure qualité de modulation en amplitude exempte de toutes traces de modulation de fréquence et une très grande facilité pour le réglage au battement nul sur un QSO existant (sans apporter la moindre gêne ou le plus petit sifflement chez les correspondants). Nous le recommandons vivement.

Et maintenant bonne chance aux amateurs de T1154 Marconi... et il y en a !

Roger A. RAFFIN,
F3AV

STATION COMPLETE D'EMISSION ET DE RECEPTION

Il est actuellement possible grâce au matériel disponible des surplus (1) de monter à peu de frais une station complète d'émission et de réception comprenant l'émetteur Marconi 1154 N que nous venons d'examiner et le récepteur de trafic Marconi à 5 gammes :

- 1° 18 à 7,5 Mc/s;
- 2° 7,5 à 3 Mc/s;
- 3° 1 500 à 600 kc/s;
- 4° 500 à 200 kc/s;
- 5° 200 à 75 kc/s.

Ce récepteur de réalisation professionnelle très soignée est équipé de 10 lampes : une 6K7 amplificatrice HF; une 6E8 changeuse de fréquence; une 6K7 première amplificatrice moyenne fréquence; une 6K7 deuxième amplificatrice moyenne fréquence; une 6Q7 détectrice et préamplificatrice BF; une 6F8 limiteuse de parasites; deux 6K7, une 6Q7 (BFO) et une 6AF7 pour l'accord visuel. Le condensateur variable comporte un dispositif à double démultiplication dont un avec rapport de 1/50. Le récepteur fonctionne avec alimentation secteur délivrant les tensions de chauffage de 6,3 V et haute tension (250 V - 100 mA).

La station complète peut fonctionner sur batteries d'accumulateurs grâce à différents modèles de commutatrices spécialement prévues. Pour l'émetteur, commutatrices alimentées sous 12 ou 24 V et délivrant 1200 V de haute tension; pour le récepteur modèle prévu pour une entrée de 18 V avec possibilité d'alimentation sous 12 et 24 V et délivrant 7,2 V et 225 V. Un autre modèle délivrant les mêmes tensions est prévu pour entrée 9 V et peut être alimenté sous 6 ou 12 V.

(1) Cirque Radio, 24 bd des Filles-du-Calvaire, Paris-11^e.

APPAREILS DE MESURE

CONTROLEUR 460 METRIX

28 calibres
RESISTANCE INTERNE : 10 000 ohms par volt continu et alternatif.
TENSIONS : 3 - 7,5 - 30 - 75 - 150 - 300 - 750 volts = et alternatif.
INTENSITES : 150 μ A - 1,5 - 15 - 75 - 150 mA - 1,5 Ampères = et alternatif.
RESISTANCES : de 0 à 2 mégohms.
DIMENSIONS : 140x100x40 mm.

Prix 10.850 POIDS : 600 gr.



CONTROLEUR 430 METRIX

33 calibres sont répartis comme suit :
TENSIONS CONTINUES : 0 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 1 000 - 5 000 volts : 20 000 Ω /V.
Précision : 1,0 % du maximum - 3 % pour le calibre 5 000 V.
TENSIONS ALTERNATIVES : 0 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 1 000 - 5 000 volts : 20 000 Ω /V.
Précision : 2,5 % du maximum - 4 % pour le calibre 5 000 V.
TENSIONS DE SORTIE (output) : 0 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 volts : capacité série 0,1 μ F.

Caractéristique de fréquence :
2 % jusqu'à 2 000 c/s et 100 V.
5 % jusqu'à 5 000 c/s et 100 V.
5 % jusqu'à 2 000 c/s pour le calibre 300 V.

NIVEAUX EN DECIBELS :
-20 à +4; -10 à +14; 0 à +24;
+10 à +34.
+20 à +44 : niveau zéro = 6 mW - 500 Ω .

RESISTANCES : 0 à 2 K Ω , point milieu 12 Ω ;
0 à 200 K Ω , point milieu 1.200 Ω ; 0 à 20 M Ω , point milieu 120 K Ω .

INTENSITES CONTINUES : 0 - 50 μ A - 1 mA

10 mA - 100 mA - 1 A - 10 A.
Précision : 1,5 % du maximum.
POIDS : 1,750 kg.

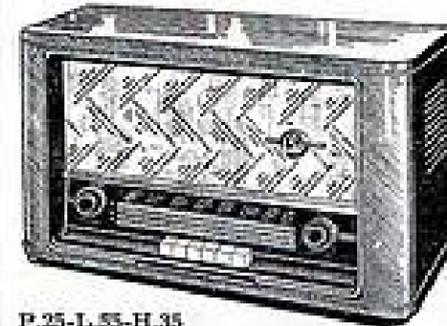
DIMENSIONS : 210x150x80 mm.
Prix 21.000



HETERVOC

Hétérodyne miniature. Alimentation tous courants 110-130 V (220-240 s. cém.). Simple, sûre, pratique et particulièrement précise.
Prix 10.400

ORCHESTRAL 3 D



Récepteur M. F. décrit dans le n° d'Avril 56

- Ensemble (ébénisterie, CV, cadran, châssis, décors) .. 11.900
- Chaîne de 3 H.P. 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. 31.825

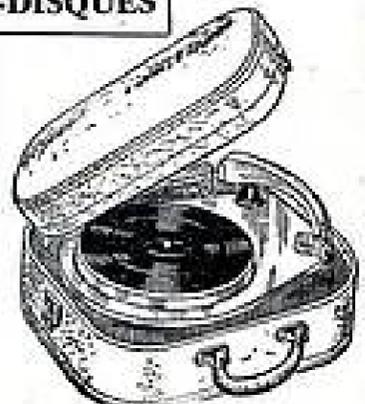
P.25-L.55-H.35

GRAND CHOIX DE TOURNE-DISQUES

PATHE - MARCONI. Platine 3 vitesses, réf. 115, net 7.300
Platine changeur, 3 vit. réf 315 12.900
Valise tollée 2 tons 9.800
Valise façon seller cordoual beige, finitions luxe (photo ci-contre) .. 10.150
EDEN. Platine 3 vit. 6.860
Valise Lutèce 8.975
STARE. Platine nouveau modèle, présentation exceptionnelle (photo ci-dessous).
Prix 7.250



LUXOR. Platine 3 vit. (saphir tournant automatiquement en changeant la vitesse, bras pouvant se poser à n'importe quel point du disque et revenant de lui-même au premier sillon, net 8.800



AMPLI HAUTE FIDELITE décrit dans le n° du 15 février
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 : l. 330 mm, p. 100 mm, h. 160 mm), absolument complet en pièces détachées 17.000
Livrable en ordre de marche 22.000

ASCRÉ ILLEL

220, r. Lafayette, Paris-X^e, BOT. 61-87
Métro : Louis-Blanc-Jaurès - Bus 26-25
Fermé samedi après-midi et ouvert le lundi

38, r. de l'Eglise, Paris-XV^e VAU. 55-70
Métro : Félix-Faure et Charles-Michel
Ouvert tous les jours de 9 à 19 h. 30 sauf le dimanche

Expéditions province contre remboursement

PUBL. RAFP

radio
radar
télévision
électronique
métiers d'avenir

JEUNES GENS

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

LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

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

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

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

**PREMIÈRE ÉCOLE
DE FRANCE**

**PAR SON ANCIENNETÉ
(fondée en 1919)**

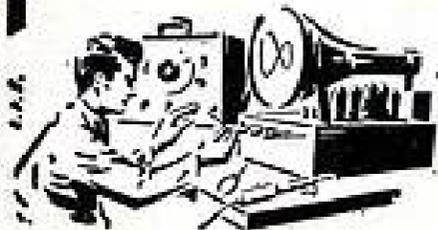
**PAR SON ELITE
DE PROFESSEURS
PAR LE NOMBRE
DE SES ÉLÈVES**

PAR SES RÉSULTATS
Depuis 1919 71% des élèves reçus aux

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

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

**DEMANDEZ LE «GUIDE DES
CARRIÈRES» N° H.P. 65
ADRESSE GRATUITEMENT
SUR SIMPLE DEMANDE**



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

Rubrique des Surplus

Lampe pistolet pour transmission de signaux lumineux Morse

Il peut être intéressant, dans certains cas, d'effectuer des liaisons par ondes lumineuses, plutôt que par ondes hertziennes. Le secret des communications est plus facilement assuré et l'équipement est évidemment beaucoup plus simple. Cet équipement doit comprendre essentiellement une lampe puissante dont le faisceau lumineux peut être dirigé, avec dispositif permettant des allumages et extinctions rapides pour la transmission de signaux Morse.

On trouve actuellement (1) dans les surplus militaires américains et pour un prix modique, un ensemble qui ne manquera pas d'intéresser les amateurs, en particulier ceux qui désirent effectuer, en camping, certaines liaisons par signaux Morse, sans qu'une autorisation d'émission soit nécessaire. Il s'agit de l'ensemble « Signal lamp equipment SE-11 ».

Cet ensemble est constitué par une lampe portative de forme pistolet dont le canon contient 5 piles de 1,5 V. montées en série et alimentant une lampe spéciale de 6 V. qui se trouve ainsi survoltée, de façon à augmenter son intensité lumineuse. L'alimentation s'effectue sous une intensité de 0,5 A.

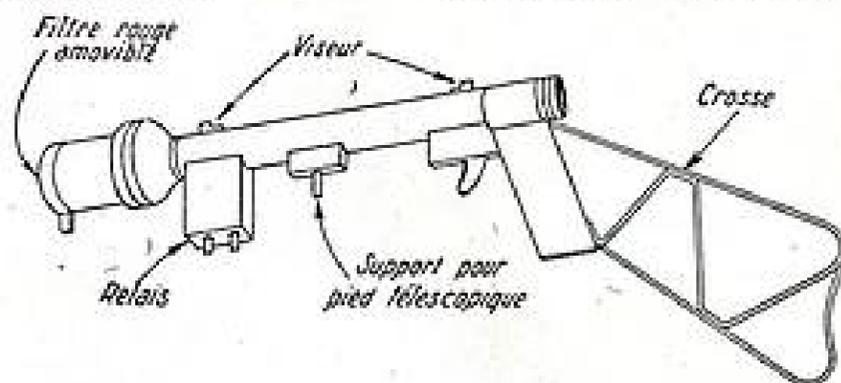
(1) Ets Cirque Radio, 24, bd des Filles du Calvaire, Paris (11°).

La lampe comporte un réflecteur parabolique et la conception de l'ampoule spéciale est telle que lorsqu'elle est montée elle se trouve placée au foyer.

La longueur totale du canon avec le réflecteur de diamètre supérieur est de 45 cm.

immédiatement mis en service. Il est destiné à assurer le secret des liaisons pendant la nuit. Des lunettes rouges font d'ailleurs partie de l'équipement.

Comme on peut le voir sur la figure, deux viseurs sont montés sur la partie supérieure du canon.



Pour la transmission des signaux lumineux Morse, il était nécessaire de disposer d'une sorte de manipulateur permettant la transmission rapide. C'est la gachette du pistolet qui joue le rôle de manipulateur. L'interrupteur de la gachette a pour effet de fermer le circuit d'un relais dont les contacts ont pour effet de relier le positif de la batterie (+ 7,5 V.) à la lampe. Ce relais fait partie du pistolet comme on peut le voir sur la figure.

Un filtre rouge monté sur charnière devant le réflecteur peut être

Une crosse adaptable est prévue; un ressort la maintient de façon rigide.

Accessoires

Parmi les accessoires intéressants de cette lampe pistolet signalons un pied télescopique avec rotule supérieure permettant de fixer la lampe et de l'orienter de 360° dans le plan horizontal et de 20° dans le plan vertical.

Un manipulateur spécial peut être actionné par l'opérateur avec deux doigts lorsque la lampe est montée sur son pied télescopique, ce qui remplace le manœuvre de la gachette. Un cordon à deux conducteurs, de longueur suffisante fait partie de l'équipement et est utilisé pour la liaison qu'il suffit d'effectuer à l'aide des deux bornes à ressort se trouvant sous le relais.

Signalons que lorsque l'opérateur agit sur la gachette ou le manipulateur séparé il a un contrôle auditif de ses signaux, en raison du bruit de déclenchement du relais.

La portée de la lampe est de 2 km. au soleil et de 8 km. la nuit. Cette portée doit être divisée par deux lorsque, dans les mêmes conditions, on utilise le filtre rouge.

Précisons pour terminer que tout l'ensemble — lampe, crosse, pied télescopique, cordon, manipulateur, lunettes avec filtres rouges est inclus dans une housse en toile très solide, spécialement prévue.

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

CET APPAREIL est
en vente chez

CIRQUE-RADIO

24, Bd. des Filles-du-Calvaire
PARIS (XI^e)

(Voir publicité, page 5)

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

NOVA-MIRE

Modèle mixte 819-625 lignes



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

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

Fournisseur de la Radio-Télévision Française

SIDER-ONDYNE

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE ET DE RADIOÉLECTRICITÉ

75 ter, rue des Plantes, Paris (14^e). Tél. : LEC. 82-30

PUBL. ROPY

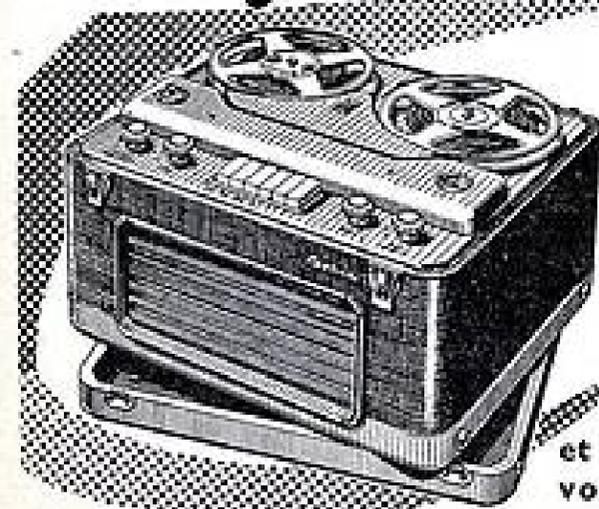
AGENTS : LILLE : Ets COLLETTE, 8, rue du Barbier-Maës ● STRASBOURG : M. BISMUTH, 15, place des Halles ● LYON : M. RIGAUDY, 38, quai Gailleton ● MARSEILLE : Ets MUSETTA, 3, rue Nau ● RABAT : M. FOUILLOT, 9, rue Louis-Gentil ● BELGIQUE : ELECTROLABOR, 40, avenue Hansoir, Uccle-Bruxelles.

DERNIER-NÉ DE NOTRE PRODUCTION
VOICI LE

MAGNÉTOPHONE *longue durée*



PUBL. J. BONNANGE



BAYREUTH
qui assure jusqu'à
3 Heures
D'ÉCOUTE

et que vous monterez
vous-même facilement

Ce nouveau modèle comporte une platine "Aller et Retour" avec changement de sens automatique à chaque fin de bobine, offrant ainsi la possibilité d'avoir, sans interruption, la lecture sur les 2 pistes ou une musique ininterrompue (peut intéresser : forains, magasins, etc.)

Bobine jusqu'à 500 mètres, vitesses 9,5 et 19 cm/seconde - Commande par clavier à touches. Rebobinage rapide dans les 2 sens. 2 sites d'effacement type F. 2 sites d'enregistrement lecture type E.

Cette platine utilise l'ampli SALZBOURG dont la réputation n'est plus à faire.

PLATINE MONTÉE avec décor et compteur, en ordre de marche.....

75.000

Ampli complet en pièces détachées.....

27.000

VALISE luxe 2 tons (vert et parchemin) avec décor et HP sur la face avant.....

10.500

DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

CHARLES OLIVERES, 5, av. de la République, Paris-XI^e



BIBLIOGRAPHIE

PRATIQUE INTEGRALE DE LA TELEVISION par F. JUSTER

Un volume de 500 pages (145x210).
Prix : 2.500 fr. En vente à Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e).

Comme l'indique son titre, cet ouvrage traite de façon complète de tous les circuits utilisés pour la réception de la télévision, depuis les plus simples jusqu'aux plus complexes et constitue une documentation de l'ensemble des connaissances spéciales nécessaires aussi bien aux professionnels qu'aux amateurs débutants.

Cet ouvrage de base peut être comparé à l'ouvrage classique bien connu : « *Pratique et Théorie de la T.S.F.* », de Paul Berché. L'auteur, spécialiste de la T.V., a étudié avec le même soin tous les problèmes particuliers concernant la réception des images, sans oublier les notions fondamentales indispensables aux débutants. Dans une introduction détaillée, constituant le Livre I, les lecteurs débutants apprennent ce qu'ils doivent connaître pour lire avec profit la suite de l'ouvrage, qui est essentiellement pratique.

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 mesure 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 de très haute fréquence.* — LIVRE 6 : *Réception du son.* — LIVRE 7 : *Synchronisation et oscillateurs de relaxation.* — LIVRE 8 : *Amplificateurs pour bases des 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.*

Nous ne saurions trop conseiller à tous les amateurs et professionnels l'acquisition de cet ouvrage, destiné sans aucun doute à devenir classique en télévision, au même titre que *Pratique et Théorie de la T. S. F.* dans le domaine de la radio.

PUB



Offrez
à votre clientèle
l'heure d'écoute
au meilleur prix

avec les **PILES**

MAZDA

Toutes les piles
pour tous les postes

N'oubliez pas
*que l'on achète une PILE
mais qu'on rachète une MAZDA.*

CIPEL

COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES PILES ELECTRIQUES
125, Rue du Président-Wilson - Levallois-Perret (Seine)

Petites ANNONCES

300 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e). C. C. P. Paris 3793-60

Cherchez lampes anglaises types : ARP12, AR8, ATPM, CV65, VT501, VT52, ARD5, même par quantité. Faire offre. RIDOUARD, 4, rue Paul-Vidal, TOULOUSE. Tél. CA. 86-33.

Réc. USA COLLINS 75A3 of 220.000. Réc. Hallicrafters Supheter 28-140 mc. AM/FM BFO SMETRE A.I.M. 110/220 V. 100.000. Réc. RC-683 27-39 mc. bout pous. squelet 50.000. Alim. Commutatrice Hallicrafters Filtr 12 V. 350 V. 105 MA of 25.000. — Alim. commut. Filtr. 12 V. 400 V. 300 MA régul. 25.000. Emet. Réc. USA 28-80 mc. av. casq. mte. ant. alim. 50.000. — Emet. USA Harvey WELLS 50 W. 80 à 2 m. av. VFO Alim. 110 V. 60.000. Emet. USA 400 W. Globe King of calss orig. 150.000. Boite coupl. ant. 500 W. 20.000. — VFO USA Meissner 50.000. — Préamplif. ant. 80 à 10 M. RME DE-20 30.000. Emet. USA ARC-5 100-156 mc. av. Raek. 35.000. — Emet. Réc. Supheter SCR 522 100-156 Mc. Squelet Electro. 18 Ips av. Raek 70.000. Emet. 344 Mc. av. modul. alim. 110/120 convert et beam 4 ét. 65.000. — 2 transfo 2200 0 2200 190/240 V. 500 MA. 20.000. Self 5 et 20 HY 500 MA et transf. chauff. 866. 15.000. — Lampemètre U.S.A. of 40.000. — Frais expéd. en sus. — RUPENAGHT, 10, rue de Civry, Paris (16^e). JAS. 62-48.

AMATEURS

ACHETEZ DONC AUX PRIX DE GROS votre matériel RF, des meilleures marques, garanti, emball. origine. Doc. tech. tarif, e. timbre. — INTER - SERVICE - RADIO, SEYSSINET (Isère).

A vendre : Petit moteur électrique, Oscilloscope. Bobineuses. — DAY, 43, rue de Trévise, Paris (9^e).

Achète occasion b. ét. Bloc ATLAS OREGA, Tél. soir OBS. 02-22.

L'ETAT recrute services techniques et administratifs, concours faciles. — INDICATEUR DES PROFESSIONS ADMINISTRATIVES, St-Maur (Seine).

Cherchez RU 93 a. h. état ou répar. — CLOTE, 14, Detaillie, Marseille (9^e).

FOIRE PARIS 1956

VISITEZ C.I.T.R.E.

dans le Nouveau Palais Electrique Industrielle Hall 113 — Stand 113.00

Les dernières nouveautés FRANCO-ITALIENNES

- FLUO, Ballon, Stimline, Transfo, F.R., FRACARRO, Venise.
 - ANTENNES T.V. grand rendement, HAUTEUR, Paris.
 - MATS T.V. RADIS FRACARRO, Venise.
 - HORLOGERIE INDUSTRIELLE, BOSELLI, MILANO.
 - RADIO-AMATEURS, T.V. GELOSO, MILANO.
 - CABLES COGNIAUX T.V. de F.M.C. MILANO.
 - LAMPES MICROMINIATURE MIRIAM, LECCO.
 - FILS - CABLES ELECTRODOMESTIQUES, C.E.P.E. MILANO.
 - CLIGNOT, REGUL. AUTO, C.E.S.E.A. MILANO.
 - Mosaïques Vénitien Plast. Lumin P.P.P., Venise.
 - Machines à bobiner M.C.H. export Emanuel TORINO.
- C.I.T.R.E.
3, avenue Parmentier, PARIS-11^e
Tél. Siège : VOL. 93-79
Faïre : SUP. 82-09

CAUSE DOUBLE EMPLOI, VENDS

SUPERBE MAGNÉTOPHONE U.S.A.

Marque REVERE, mod. T 70153, état absolument Impeccable. Fab. spéciale pr cour. français 120 V. 50 p. Consommation réduite : 100 watts. Portable (forme valise, avec poignée cuir), convient pour courrier (contrôle instantané par touches, double indie. de modulation, reper. (très précis) par compteur). Micro haute musicalité marque « SHURE ». Un adaptateur permet également d'enregistrer en direct radio ou phono. Excellente reproduction très musicale.

Téléphoner à INVALIDES 75-93.

ACHETE Mach. à bobiner. DUBOUR, 39, r. Deslandes, Gennevilliers (Seine)

A vend. Ville Centre RADIO, Exclus. marque Radio et Télé 1^{er} ordre. Télé. dans 2 mois. Beau C.A. à prévoir. Cab. DEBEDE, rue du Poids-du-Rol, BLOIS.

Vds Sup. Traffic 9 l. 16 à 2.000 m. H.F.O. — LOUVET, 4, rue Emile-Augier, ASNIERES.

Cse QRT. vds lat indivisible VFO NBFM. Emet. 50W. mod. PP 6L6, Récept. Hall. S40-COnd. HT. hulle. Lampes div. 814, L550, RL12, 807, micro 80.000. — J. ETIENNE, BETHENIVILLE (Marne).

MAGNETOPHONE OLIVERES SENIOR 54, 2vl t. Dble piste PUPITRE MIXAGE 1 BANDE. Cède 50.000 fr. — Ecrire Journal qui transmettra.

A vendre : BC 221 modulée, alim. stabil. 45.000. BC 221 pile, 35.000. TS 175/U Fréquence-mètre USA, 85/1000 Mcs modulé, alim. stab., 80.000. Contrôleur Sigogno 660, 7.000. — BRUGGER, 3, rue de l'Asille, CHATOU (Seine-et-Oise), PRJ. 02-34.

Recherche tous travaux : câblage, montage, soudure, réglage, etc. Livraison assurée. — R.L. 13, rue de Normandie, VAUGOURS (S.-et-O.).

Cause double emploi, A VENDRE GENERATEUR « PHILIPS » 2-282 et WOBULATEUR TV « HEATHKIT », état neuf. MAILLET 47-33.

AMATEURS - EMETTEURS...

ATTENTION ! F 9 U D a le plaisir de vous annoncer qu'il est désormais dépositaire de tout le matériel GELOSO de Milan : Emission-Réception (VFO, blocs, émetteurs, récepteurs, magnétophones). Tous renseignements par retour du courrier. En stock, lot important de matériel surplus soldé. Emetteur - Récepteur type 19, 22, 18, 68, 38, etc. Liste être 2 timbres. — TOUTE LA RADIO, 4, rue Paul-Vidal, TOULOUSE. — C.C.P. 320-79. — Tél. C.A. 86-33.

A V. canot Chauvière dérive centrale avec voile. — POIVET, Chemin Breton, JUAN-LES-PINS (A.-M.)

V. montage n° 551 de Radio-Pratique complet en ordre de marche avec ébenisterie. Prix : 5.000 fr. — Ecr. COUBEYRETTE, 5, rue de la Renardière, FONTENAY-a.-BOIS (Seine).

A vdr cse double emploi un ensemble T. disques-amplificateur Philips — AM 857 — Puissance 35 W. Etat neuf, 50.000 fr. — RADIO-ELECT. C. FERROT-RIOZ (Haute-Saône).

Vds Générateur H.F., commutat. électr. gde qualité état neuf et amplif 12 W. PP EL84. Ecr. Jal qui tr.

Vds Antenne Leclerc TV. — G 16 (2 X 8) culvre rouge — gain 17 db-canal 5 (Lyon-Strasbourg). Px Intér. J. Edm. MORTIER, Pelussin (Loire)

URGENT Ech. moto 2 CV 2 T. 2 V. état mare. pap. être poste port. super bat. sect. ou mach. écrire occ. ou agrandisseur 24 X 36. — Hubert BOULANGER, 5, rue Gambetta, LAMARCHE (Vosges).

V. E. disques. P. galène revue autom. — J. MASSON, R. Résistance, WOIPPY (Moselle).

A vendre lampes anciennes A247 - A256 - F10 - D100 - EY647 - PX4 - 527 - 2124, etc. — P. VIARD, Cité Berliet, SAINT-PRIEST (Isère).

Vds ou éch. être mach. à écrire, Sténotype Grandjean. Très bon état. — R. BARDOU, 12, avenue de Levallois, COLOMBES.

Cherchez schéma Téléviseur Radiola, réf. 3636 canal 8 A. Ec. à M. LEOTARD, 114, rue P.-V.-Couturier, ARGENTEUIL (S.-O.).

V. revues : Rad. Constr., T.S.F. pour Tous, Radio Communications, N° sp. Sc. et Vie, Méc. Pop., Sc. p. Tous. Livres radio et électr. Matériel et lampes divers. Tubes cath. C75S. Trans. lampe et jeu supports. Dét. e. libre. GREGOIRE Jean-Pierre, 3, r. des Violettes, AUXERRE (Yonne).

Achète Lanterne de projection (sous types) vds disques 78 et 33 tes. pièces radio. — ARNGULT Maurice, Les Rossignaux, ST-FLORENT, par ST-GONDON (Loiret).

Vends bel accordéon neuf 4 R. 100 B. 1 Reg. recherche gérance appointée ou dépôt instr. musique ou radio. Cherche motoculteur occasion. — R. DUFOUR-WION, à Sameon (Nord)

Vends Moto Peugeot type 176 TCA, roulé 8.000 kms. Prix : 85.000. Crédit. — J. VIAUD, 33, rue de Vaucoeurs, BORDEAUX.

Vds cse dble emploi AMPLI 14 W. Push Pull 2 X EL84, prise spéciale pr Mte Général Electric. Platine T.D. tête réduct. var. Général Electric. Le tout abs. nf : 30.000. — Journ. q. tr.

Achète loupe verre Tête modèle. L.M.T. — Ecrire au Journal qui tr.

Vds Coll. H.-P. 782 à 868, sauf 816. 2.000 francs francs. — G. RAMA, Fay-le-Clos (Drôme).

Vds Camera Pathé 9.5. Projecteur Lapiere access. 1 film vierge. Platine magnét. Oliver av. mot. 2 films vierges, le tt état nf, cse dble empl. 22.500. REBOUX G. Charolles, S-et-L.

Artisan Electr. emprunt. 2 à 300.000 francs à 10 % pour 6 mois, pour achat de mat. Ecr. au Jal qui tr.

Bibliographie

A LA RECHERCHE DE L'URANIUM

Par R. BROSSET

Un volume édité par la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix 300 fr.

Le Commissariat à l'Energie atomique a fait connaître au secteur privé qu'il était acheteur de minéral d'uranium dans certains départements du territoire métropolitain qui sont laissés libres à sa prospection.

Vous pouvez réaliser une fortune considérable en trouvant un gisement d'uranium. Que vous faut-il pour tenter l'aventure ? Quelques notions de géologie élémentaire et un détecteur de radioactivité, appareil peu coûteux que vous pouvez réaliser vous-même.

Vous trouverez dans l'ouvrage « A la recherche de l'Uranium », rédigé par un spécialiste de la question, déjà bien connu des lecteurs du Haut-Parleur, toutes les notions élémentaires indispensables : caractéristiques des minerais, utilisation des cartes géologiques, méthode de prospection, régions les plus intéressantes à prospecter, formalités à accomplir en cas de découverte. Un chapitre spécial est consacré au principe de fonctionnement, à la description et à la réalisation d'un détecteur de radioactivité (gammaphone et gammamètre). L'ouvrage se termine par un chapitre de vulgarisation concernant les émissions radioactives de l'uranium, la matière et l'énergie.

Le Gérant : J.-G. POINCIGNON

Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, imp. Mont-Tonnerre
PARIS (15^e)

Distribué par
« Transports-Presse »

LAMPES RADIO ET TÉLÉVISION

PREMIER CHOIX • TOUTES MARQUES

Emballages cachetés d'origine. — Garantie un an
AMERICAINES • EUROPEENNES
RIMLOCK • MINIATURES • NOYAL

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

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

ET TOUT L'OUTILLAGE AUX MEILLEURS PRIX

Expédition à lettre lue

Ets V^{ve} E. BEAUSOLEIL

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

TERAL



LE SPÉCIALISTE DE LA QUALITÉ

« La Maison des 3 Gares », 26 ter, rue Traversière, PARIS. — DOR. 87-74

CHOIX INCOMPARABLE de lampes, de grandes marques, PREMIER CHOIX uniquement en boîtes enclétées. — GARANTIE TOTALE D'UN AN ! Vous trouverez dans notre stock les lampes les plus rares, un rayon spécial de tubes anciens pour vos dépannages et les toutes dernières créations de tubes électroniques. Et pour notre clientèle de province, ouverture d'un service spécial « accéléré » : COMMANDES-PROVINCE...

MINIATURES	185	546	ECC81	655	« RIMLOCK »	6A7	399	EA90	490	CL4	1.510	6A5	1.045	7R7	750	506	560
6AB4	399	135	ECC82	655	AZ41	255	6B7	945	690	E443H	802	6AC7	850	757	750	807	1.239
6AL5	364	174	ECC83	728	EAF42	399	6BC6	1.092	590	E446	915	5AK5	550	724	750	1561	655
6A05	399	3A4	ECC84	655	EBC41	399	6CD6	1.456	690	E447	945	6CS	550	125A7	850	1882	450
6AT6	399	3Q4	ECC85	693	EBC40	690	6CD6CA	1.456	690	EA90	620	6C6	950	125H7	850	4C54	900
6AU6	399	354	ECC80	655	ECH42	470	6BQ6CA	1.337	695	EABCS0	438	6CD6	1.456	125K7M	850	« SUBMINIA- TURES »	
6AV4	399	117Z3	ECF87	655	EF40	511	6E8	693	660	ECH11	1.425	6FD	550	125Q7M	850	1AD4	Nous
6AV6	399	DL41	ECL92	1.018	EF41	364	6F6	802	625	ECL11	1.425	6F7	810	125R7M	850	2621	voir
6BA5	364	DF67	EY81	399	EF42	540	6H6	619	590	EL11	750	6H45	490	125T7M	850	5672	pour
6BE5	473	DF70	EY82	346	EL41	599	6H8	693	620	EL12	1.100	6J5	580	14A7M	850	5676	les
6P9	399	DL67	EY86	577	EL42	600	6K7	593	450	EL38	1.078	6J6	560	24	750	5678	prix
6BX4	290	DM70	EZ80	290	EZ40	399	CM6	619	399	EM34	1.340	6J7	728	35	750	« Transistors »	
6CB6	438	DAF96	PCF84	655	GZ41	290	GM7	728	728	EZ4	680	6K8	950	35Z5	690	CK721	2.100
6J6	560	DK96	PCF80	693	UAF42	399	6Q7	591	665	EZ12	600	6L6	750	35L6	750	CK722	2.000
6X2	473	DP96	PL81	802	UBCH1	399	6V6	620	620	E443H	1.045	6L7	750	41	690	« Diodes et Transistors »	
6X4	290	DL96	PL81F	1.018	UCH42	511	25L6	728	506	1883	1.045	6M6	590	43	802	« Diodes et Transistors »	
6P9	399	« NOVAL »	PL82	438	UCH41	539	25T3G	654	1883	399	950	6N7	710	47	1.500	« LAMPES CABRAN »	
9J6	580	EM85	PL83	576	UF41	384	25Z5	655	« DEPANNAGE »		650	6SA7	850	50	1.500	6AS0	390
12AT6	399	ECL80	PY80	364	UL41	437	25Z6	655	AB2	950	650	6SC7	850	52L6	750	6A70	275
12AU6	399	ECH81	PY81	399	UY41	250	2580M	1.337	ABC1	1.275	750	6S17	650	57	750	6CT0	1.750
12AV6	399	EABC80	PY82	329	« AMERI- CAINES »		2186	1.018	ABL1	1.625	750	6SN7	750	75	750	6C71	1.750
12BA5	64	CL94	GY4	290	« EURO- PEENNES »				ACHI	1.740	750	6SQ7	690	76	625	6C72	3.750
12BE5	511	EF80	6AT7N	693	SUHC8	875			ADI	1.330	1.250	7A6	850	78	750	(la paire)	
35W4	256	EF85	6AX2	546	5Y3G	300	AF3	610	AF3	850	750	7A7	750	80	470	« LAMPES CABRAN »	
50 B5	438	EF86	6AX5	399	5Y30B	399	AF7	640	AF7	850	750	7B8	850	83	850	6 V, 5-0,3	29
		EF89	6BA7	511	5Z3	875	AK2	945	AK1	1.350	750	7E7	650	84	900	6 V, 5-0,1	29
		EL81	6BQ7	654	5Z30B	875	AL4	760	AK2	945	900	7Q7	750	85	750		
		EL81F	8BQ7	654	5Z4	399	AZ1	420	AL4	760	850						
		EL83	9U8	654	6A7	875	CBL6	728	AX50	847	654						
		EDF80	12A78	511	6A8	875	CY2	650	AZ1	560	1.250						

L'ELECTROPHONE : Voir description H. P., N° 977

NOTRE SPECIALITE... Pourquoi ?

- par son prix, **IMBATTABLE,**
- son **FINI,**
- sa **FIDELITE...**
- ET...**
- Sa mallette de luxe à couvercle amovible

Entièrement réalisé dans nos ateliers, avec uniquement des platines et des lampes de grandes marques. Amplificateur, excellente musicalité à 2 réglages: puissance, sensibilité, puissance de sortie: 4 Watts • 3 lampes E280, EL84, 6AV6 • Tourne-disques 3 vit. microillon • Pick-up piezoélectrique à tête réversible • Alternatif 110-220 V • Présentation impeccable. **COMPLET, CABLE, REGLE.** En ordre de marche.

En mallette luxe 2 tons: avec platine Philips ou Eden **18.250**

avec platine Pathé-Marconi **18.950**

... Et avec le plan du Haut-Parleur n° 977, toutes les pièces, du châssis au haut-parleur, sans surprise. Prix: **16.950** (ensemble indivisible)

L'ELECTROPHONE ENREGISTREUR « EDEN » sur disque magnétique

Complet, câblé, réglé, en ordre de marche **47.000**

LE « CLUB »

Le CLUB, avec lequel vous capterez le monde entier... **PILE-SECTEUR**

- Antenne télescopique • Cadre incorporé • 4 lampes: DK96, DF96, DL96, DAF96
- 4 gammes d'ondes • Haut-Parleur 12 cm tonal renforcé
- Piles standard 67 V 5 et 2 x 1 V 5
- Avec les piles, câblé, réglé, Complet **17.500**
- Sur secteur (Alt. 110 à 245 V) à l'aide d'une boîte d'alimentation logeable à la place des piles. Prix **5.850**

AMPLIFICATEUR 12 Watts en coffret métall. Complet en pièces détachées **12.680**

Le jeu de lampes (EF86, ECC83, C232, 2EL84) **2.990**

GRAND CHOIX DE REALISATIONS

vendues soit en pièces détachées, soit montées.

Entre autres, l'**HORACE** classique, élégant, sacré de haute fidélité. Alternatif 5 lampes + rail magique • Cadre à air orientable • Clavier 6 grosses touches • H.P. téonal 19 cm • Transfo 50 x 60 • Potent. doubles avec supports • Fils divers, cond., résist., soudure.

- Complet, en pièces détachées **11.800**
- Jeu complet de lampes (remise 30 %) net **2.380**
- Ebénisterie luxe, avec fond et cache **5.600**

19.780

Le déjà célèbre **GILDA**, le plus petit récepteur à cadre incorporé orientable, qui poursuit sa carrière triomphale grâce à ses performances exceptionnelles...

- Châssis 6 lampes alternatif, Cadre Ferrox cuise orientable, H.-P. 127, avec supports et tout matériel montés, et tout matériel câblage **8.340**
- Un jeu de 6 lampes, remise 30 % **2.360**
- Ebénisterie avec cache 31x20x22 **2.500**

13.200

Complet, câblé et réglé **16.500**

Le « TELE-IONS »

Par sa simplicité et sa facilité de câblage, qui vous donnera toute satisfaction.

Prêt à câbler, complet avec tube 43 cm .. **54.800**

En ordre de marche **89.800**

Le « SYLVY »

LE 1^{er} POSTE-BATTERIE à touches!!!

et avec les nouvelles lampes à consommation réduite!!!

Etudié dans nos ateliers, il est facile et économique à réaliser.

- Bloc à touches • 4 lampes DK96, DL96, DAF96, DF96
- Antenne télescopique • Cadran Elvéco • Bloc Optalix • H.-P. spécial Audax • Cadre ferro-tube 20
- Élégante boîte gainée 2 tons: 25x17x8 **COMPLET, CABLE et REGLE, en ordre de marche .. 15.500**
- Et enfin,

ECOPILE

Dispositif permettant d'alimenter en haute tension tout postes à pile, à partir de 110 ou 135 V. alt. ou continu. Valeur de la haute tension comprise entre 65 et 90 V. **2.400**

RASOIR-VISSEAUX

- Duo, 2 têtes **6.000**
- Luxe, 5 têtes **12.000**

REMISE AUX PROFESSIONNELS

REGULATEUR FER-HYDROGENE

De 1 A 2 à 2 A 2 **10.450**

SURVOLTEUR-DEVOLTEUR

110 V **3.450** 220 V **3.650**

Toutes nos expéditions se font contre remboursement

NOS APPAREILS DE MESURE : Hétérodyne et Contrôleurs

Contrôleur 414 Centrad, 32 sensibilités. En carton d'origine avec cordon et notice d'emploi **10.500**

Hétérodyne miniat. HETERVOC. Alimentation sous courants 110-130 V (220-240 sur demande). Coffret tôle givrée noir, entièrement isolé du réseau électrique **10.400**

Contrôleur miniature VOC, 16 sensibilités **3.900**

Testeur au néon **NEO-VOC** pour vérifier présence ou absence de tension sur postes, voitures, réseaux etc. ... **690**

Voltmètre électronique 742 THY-VHF.. 33.365

Contrôleur Métrix 460 10.820

Contrôleur Métrix 410 6.625

QUELQUES PRIX DE BASE :

Transfos alimentation sortie 5 et 6 V

- 50 mp **910**
- 65 mp **1.090**
- 75 mp **1.225**

TRANSFOS alimentation T.V. 350 milli A **2.100**

Potentiomètres radiohm, avec inter. **120**

..... sans inter. **100**

CONDENSATEURS PAPIERS

1500 V

- 500 à 20.000 pF **18**
- 50.000 pF **20**
- 0,1 **22**

CONDENSATEURS ALU

	Hélge	Oxyvolt
2MF/500	120	125
2x 8/500	175	190
16/500	155	175
2x 16/500	240	270
32	210	220

POSTE A GALENE

- A câbler **630**
- Cadran 2 écouteurs **990**

BONNE NOUVELLE POUR LES O.M. EMETTEURS-RECEPTEURS A MODULATION DE FREQUENCE de type L.M.T., E.R.V. 3.464.

Neufs, en caisse d'origine, avec toute documentation. Complet, en ordre de marche, avec antenne Prêt à brancher **90.000**

Établissements J. MACHET

Ateliers: 54-56, rue de la Mare. Service Commercial: 2, rue de Savies — Métro: Pyrénées - Paris-20^e - C.C.P. Paris 524.055 - Tél. Pyr. 86-58

★ MATÉRIEL RADIO PROFESSIONNEL ET AMATEUR AMÉRICAIN ★

RECEPTEUR DE TRAFIC HAMMARLUND Super gen BC 1004, 16 tubes, 2 HF, 1 mixer, 1 osc. séparée, 3 MF — 1 Limit. — 1 ampl. AVC — 1 BFO — Sortie PP 6F6 — Poids 32 kgs. Parfait état de marche et de présentation. Livré sans haut-parleur ni alim. **50.000**

RECEPTEUR DE TRAFIC UHF, Type 1132 100-124 MC — 1 HF-3 mf — 10 tubes coffret rack, 5métr. Complet avec lampes sans HP ni alim. **7.000**

RECEPTEUR DE TRAFIC COMMERCIAL ECHOPHONE U.S.A., 6 tubes, 3 gammes, 560 KC à 30 MC-TC. Haut-parleur incorporé. BFO — Bandspread 40 KC. Complet **20.000**

RECEPTEUR VHF BC 1056, 2 gammes 150 à 180 MC 180 à 212 MC Dér. Réac. ALm. par bat non fournie .. **6.000**

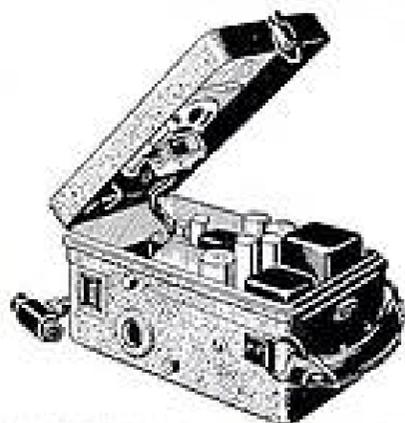
EMETTEUR RECEPTEUR HANDIE TALKIE BC 611, Portatif, Poids 2 kilos, portée 2 km, état neuf coté av. piles. **38.000**

MANIPULATEUR U.S.A. F 38, sur socle. Modèle professionnel **500**

ANTENNE TELESCOPIQUE U.S.A., dépliée 10 m, repliée 60 cm, poids: 1 kg 500. Livrée en emballage d'origine avec racoche et haubans prévus en cas de grand vent. Absolument neuve, affaire exceptionnelle. **6.000**



BATTERIE CADMIUM, nickel 1 v 5, 2 amp. H : 14 - L : 4,5 - P : 2. Poids 270 gr. **700**



ALIMENTATION POUR EMETTEUR, récepteur par convertisseur à vibreur, type PE 157 U.S.A. 67,5 v sous 20 ma, 130 v 25 ma. Passage émis. Récep. par relais BT 1,4 v. Possibilité de recharge de la batterie intérieure (non comprise) depuis une source de 6 v cont. par syst. vibreur redress. Commut. émis. Récep. HP am. perm. incorp. Complet avec ses vibreurs. Prix **6.500**

BOITE DE QUARTZ, comprenant 12 quartz fréq. comprises entre 2030 et 3995 kc. Type FT 171, origine BC 610, coffret 1616 craquelé, type BOX BX 34 Hallicrafter. Prix **40.000**

QUARTZ U.S.A., fréq. comprises entre 3000 et 8000 kc **500**

DETECTEURS DE MINES U.S.A. SCR 625, Impeccable, complet **22.500**

DETECTEURS DE MINES U.S.A. AN/PRS. 1, Dernier modèle, sensibilité extrême, étudié pour détecter les mines même antimagnétiques. Équipé de 2 tubes 1N5 et une 9S5 directement dans la tête chercheuse. Appareil absolument neuf, complet sans piles (équipé avec casque HS 30) .. **30.000**

EMETTEUR RECEPTEUR BC 222, portatif, 2 tubes, portée à vue 15 à 60 km, 2 gammes de 27,7 à 52,2 mc phonie gamme amat. Livré avec tubes quartz Ant. Télesc. sans piles **8.500**

RECEPTEUR DE TRAFIC HOWARD, 6 tubes, 590 KC à 43 MC, 4 gammes TC-BFO Bandspread, H.P. incorp. Coflet. **23.000**



EMETTEUR RECEPTEUR BC 322, Identique au précédent 1 gamme 53,8/66,8. **7.500**

COMBINE TELEPHONE, Spécial pour cet appareil avec cordon **2.500**

EMETTEUR RECEPTEUR BC 620, mod. fréq. 20 à 27,9 Mc 13 tubes, 2 fréq. pré-réglées. Alim. par convert. PE 97 — 6 et 12 volts. Complet avec antenne et combiné téléph. Portée env. 50 km .. **60.000**

EMETTEUR RECEPTEUR RCA mobile, gamme couverte 2200 à 7000 kc. Graphie-phonie, récepteur 4. Tubes à fonctions multiples série octal 1 v 5 bfo. Émetteur piloté écho puis ant. 12 W, modulation plaque incorp. Milli plaque et amp. perm. Therm. Antenne accord antenne long, 105, prof. 20, haut. 24, poids (sans aliment.) 11 kg. Matériel rigoureusement neuf, complet avec lampes, casque, manip., micro T 17, antenne télesc. 8 m 50, filtres, etc **50.000**

EMETTEUR RECEPTEUR BC 375, graphie-phonie, modul. amplif. puiss. ant. 90 watts, choix des fréq. par tiroirs amovibles, alim. 24 v par conv. PE 73, 4 tubes VT 4 C et 1 tube VT 25. Complet avec cordon et câbles **80.000**

EMETTEUR BC 604, mod. fréq. 20 à 27,9 mc, 10 fréq. pré-réglées, 80 voies de communications. Conv. 12 v incorp. PA 30 watts. Coflet avec 80 quartz. **100.000**

EMETTEUR RECEPTEUR BC 1030, A modul. fréq. 40 à 48 mc, 18 tubes pilote cristal. Alim. par piles non comprises, puiss. 2 w 5. Livré avec combiné téléph. et ant **49.000**

EMETTEUR RECEPTEUR BC 654, Mod. ampl. 17 watts sur ant. Mobile 3800 à 5800 kc. Calibr. tous les 10 kc avec contrôle par quartz tous les 200 kc. Alim. récept. par convert. PE 104. Émission par Convert. PE 103 ou génér. à man. Complet avec câbles et 2 convertisseurs **105.000**

CONDENSATEURS U.S.A. :

Solar 2x8 MF 600 v, papier négatif isolé, sortie 4 broches **475**

Western 16 MF 400 v, papier tropicalisé, —50 — plus 85° **400**

Aerovox Pyranol 10 MF 600 v, sorties stéatite **500**

Aerovox Pyranol 3 MF 600 v .. **250**

Dubilier électroly., tube alu 8 MF 600 v, sortie 4 broc. **170**

Dubilier électroly., tube alu 2x10 MF 100 v, sortie 6 broc. **250**

General Electric, papier 0,25 20.000 v, service sortie stéa. **4.000**

Western Electric, papier 0,5 400 v, tropicalisé, étanche **125**

Western Electric, papier 0,1, 600 v, tropicalisé, étanche **100**

Solar, papier triple 0,2/0,5/0,3/200 v (pour poste EES) **250**

Micamold 8 MF, 1000 V **700**

Hopkins 2 MF, 4000 V **1.200**

General Electric 0,5, 1000 V, pyranol sorties stéatite **400**

Aerovox 16 MF, 200 V **225**

Sprague 2x3 MF, 150 V, étanche. **250**

Western 2 MF, 250 V, trop. étanche **150**

Western 0,01, 1500 V, tropicalisé étanche **125**

AFFAIRE DU MOIS: AMPLI D'INTERPHONE BC 605, 2 étages, entrée pour micro T 17 et magnétique, par transfo. incorporé INCORT. Transfo de sortie prévu pour hte, basse impéd. 2 tubes 1619 compris. Sans aliment., relais de télécom. H.T. Panneau de contrôle. Livré en coffret métall. avec schéma. Ensemble absolument neuf. **4.500**

TRANSFORMATEURS U.S.A. :

Thordarson pri. 115-sec. 2x350 - 200 MA 5,3-5 Amp. 5 v - 2 amp. **1.850**

General Electric pri. 200/230/250-sec. 110/115 - 1 KVA **7.500**

Kenyon pri. 105/110/115/120/125-sec. 5 v 115 Amp **5.000**

Jefferson pri. 115-sec. 5 v-2x/2x330 v, 85 MA/6,3-7,5 A/6,3-03 **1.500**

Jefferson pri. 117-sec. 6,3-2 ampl. 2x350-80 MA/5 v-3 Amp **1.500**

Jefferson pri. 117 v-sec. 4 v-16 amp./2 v 5-1 Amp. 75 **1.400**

American Transformer self. BF isol. 15000 v, service 1 henry 800 Ma. Cont. résist. 7 ohms 5. Protec. Surtens. par éclateur. Prix **5.000**

Jefferson rapp. 2/1 prim. 600 ohms-sec. 170 ohms **900**

Jefferson THT rapport 1/15, sortie stéatite, isolém. 25000 v **2.500**

Silcor 15 watts, imp. mult. 2x7 ohms, 2x17 ohms, 2x1000 ohms, 5000 ohms, 2x14000 ohms **2.000**

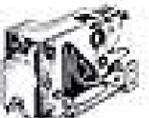
American Transformer auto transfo réglable par curseur 110 V, Variation + ou - 25 v, 3 amp. **6.000**

Transfo U.S.A. pour détec. de mines SCR 625 T1/T2/T3/T4 **500**

MODULATEUR DE TELEGRAPHIE SUR BANDE, type KEYSER TG 10 U.S.A. Lecteur par cellule photo-élect. vit. de transm. variable. Ampli 2 tubes 6S7 et 2 tubes 6NF. Sortie PP 6L6. Alimentation générale 110 v, 50-60 pos comprise. Déroulement de bande par moteur synchrone, coffret craquelé noir, état neuf **50.000**

RELAIS SELECTEUR 24 v

rotatif 100 positions possibles, recommandé pour télécommande .. **1.000**



DÉTECTEUR A MAXIMA WESTINGHOUSE

double courbe type sous-verre étanche réglable de 0,2 à 1 amp. C.C. contacts argent pour alt. et cont. **3.500**

MOTEUR UNIVERSEL 6/12 v

Alt. Cont. 5000 tm. 1/30. Poids 890 gr. .. **2.500**

MICRO MOTEUR U.S.A.

115 v 3 w 6, 1 tour-minute Poids 170 gr. Convient pour dispositif auto-rupteur et nombreux usages de cliquetants **2.350**

MOTEUR 24 v 1/6

5000 tm, inv. marche 12 v 1/60 2500 tm. Prix **2.000**



MICROPHONE DE TRAFIC U.S.A. T.17

avec cordon et fiche PL68 **2.200**

CASQUES U.S.A.

type HS 30 extra léger, grande sensibilité **1.850**

— Type HB 4, 2000 ohms avec cordon et fiche **1.100**

— Type R. 14, 2000 ohms avec cordon et fiche **1.250**

ECOUTEUR, type P.14

1000 ohms. **300**

POTENTIOMÈTRES OHMITE

bobinés céramique, curseur isolé 1250 à 3000 ohms, 0,2 amp. **750**

— Bobinés 720 ohms 3 watts. **300**

RÉSISTANCES BOBINÉES VITRIFIÉES U.S.A.

40-50-25000 ohms, 10 watts **200**

— 120-220-260-300-1000-1800-2400-3000-7500 ohms, 20 watts **350**

— 25000 ohms, 20 watts à curseur **450**

— 10000-50000 ohms, 60 watts .. **600**

COLONNETTE STEATITE U.S.A.

type 160 prof., embase bronze fixation par 2 vis, isolement 30000 volts :

Hauteur 83, diam. 45 **350**

— 78, diam. 25 **250**

— 100, diam. 31 **350**

— 128, diam. 31 **375**

— 210, diam. 31 **400**

— 310, diam. 32 **450**

Recommandé pour les stations mobiles

ÉMETTEUR RÉCEPTEUR BC 659 A

Mod. fréq. 27 à 38,9 MC, 2 canaux, 120 voies, 14 tubes, H.P. incorporé. Alim. PE 97 comprise 6/12 V, ant. AN 45, combiné TS 13. Complet en état de marche. Prix **70.000**

Notre matériel est vendu en état de marche reconditionné et contrôlé, sauf mention spéciale. Expédition à partir de 2.000 fr. contre remboursement ou mandat à la commande.

Expéditions outre-mer contre mandat à la commande uniquement.