

radio plans

XIX. ANNÉE
PARAIT LE 1^{er} DE CHAQUE MOIS
N° 42 — AVRIL 1951

Dans ce numéro :

Un amplificateur de contraste
de construction facile..... 9

★
Utilisation des lampes multiples 11

★
La contre-réaction en
basse fréquence..... 14

★
Les gros postes :
L'amplification à basse
fréquence..... 20

★
Réalisation d'un contrô-
leur-radio avec galvano-
mètre de récupération. 23

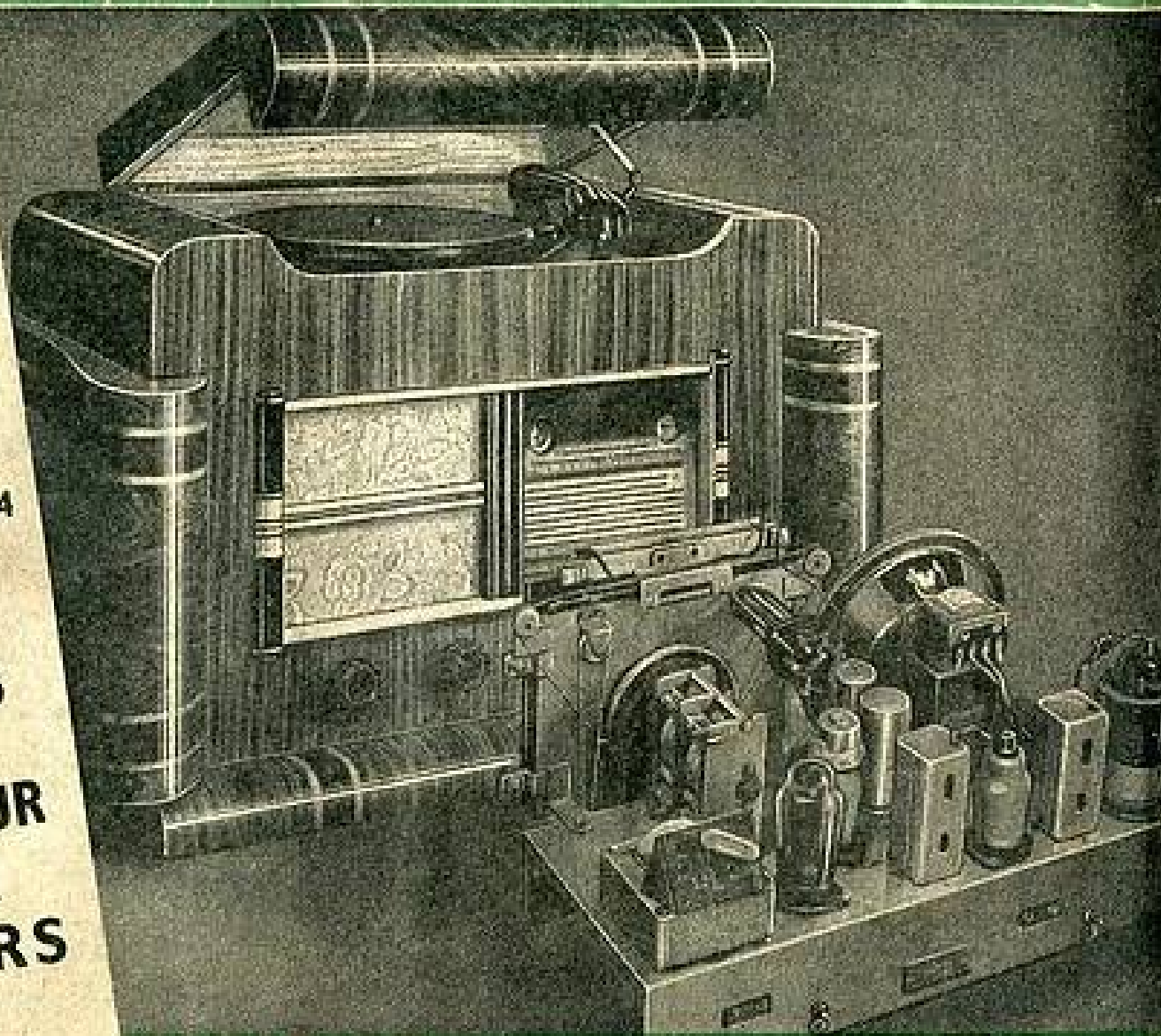
★
Codes pour la désignation
des tubes radio..... 24

etc...

et

**LES PLANS
EN
VRAIE GRANDEUR
DE DEUX
RÉCEPTEURS**

40⁺



POSTE BATTERIE PORTATIF
4 lampes — 3 gammes.

RÉCEPTEUR CHANGEUR
DE FRÉQUENCE 3 lampes plus
la valve et l'indicateur d'accord.

JEUNES GENS

qui aspirez à une vie indépendante, moderne, attrayante et rémunératrice, ...il n'est pas de carrières qui répondent mieux à vos aspirations que celles qui sont offertes par **LA RADIO**.

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**

ou nos cours spéciaux
PAR CORRESPONDANCE

NOTRE ÉCOLE EST LA PREMIÈRE DE FRANCE

- **PAR SON ANCIENNETÉ** (fondée en 1919).
- **PAR LE NOMBRE DE SES ÉLÈVES**. 35.500 élèves ont déjà été instruits, diplômés et pourvus de situations d'avenir par les soins de notre organisation et par les bons offices de l'Amicale des Anciens Elèves. Ils forment actuellement les cadres de l'Industrie Française, Officiers Radios de la Marine Marchande, Radios Navigants des Grandes Compagnies d'Aviation, Opérateurs des Administrations d'Etat. Notre école fournit chaque année le contingent le plus important de Radio-Télégraphistes à la Défense Nationale (Génie, Marine de Guerre, Armée de l'Air).
- **PAR SON ORGANISATION ET SON AGENCEMENT.**
- **PAR SON ÉLITE DE PROFESSEURS.**
- **PAR SES RÉSULTATS OBTENUS AUX EXAMENS OFFICIELS.** Depuis 1919, 71 % des élèves reçus aux examens officiels sortent de notre école. (Résultats contrôlables au ministère des P.T.T.)

N'HÉSITEZ PAS

NOTRE ÉCOLE N'EST COMPARABLE A AUCUNE AUTRE
et demandez « LE GUIDE DES CARRIÈRES CIVILES ET MILITAIRES DE LA T.S.F. »
adressé gratuitement sur simple demande.

ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F. ET D'ÉLECTRONIQUE

« LA PÉPINIÈRE DES RADIOS FRANÇAIS »
12, RUE DE LA LUNE, PARIS (2^e) — Téléph. : CENTRAL 78-87

QUELQUES NOUVEAUTÉS sensationnelles

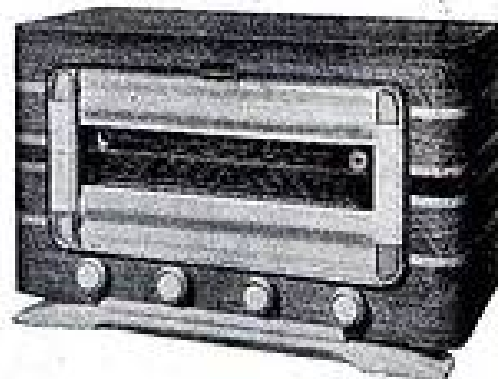
POUR LA SAISON 1951

Le fameux **BICANAL 51**

13 lampes push-pull, deux haut-parleurs, commande séparée des graves et des aiguës, 4 gammes, étage H.F. apériodique, nouveau système de déphasage, ébénisterie grand luxe.

L'HEXATONAL 51

Superhétérodyne
5 lampes Rimlock, œil magique, tonalité par contre-réaction B.F. à 6 positions, Ébénisterie ronce de noyer de présentation inédite.



CENTRAL-RADIO

le spécialiste de la pièce détachée
RADIO et TÉLÉVISION

35, rue de Rome — PARIS (8^e). LABorde 12-00 et 12-01
Ouvert tous les jours sauf Dimanche et Lundi matin.

PUBL. RAPPY

Imbattables!.. Imbattables!..

Montez vous-mêmes vos postes à des prix invraisemblables mais vrais, avec nos ensembles et notre matériel garantis neufs et de première qualité



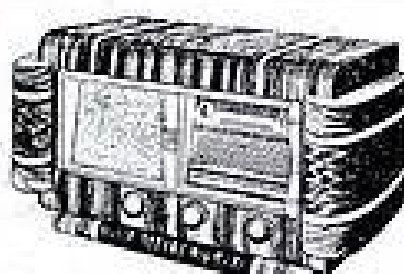
ENSEMBLE HRSI NU. Ébénisterie Bakélite (marron, marron marbré, bordeaux marbré) (long. 370. Haut. 240. Prof. 205). Grille métallique dorée n° 614, châssis 5 lamp. CV 2x49, cadran « Star » n° 19.066, glace miroir 3 g., châssis et tête HP, 1 jeu de 2 fonds et baffie. Net. **2.955**

ENSEMBLE HRSI COMPLET en pièces détachées avec jeu de 5 lampes (6X340, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4). Support, bête 3 g. BTH et MF, transfo aliment, HP excitation 17 cm., cond. filtrage, résistances, potentiomètre, fil, soudure, etc. Absolument complet avec plan de câblage. Net. **8.820**

ENSEMBLE HRSIF. Même ensemble complet que ci-dessus, mais bobinages Ferrostat 501. Net. **9.165**
SUPPLÉMENT pour HP aimant permanent et self filtrage. Net. **115**
SUPPLÉMENT pour ébénisterie laquée blanche. **350**

ENSEMBLE 650 N. Ébénisterie à colonnes, noyer verni (810x350x300) baffie, fond, lamé, grille métallique, châssis 6 lampes, CV 2x49, glace miroir, cadran Arena ou Welcome (320x175). Net. **3.775**

ENSEMBLE 460G NU. Ébénisterie galbée à appliques noyer verni (long. 520, haut. 300, prof. 280) baffie, lamé, fond, grille métallique, châssis 6 lamp. CV 2x49, glace Copenhagen cadran Arena (200x130). Net. **3.870**



ENSEMBLE E 550. 5/6 lampes, ébénisterie face inclinée, noyer verni (450x225x200) avec ou sans appliques galbées, cadran Star CD8 ou Arena G 180-183, CV 2x49, glace 3 g., châssis, fond, lamé et grille métallique. Net. **2.955**

ENSEMBLE PIGMY pour 5 lampes T. C. Boite Baldon manière moulée (250x190x205), châssis, fond, CV 2x49, cadran 3 g., glace miroir. Net. **1.370**

ENSEMBLE HA148 pour 5 lampes TC. Ébénisterie Haas bakélite (265x180xprof. 180). Cadran à tambour « Stars R408L CV 2x49, châssis. Net. **2.550**

ENSEMBLE HA 150/153 pour 5 lampes. Ébénisterie Haas bakélite (265x180x180). Cadran Star X2 ou Star CG4 ou Despaux 508, CV 2x49, châssis. Net. **2.780**

CONTROLEUR « VOC » CENTRAD 16 sensibilités alternat et continu, ohmmètre, capacimètre et témoin néon. Notice sur demande. Net. **3.500**

EXCEPTIONNEL : WATTMÈTRE DE SORTIE « METRIX » type 455. Net. **12.000**

CONTROLEUR UNIVERSEL « CIGOGNE » CCR. Net. **20.000**

RÉSISTANCES 1/4 et 1/2 watt « Geka » toutes valeurs suivant disponibilité. Net. **4**

TUBE TÉLÉVISION CDG/SFR OE 418 T statique avec garantie. Net. **15.000**
Support de OE410T. Net. **245**

TÉLÉVISEUR R. C. 418, 14 lampes avec tube SFR OE 418 T, complet en état de marche, avec son, ébénisterie noyer. Net. **45.000**

EN STOCK. Transfo « Vedovelli », condensateurs « Mière » « Sic », bobinages « BTH » « Ferrostat », « Supersonic » haut-parleur « Audax », « Musicalpha », « Roca », « Sens », outillage « Nogent », tourne-disques 33 et 78 TM « Superlone », toutes lampes radio et télévision

RADIO-CHAMPERRET

12, Place Porte Champerret, PARIS-17^e.
Métro : CHAMPERRET

REVENDEURS PROFESSIONNELS :

Nous **INDIQUER** votre **NUMÉRO D'IMMATRICULATION RC ou RM**
EXPÉDITIONS RAPIDES France et colonies — C. C. P. Paris 1568-33

Port, taxes transactions et locale en sus.

Téléphone : **GAL. 60-41** — Ouvert du Lundi 14 heures au Samedi 19 heures.

Y. P.

Construisez sans difficulté!

LE SUPER 6 LAMPES ROUGES ALTERNATIF

Ebénisterie à colonnes découpée avec cache-métal.

Cadran miroir 3 gammes.

Complet prêt à câbler.

Avec lampes en boîtes cachetées.

Matériel de premier choix.

Plan de câblage détaillé.

11.750 FR.

Franco de port et embal.

12.250

contre mandat à notre
C. C. P. 5608-71 PARIS

Le cadre amplificateur à lampes et antiparasites
description dans le n° de Janvier 1961 de "Radio-Constructeur"
d'un montage et d'une mise au point aisés

— S'accorde sur les 3 gammes.

— Véritable circuit H. F. avec son alimentation incorporée.

— Fonctionne sur tous secteurs 110 ou 240 volts.

Doublez la sensibilité de votre récepteur!

Faites une économie de 50 %.

Complet en pièces détachées avec plan
de câblage et schéma détaillé.....

4.350

Chaque pièce peut être vendue séparément. Notice détaillée sur demande
contre 15 francs en timbres.

LE RV-5 MIXTE

Super 5 lampes portatif piles et secteur

3 gammes d'ondes. Cadre P.O. - G.O. à accord variable sensibilité
maximum, consommation sur piles 9 millis. Alimentation, secteur
par valve 11723 H. P. tional 10 cm.

Complet en pièces détachées avec plan et schéma.

Notice détaillée sur demande **12.500 FR.**

RADIO-VOLTAIRE

133, Avenue Ledru-Rollin — PARIS-XIV — Tél. ROQ.: 98-84.

PUBL. ROPY

Chez vous

sans quitter vos occu-
pations actuelles vous
apprendrez

la RADIO

LA TÉLÉVISION L'ÉLECTRONIQUE

Grâce à l'enseignement théorique et
pratique d'une grande école spécialisée
et agréée par le Ministère
de l'Éducation Nationale.

Montage d'un super-hétérodyne com-
plet en cours d'études
ou dès l'inscription.

Cours de : MONTEUR DÉPANNEUR-
ALIGNEUR.
— CPEF MONTEUR-DÉ-
PANNÉUR ALIGNEUR.
— AGENT TECHNIQUE
RÉCEPTION.
— SOUS INGÉNIEUR ÉMIS-
SION ET RÉCEPTION.

Présentation au G.A.P. de Radio élec-
tricien. — Diplômes d'études.
Service de placement.

DOCUMENTATION GRATUITE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE
8, RUE D'UZÈS A PARIS (2^e)

PUBL. BONNANCE

LE SEUL BLOC SUR LE MARCHÉ

COUVRANT DE 10 A 582 MÈTRES SANS TROU
PAR C. V. 3 CAGES 3x490

AVEC H. F. ACCORDÉE
— SUR TOUTES LES GAMMES —

BLOC DX811

● 5 bandes O.C. ÉTALÉES
de 10 à 582 mètres SANS
TROU, avec recoupe-
ment à chaque bout de
gamme.

● 1 gamme P.O.
● 1 gamme G.O.
● H.F. accordée sur toutes
les gammes.
● C.V. 3 cages 3x490.
● 42 réglages.

Présenté sous forme d'un
coffret entièrement blindé,
livré en ETAT DE MARCHÉ,
RÉGLÉ par nos soins avec
CADRAN, DEMULTIPLICA-
TEUR et OLAGE.

S.O.C.

143, avenue de VERSAILLES,
PARIS (XVI^e)

Téléphone : 1A8min 52-56.

4 MONTAGES

RÉALISÉS À L'AIDE DE C BLOC

● 7 lampes américaines.
● 7 lampes Kimlock.
● 9 lampes américaines.
● 9 lampes Kimlocks.

Et vous trouverez dans notre
DOCUMENTATION 1950-51

● CARACTÉRISTIQUES
et PERFORMANCES DE
NOTS FABRICATIONS.

● SCHEMAS DE PRIN-
CIPES, PLANS DE CA-
BLAGE et DEVIS DE-
TAILLÉS de nos récep-
teurs.

● PRÉSENTATIONS (Radio
et combiné radio phono).

● TABLEAU DES STA-
TIONS MONDIALES
REÇUES en O.C.

ENVOI CONTRE 4 TIMBRES POUR FRACS

S.O.C.

143, avenue de VERSAILLES,
PARIS (XVI^e)

M. : Mirabeau ou Exelmans.

L'ENSEMBLE comprenant :

L'ÉBÉNISTERIE vernie tampon avec motif décoratif ivoire.

LE CADRAN miroir incliné nouveau plan, 3 ou 4 gammes avec bande étalée.

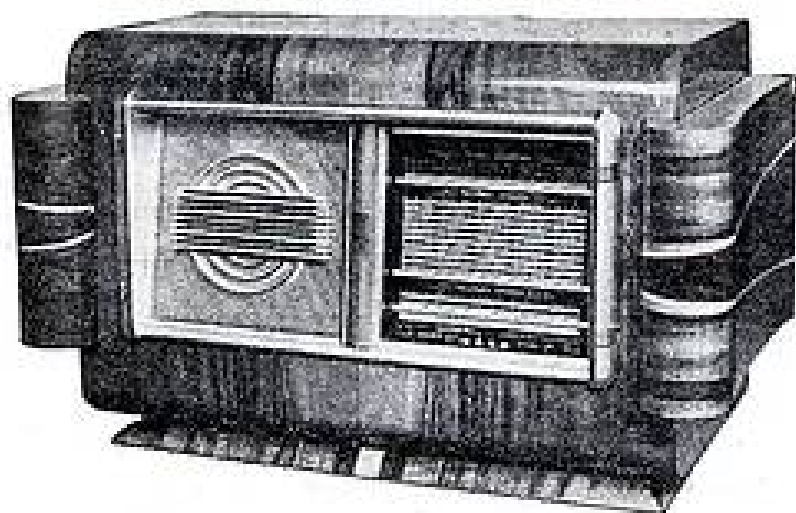
LE C. V. 2x0,49 fixation en 2 points.

LE CHASSIS alternatif 5/7 lampes Europ. Amér., Rimlock, entièrement percé.

4 BOUTONS MIROIR (ou 3 sur et le **DOS CARTON** demande)

CET ENSEMBLE (glace avec ou sans coïl)

PRIX t. t. incluses. **4.130 francs.**



RÉFÉRENCE 60 — DIMENSIONS 330 x 300 x 280 mm.

Nous livrons toutes les pièces nécessaires au montage de ce modèle.

TOUT POUR LA RADIO

86, Cours Lafayette, LYON (C. C. P. 2507-00 LYON)

EXPÉDITION CONTRE MANDAT, PORT DU, DANS TOUTE LA FRANCE

"CAPRICE"

T. C. 5

SUPER MINIATURE GRAND LUXE — HORS SÉRIE



DERNIÈRE CRÉATION
« BIJOU » paru dans
le H.P. de Mars

Chassis en pièces détachées.
Prix..... **4.690**
Tubes : UCH42, VP41, VAP42,
UL41, UY42..... **2.590**
H.P. 12 cm Ticonal... **970**
Ébénisterie genre palissandre
avec colonnette blanche et
cache ovale (28 x 15 x 13).
Prix..... **1.790**
Présentation luxueuse. Bar-
rette présélection 300 sur de-
mande. Schéma type Rimlock
sur demande.

Les vrais postes de luxe portatifs

En pièces détachées complètes. Avec mallette luxe. HP 12 cm. Ticonal et jeu de tubes.

• **LE ZOÉ-MIXTE V** • • **LE ZOÉ-PILE IV** •

Pour pile en secteur

Pour pile

14.240 (jeu de piles **670**.)

12.890

Les ZOÉS peuvent être livrés câblés en ordre de marche. Supplément. **2.500**

La musique dans un coffret de luxe

« CARMEN TC 5 »

« GRAMLUX TC V »

Super luxe. Dernière création. Grand
succès. Chassis en pièces dét. **4.690**
Ébénisterie. Type ovale. Bakélite
spéciale brillante, splendide présen-
tation 28 x 18 x 15..... **1.790**
UCH42, VP41, UBC41, UL41, UY42
Prix..... **2.590**
H.P. 12 cm Ticonal **1.140** ou **970**

Chassis en pièces détachées.
Prix..... **4.880**
Présentation hors ligne, luxueuse,
bakélite spéciale. Dimensions 28 x 14
x 18..... **1.390**
12BE6, 12BA6, 12AT6, 60B5, 35W4.
Prix..... **2.490**
H.P. 12 cm. A. P. ...**990** ou **830**

COMMUNICATIONS
— TRÈS FACILES —
MÉTRO :
GARE DE LYON
BASTILLE
QUAI de la RAPÉE



DEMANDEZ
L'ÉCHELLE DE PRIX
PRINTEMPS
ET 28 SCHÉMAS
MODERNES
(20 T. P. SVP)

S.A.R.L. AU CAPITAL DE 1 MILLION

37, AVENUE LEDRU-ROLLIN, PARIS-XII^e. - C.C.P. 6963-99.

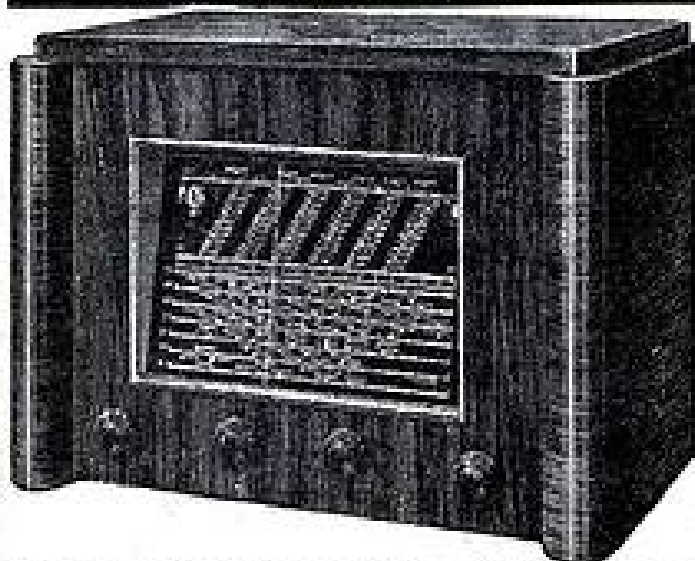
DID. 14-84

LE POLYGAMME A 139 DD

A FAIT SES PREUVES... IL EST INDISPUTABLEMENT LE MEILLEUR RECEPTEUR DE LA SAISON

MONTAGE A 13 TUBES RIMLOCK, A DOUBLE PUSH-PULL TRIODE, LIAISON B. F. A CHARGE CATHODIQUE, ÉQUIPÉ AVEC UN CHASSIS BLOC HF ACCORDÉ. 9 GAMMES, 36 RÉGLAGES.

Nous utilisons ainsi un bloc qui a fait ses preuves et qui, à juste titre, est le plus apprécié des techniciens.



EBENISTERIE A COLONNES aux lignes sobres et élégantes.

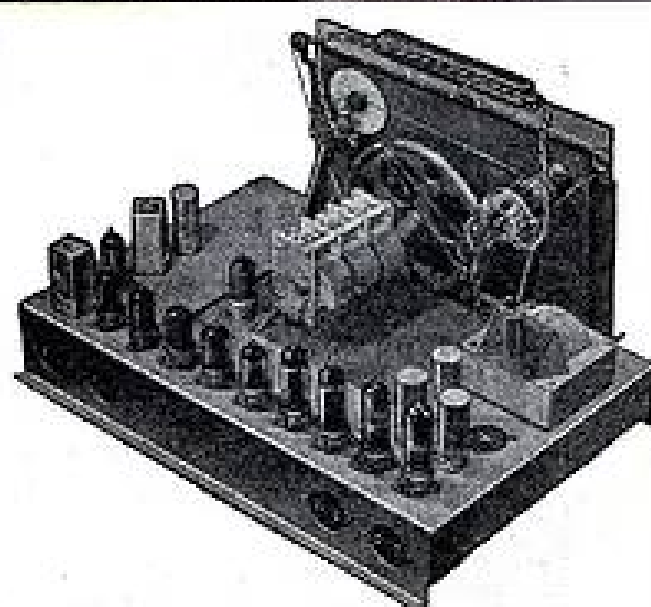
Dimensions : Haut. 37 x pro. 35 x larg. 58 cm.
A votre disposition deux autres montages, équipés avec le même bloc et conçus selon les mêmes principes de réception : POLYGAMME 109 (10 lampes), POLYGAMME A. 119 (11 lampes). Schémas contre trois timbres de 15 francs.

C'EST UN RÉCEPTEUR A UTILISATION TOTALE

En dehors des performances de réception atteintes, tout a été mis en œuvre dans ce récepteur pour obtenir une haute musicalité, point de mire d'un appareil de grande classe.

LE POLYGAMME A. 139 DD peut être acquis sous différentes formes :

- En pièces détachées.
- En châssis, monté, réglé et complet en ordre de marche.
- En ébénisterie, complet en ordre de marche.
- En radio-phono, complet en ordre de marche.
- En meuble rustique ou moderne radio-phono, complet en ordre de marche.
- En somptueux meuble radio-phono-bar-discothèque, complet en ordre de marche.



CHASSIS TOUT MONTÉ, en ordre de marche. Dimensions : long. 44 x prof. 33 x haut. 27 cm. Renseignements complets, prix, plan de montage grandeur réelle avec schémas et photos des différentes présentations contre trois timbres de 15 francs.

RADIO-SOURCE

82, avenue Parmentier, PARIS (XI^e) C. C. P. PARIS 664.49

ABONNEMENTS :

Un an..... 480 fr.

Six mois..... 240 fr.

Étranger, 1 an 610 fr.

C. C. Postal : 259-10

PARAIT LE PREMIER DE CHAQUE MOIS

radio plans

la revue du véritable amateur sans-filiste
LE DIRECTEUR DE PUBLICATION : Raymond SCHALIT

DIRECTION-
ADMINISTRATION
ABONNEMENTS

43, r. de Dunkerque,
PARIS-X^e. Tél. : TRU 09-92

UN AMPLIFICATEUR DE CONTRASTE DE CONSTRUCTION FACILE

Le montage que nous allons décrire permet d'améliorer la qualité musicale en « décompressant » la réception.

A l'émission, on le sait, on ne peut admettre de trop grandes amplitudes de modulation pour des raisons de sécurité.

D'une façon analogue, la modulation ne peut être très « creusée », le niveau inférieur de la modulation étant limité par le souffle des lampes et des circuits.

Ce dernier cas se retrouve d'ailleurs en réception, où une trop faible amplitude s'efface devant le souffle et les bruits parasites.

Il apparaît donc désirable en réception de rendre à la modulation ses amplitudes initiales, c'est-à-dire celles des sons émis devant le micro.

Nous allons voir ci-dessous comment on peut y parvenir.

L'amplification de contraste.

Le but poursuivi est le suivant : quand le signal BF croît, le faire croître encore davantage.

Inversement, quand il décroît, le faire décroître davantage encore.

On atteint ce but à l'aide des amplificateurs de contraste.

La figure 1 montre le schéma de principe utilisé.

L'amplificateur a ses bornes d'entrée notées e1 et e2, elles doivent être reliées à la sortie détection d'un récepteur de radio, à la sortie d'un microphoné ou d'un pick-up, ou, d'une façon générale, à la sortie d'une source de courant BF.

Les bornes de sortie sont notées s1 et s2, elles doivent être reliées à l'entrée de l'étage final qui débite lui-même finalement sur le haut-parleur.

Les bornes d'entrée e1 et e2 sont reliées à deux potentiomètres P1 et P2 montés en parallèle.

Le potentiomètre Pot 1 donne un réglage général du volume de son.

Le potentiomètre Pot 2 permet de doser la tension BF envoyée sur *contrasteur* formé par les deux lampes A et D.

La *lampe amplificatrice contrôlée* est une 6L7, elle débite sur un étage BF noté BF1, qui, en fait, est une *lampe d'entrée* par rapport à l'étage final.

Les lampes de contraste sont :

A : une amplificatrice triode débitant sur :

B : une diode ou, comme dans le cas de la figure, une triode montée en diode.

Comment fonctionne l'amplificateur de contraste ?

Très simplement : quand le signal croît sur la grille de la lampe A, on le retrouve amplifié sur la plaque de la diode D.

Le courant dans la résistance de cathode augmente.

Le sommet de la résistance de cathode R devient *plus positif* (polarités indiquées sur la figure).

Mais il ne faut pas trop creuser la modulation, ce qui, comme déjà vu, ferait dominer le bruit de souffle.

On évite cet inconvénient en agissant sur le potentiomètre Pot 2.

Les lampes supplémentaires qu'il faut prévoir.

Il faut *trois* lampes qui assurent le contrôle et non des fonctions d'amplification.

Dans le cas de la figure 1, ces lampes sont : 6L7 = lampe contrôlée, A = triode préamplificatrice et D = détectrice diode.

La lampe donnant l'amplification BFA ne compte pas, car on doit toujours la prévoir comme « lampe d'entrée » avant l'amplification finale.

Le montage pratique.

La figure 2 montre le schéma utilisé. Celui-ci est employé dans le *Silver Masterpiece* américain.

De toute manière, le schéma pratique correspond point pour point au schéma de principe avec en plus quelques perfectionnements de détail.

Reportons-nous à la figure 2.

Bornes d'entrée e1 et e2. Celles-ci sont reliées aux deux potentiomètres P1 et P2 (voir fig. 1), mais à travers un condensateur C = 0,1 μ F. Il s'agit d'un condensateur d'isolation destiné à rendre indépendant l'amplificateur de contraste par rapport à la source BF.

Ce potentiomètre P1 règle, comme déjà vu, la puissance mise en jeu.

Pratiquement, ce potentiomètre est monté en série avec une résistance R, ce qui permet de brancher en dérivation sur celle-ci, un circuit série comportant une capacité C1, une self L, une résistance R1 et une résistance variable R2. Ce circuit série est à accorder sur 800 ou 1.000 périodes.

Le résultat est, sachant que les fréquences très hautes et très basses sont toujours mal reproduites, la possibilité de creuser le médium, d'où une meilleure reproduction des signaux à amplifier.

La résistance R2 permet de doser l'effet de « creusement » du médium : plus la résistance R2 est élevée, plus l'effet du circuit série est faible et inversement.

La résistance max. entre les points a et b (masse) ne doit pas être inférieure à 500.000 Ω .

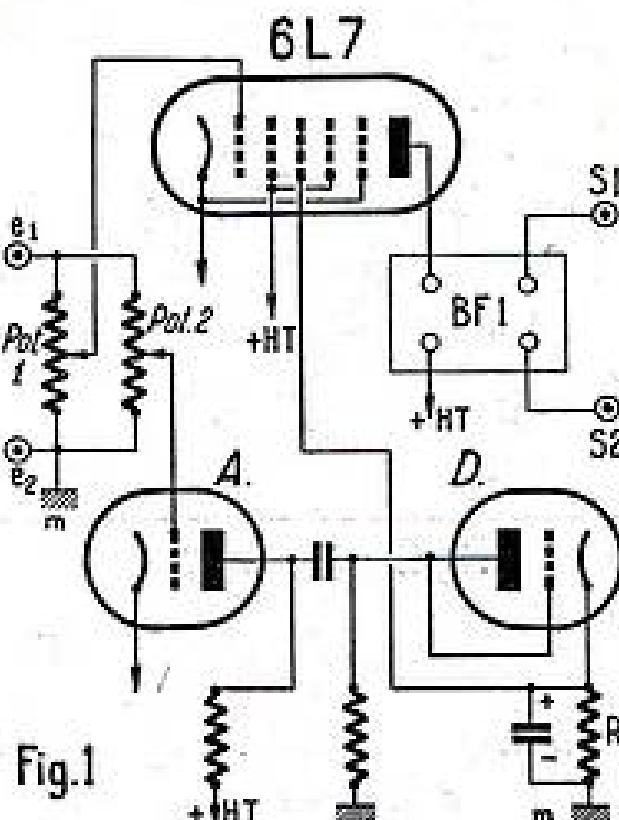
La lampe contrôlée et la préamplificatrice BF.

Aucune difficulté de ce côté : prise de la tension à amplifier sur le curseur du potentiomètre P1. Cette tension est appliquée sur la grille d'entrée de la lampe 6L7 utilisée en amplificatrice BF contrôlée, ceci à travers une liaison par capacité et résistance. Sur la figure 2, cette liaison est représentée par C2 = condensateur de passage et r1, fuite de grille placée entre grille et cathode de la 6L7. Valeurs : C1 = 0,1 μ F et r1 = 0,5 M Ω .

La polarisation de la grille d'entrée 6L7 est obtenue par une résistance de cathode constituée en fait par deux résistances en parallèle : r2 et le potentiomètre Pot 3.

Nous aurons à revenir sur la raison de l'emploi du potentiomètre Pot 3.

Notons pour l'instant que la 6L7 a pente



Il suffit donc de relier le sommet de R à la grille n° 3 de la 6L7.

Cette grille, étant plus positive, joue le rôle d'accélératrice, le courant plaque croît et il y a suramplification du signal.

Dans le cas d'un signal décroissant, tout se passe en sens inverse.

SOMMAIRE DU N° 42 D'AVRIL

Un amplificateur de contraste.....	9
Essai d'une bobine.....	10
Utilisation des lampes multiples.....	11
Perfectionnons notre poste de radio...	13
Contre-réaction en basse fréquence...	14
Récepteur changeur de fréquence 3 lampes.....	15
Les gros postes.....	20
Contrôleur radio.....	23
Voltmètre à lampes, portatif.....	24
Code pour la désignation des tubes radio.....	24
Cellule à couche d'arrêt.....	25
Primaire de transformateur.....	25
Télévision Le spot-wobbler.....	26
Agrandisseur électronique.....	26
Poste batterie portatif.....	27

P. C. A. 7-635

H. N° 13.990.

— 24.653. —

4-51.



Imprimerie

de Sceaux

à Sceaux

(Seine).

PUBLICITÉ : J. BONNANGE

62, rue Violet, PARIS (XV^e). Tél. : Vaugirard 15-60.

variable accepte des polarisations grille d'entrée comprises entre 3 et 30 V. Il y a des essais à faire pour déterminer une sensibilité moyenne. Se rappeler, que la résistance résultante de r_2 , $pot\ 3$ en parallèle est en appelant R_1 , la résistance de r_2 et R_2 , la résistance de $pot\ 3$.

$$R_{résult.} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

Par ailleurs, on peut compter sur un courant anodique max. de 5.3 mA d'où une tension de polarisation de la grille d'entrée : $v = R_{résult.} \times \text{courant anodique}$.

La valeur donnée à la polarisation de la première grille 6L7 détermine la sensibilité effective de cette lampe.

Suivant les cas, on verra si il y a lieu d'augmenter ou de réduire cette sensibilité.

En première approximation, prendre $r_2 = 350\ \Omega$.

La valeur du potentiomètre $Pot\ 3$ peut être en principe quelconque puisque la R résultante de deux résistances en parallèle est toujours plus petite que la plus petite des résistances composantes.

Retenons donc pour r_2 , la valeur de $350\ \Omega$.

La tension d'écran g_2-g_4 doit être fixée aux environs de 100 V.

Cette tension est obtenue par chute à travers une résistance R_3 découplée par un condensateur électrochimique C_4 de $8\ \mu F-600\ V$.

La sortie de la lampe 6L7 se fait par une liaison : Résistance et capacité sur la préamplificatrice BF : 6J5 (3). On prendra $R_4 = 500.000\ \Omega$.

En dérivation sur R_4 , C'est-à-dire sur le circuit plaque de la 6L7, on prévoit un contrôleur de tonalité constitué par $R_5 =$ potentiomètre monté en rhéostat et une capacité série C_5 .

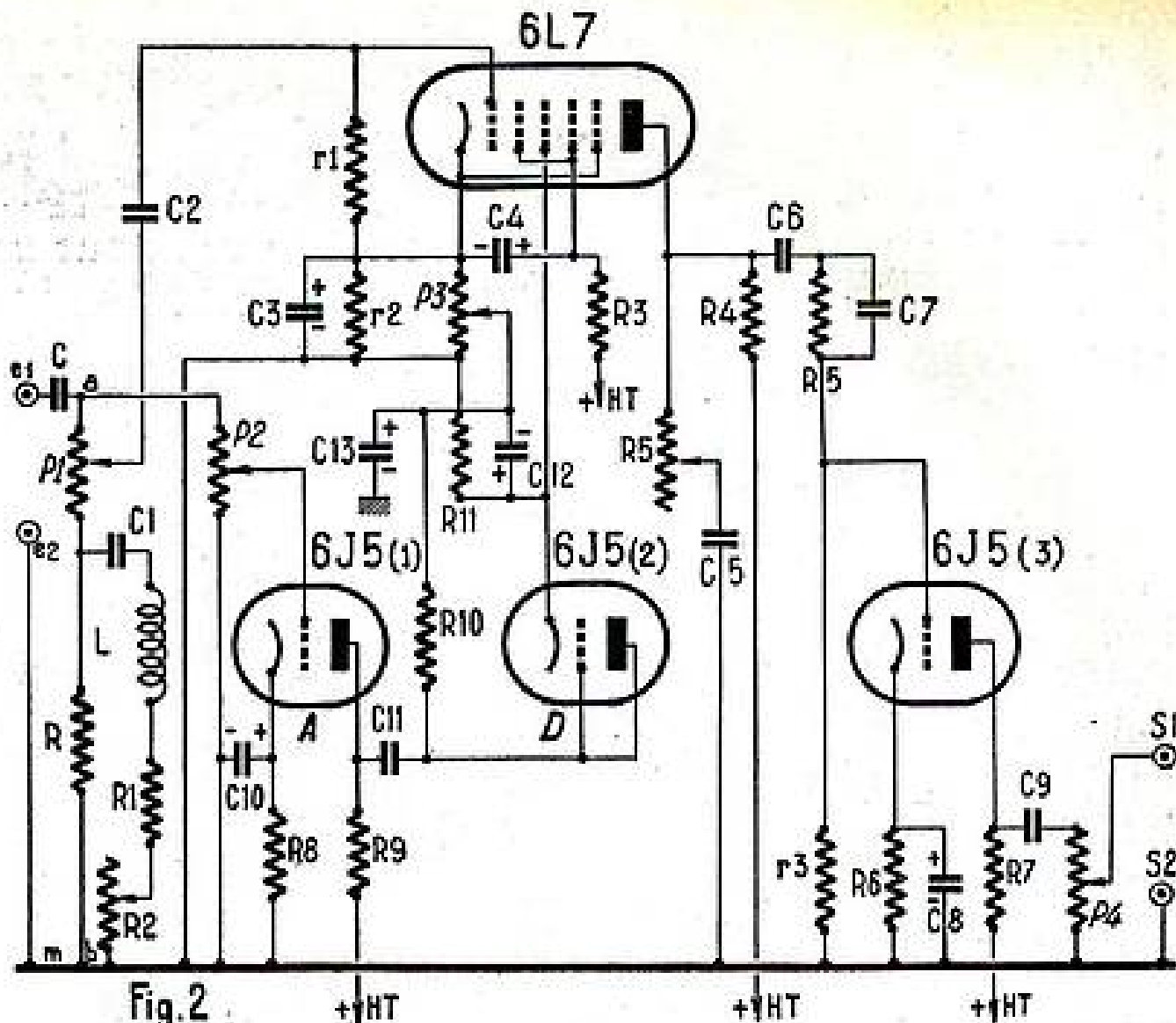
La liaison entre la plaque 6L7 et la grille de la préamplificatrice BF : 6J5 se fait par capacité et résistance de fuite de grille.

Sur la figure 26 est la capacité de couplage et r_3 la résistance de fuite de grille. Un condensateur shunté C_7-R_5 est prévu entre le condensateur C_6 et la grille de la préamplificatrice BF : 6J5.

Rôle assez complexe, valeurs à déterminer par expérience. L'ensemble R_5-C_7 peut d'ailleurs être supprimé, au moins provisoirement, car n'intervenant que dans la tonalité.

Quant à la 6J5 préamplificatrice : 6J5 (3) sur la figure 2, celle-ci est montée de la façon habituelle :

Résistance de polarisation dans la ca-



thode : $R_6 =$ de 1.000 à 6.000 Ω . Essai à faire, $R_7 = 100.000\ \Omega$.

La sortie se fait sur un circuit série : C_9 et potentiomètre : $Pot\ 4$.

Prendre $C_9 = 0,1\ \mu F$ et $Pot\ 4 = 500.000\ \Omega$

Circuits de contraste.

Il faut et suffit d'appliquer sur la grille g_3 de la 6L7, une tension croissante quand l'amplitude du signal augmente et inversement.

Cette question a été vue au cours de l'examen du schéma de principe donné par la figure 1.

D'une façon générale, les choses se présentent comme il suit :

Prélever sur l'entrée e_1-e_2 de l'amplificateur de contraste une certaine tension BF que l'on applique sur l'entrée d'une amplificateur A : 6J5 notée 6J5 (1).

Celle-ci débite sur une seconde triode 6J5

notée 6J5 (2) montée en diode par réunion électrique de la grille et de la plaque.

La tension détectée par la lampe 6J5 (2) est appliquée sur la grille 3 ou de commande de la 6L7.

C'est donc finalement les variations de tension appliquées sur la grille g_3 de la 6L7 qui commandent le contraste.

Les valeurs à utiliser sont habituelles : $R_8 - C_{10} =$ polarisation de la grille de la première 6J5 amplificateur, prendra $R_8 = 6.500\ \Omega$ pour une résistance de plaque $R_9 = 100.000\ \Omega$, C_{10} : chimique de découplage, $C_{11} =$ condensateur de liaison entre plaque de la première 6J5 et la seconde 6J5 montée en diode. Polarisation de la cathode de la seconde 6J5 par $R_{11} = 5.000\ \Omega$ découplée par l'électrochimique C_{12} . $C_{13} =$ électrochimique donne une fuite sur la masse. Le potentiomètre P_4 permet de polariser l'anode de la seconde 6J5 utilisée en diode.

La préamplificatrice : troisième 6J5 est montée de la façon habituelle, R_6 de cathode = $6.500\ \Omega$, C_8 de découplage : électrochimique, R_7 de plaque = $100.000\ \Omega$.

Un contrôle de tonalité est enfin obtenu par un circuit série $R_5 - C_5$: montage habituel.

Sortie sur les bornes s_1 et s_2 à travers $C_9 = 0,1\ \mu F$ et le potentiomètre $Pot\ 4 = 500.000\ \Omega$.

Les valeurs indiquées sont approximatives et peuvent varier d'ailleurs dans d'assez grandes proportions. Une mise au point est donc à prévoir.

Un dernier coup d'œil sur la figure 2 montre qu'il faut prévoir pour l'amplificateur de contraste trois lampes supplémentaires : une 6L7 et deux 6J5. La troisième 6J5 — 6J5 (3) — n'est pas particulière au montage puisque correspondant à la préamplificatrice avant l'étage final.

Le fonctionnement du montage, déjà examiné est des plus simples et entre dans le cadre des contrôles automatiques. Vu sous un autre angle, le montage représente du matériel, du temps et un travail très intéressant sans préjudice d'une amélioration notable de la qualité.

R. T.

Un procédé très simple

POUR L'ESSAI D'UNE BOBINE

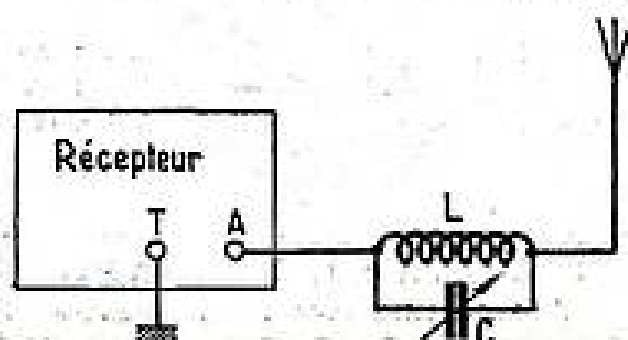
Le contrôle approximatif de l'inductance d'un bobinage peut s'effectuer sans avoir recours à un instrument de mesure, mais avec l'aide d'un récepteur normal et en utilisant le procédé ci-après :

La bobine, à vérifier est mise en série avec l'antenne du récepteur, comme le représente le schéma. A ses extrémités, on connecte le condensateur variable avec lequel elle doit être en parallèle dans ses conditions normales d'emploi, ou un autre de valeur sensiblement identique. En faisant varier la capacité C et l'accord du récepteur, on trouvera un point pour une certaine position de C qui correspondra à un affaiblissement notable de la réception, car à ce moment la fréquence de résonance du circuit oscillant LC est égale ou très voisine de la fréquence du signal sur lequel le récepteur est accordé et l'impédance

de ce circuit devient assez élevée pour provoquer l'affaiblissement du signal.

Ce dispositif nous permet de constater que le fil de la bobine n'est pas coupé et nous pouvons, par comparaison avec un étalon, déterminer si l'inductance est exacte.

M.A.D.



L'UTILISATION DES LAMPES MULTIPLES

Récepteur tous courants utilisant deux lampes doubles

Le montage étudié comprend deux lampes doubles : une 6F7 triode pentode et une 32L7 valve monoplaque et lampe à faisceaux finale.

On voit immédiatement le parti que l'on peut tirer de ces lampes : Montage en « tous courants » et tension-plaque par l'élément monoplaque de la 32L7. Reste le choix du montage. La solution la plus simple consiste à utiliser les éléments de lampe dans l'ordre suivant :

Élément pentode de la 6F7 : Amplificateur HF.

Élément triode de la 6F7 : Détecteur par la grille.

Élément à faisceaux de la 32L7 : Amplificateur final de puissance.

Élément valve de la 32L7 : Redresseur de tension-plaque.

Parties Radio et BF.

La figure suivante montre le schéma général du récepteur proposé. Nous examinerons d'abord les parties radio et BF du montage.

La réception se fait sur antenne avec bloc d'accord à noyau ferreux T1 et sortie du primaire P de T1 sur la masse m du châssis.

Ne pas utiliser de prise de terre.

L'accord est donné par manœuvre des condensateurs CV1 pour le circuit d'entrée et CV2 pour le circuit de couplage pentode-triode 6F7.

En pratique, on prendra pour CV1 et CV2 un seul condensateur double.

Le réglage unique sera obtenu au moyen des trimmers des mêmes condensateurs CV1 et CV2.

Le premier élément de lampe utilisé est la partie pentode de la 6F7.

Le second élément de lampe utilisé est la partie triode de la même lampe 6F7, avec couplage entre les deux éléments par le transformateur T2.

Comme déjà indiqué, la partie triode 6F7 travaille en détectrice grille. A cette fin, prévoir un condensateur série C1 et une résistance de grille Rg. Ici une astuce : la grille pentode doit être polarisée négativement et la grille triode positivement.

Pour obtenir ce résultat, il suffit :

a) Polarisation négative pentode : de placer une résistance dans la cathode la 6F7 et

b) Polarisation positive triode : de relier la résistance Rg à la cathode, donc à l'extrémité positive de la résistance R2.

La résistance est shuntée par une capacité C2 de porte-valeur car le circuit de

cathode est traversé à la fois par la composante HF et par la composante détectée.

Le troisième élément de lampe utilisé est la partie lampe à faisceaux de la 32L7.

Cet élément est couplé à l'élément triode détecteur de la 6F7 par résistance et capacité suivant le schéma habituel, soit R3-C3 sur la figure. La résistance R4 représente la fuite de grille de l'élément à faisceaux de la 32L7.

L'ensemble R5-C5 constitue la polarisation de l'écran de l'élément pentode 6F7, le condensateur C5 assurant le découplage de la résistance R5.

L'ensemble R6-C6 donne enfin la polarisation de la grille d'entrée de l'élément à faisceaux de la 32L7. La plaque du même élément est couplée finalement au haut-parleur HP à travers le transformateur de sortie T3.

Les circuits d'alimentation.

Deux circuits sont à distinguer :

a) de chauffage et

b) de tension-plaque.

Nous allons les examiner dans l'ordre.

Circuit de chauffage.

Le secteur continu ou alternatif est relié aux bornes A et B. Le circuit de chauffage est pris en dérivation sur le secteur, à travers une résistance chutrice de tension R1.

Cette résistance R se détermine comme il suit : Les deux lampes 6F7 et 32L7 prennent au filament la même intensité, soit 0,3 A.

La 6F7 est chauffée sous 6,3 volts et la 32L7 sous 32,5 V. Il faut donc provoquer une chute de tension de $110 - (6,3 + 32,5) = 71,2$ V. Comme l'intensité à laisser passer est de 0,3 A, la résistance R de chauffage devra avoir une valeur de $R = 110 - 38,8 / 0,3 = 71,2 / 0,3 = 237 \Omega$.

Circuit de tension-plaque.

La plaque de l'élément valve de la 32L7 est reliée au secteur avant la résistance R

de chauffage. La tension redressée apparaît alors sur la cathode de l'élément valve.

Il reste à obtenir le filtrage de la tension redressée, ce qui est obtenu à l'aide d'une cellule de filtrage constituée par une self L et deux condensateurs électrochimiques C7 et C8.

Valeurs employées.

Un bloc de bobinages PO-GO, comprenant les enroulements T1 et T2.

Un condensateur variable double CV1 et CV2 de C. unitaire 450 cm (avec trimmers).

Capacités :

C d'antenne = 50 à 100 cm.

C'-C de fuite sur la plaque finale, 2.000 à 5.000 cm ou plus. Essai à faire.

C1 = 100 cm.

C2 = chimique 25 μ F, 50 V.

C3 = 10.000 cm et plus.

C4 = 50 cm.

C5 = 0,1 μ F papier.

C6 = 25 μ F, 50 V chimique.

C7 = C8 = condensateurs de filtrage : 8 μ F — 600 V.

Résistances :

R1 de chauffage = 237 Ω , modèle pour poste « tous courants ».

R2 = 300 Ω .

Rg = 1 M Ω .

R3 = 100.000 Ω .

R4 = 500.000 Ω .

R5 = 100.000 Ω . Dans le cas d'une basse tension-plaque = 100 V, l'écran de la 6F7 peut être porté au même potentiel que la plaque, cas dans lequel on supprime R5 et C5. Il y a, néanmoins, intérêt à porter l'écran à un potentiel un peu plus faible que celui de la plaque.

R6 = 200 Ω .

Ajouter à ce matériel une self de filtrage notée L sur le schéma, modèle à faible résistance du type employé dans les « tous courants ».

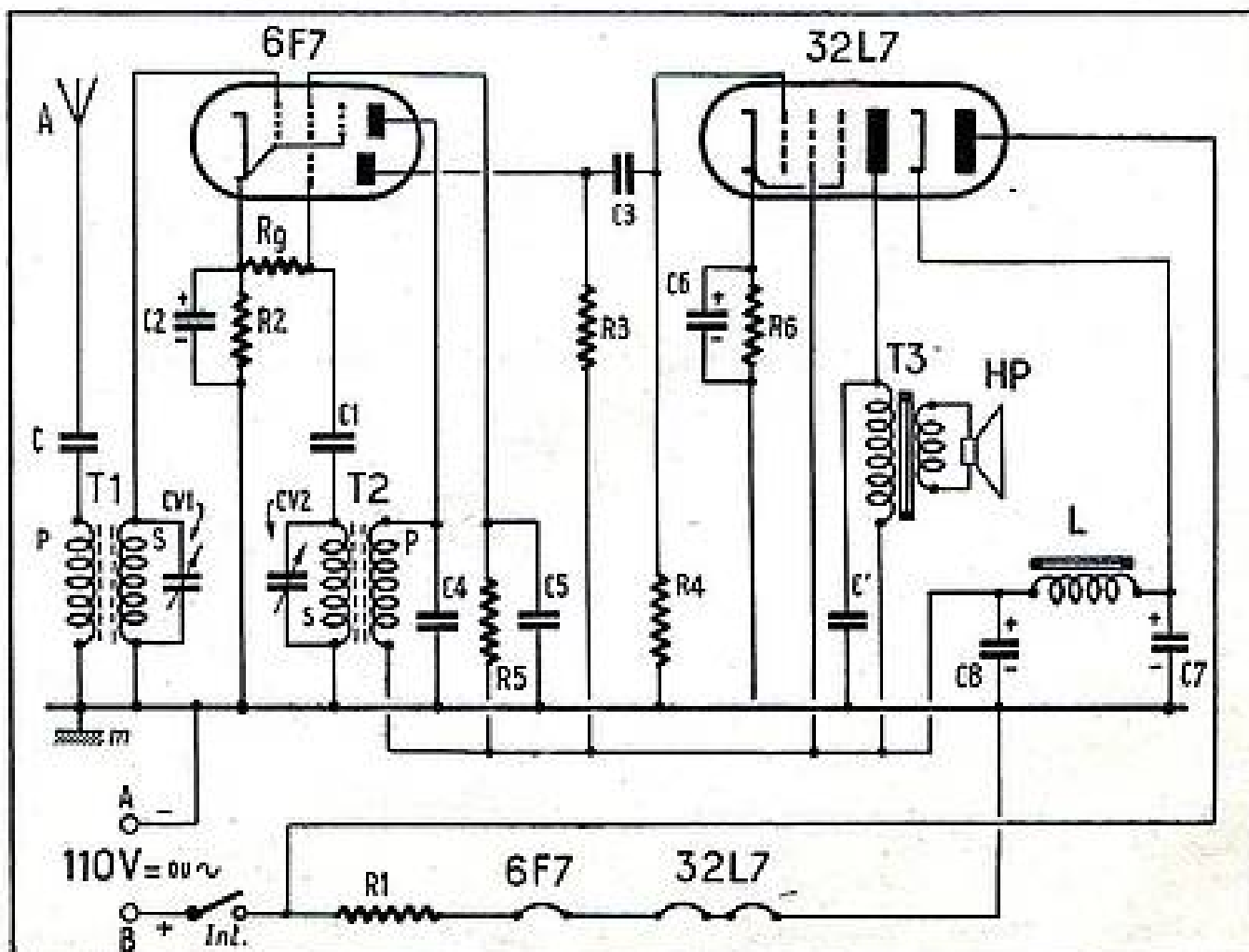
Le haut-parleur HP est à aimant permanent. Le montage est économique et peut être réalisé sous un faible volume.

LES ALTERNOSTATS

Nous avons reçu de la Société des Transformateurs FERRIX une lettre dont nous nous faisons un devoir de reproduire l'extrait suivant :

« Nous tenons à vous signaler que le mot ALTERNOSTAT étant une marque déposée par la Société « FERRIX-SAFARE » ne peut qualifier que des appareils de notre fabrication.

« Nous comprenons fort bien que l'usage a pu consacrer le terme ; de même que l'on appelle couramment un « FERRIX » tous les transfo de sonnerie. Cependant, nous vous demandons de bien vouloir spécifier dans votre prochain numéro que seuls les Els FERRIX de NICE construisent les TRANSFORMATEURS à RAPPORT VARIABLE, dénommés « ALTERNOSTATS ».



SI VOUS AVEZ UNE VOITURE
SI VOUS AVEZ UN POSTE
A ACCUS

vous pourrez vous éviter
d'avoir recours au technicien
pour vous dépanner, si vous
lisez notre Brochure :

LES
ACCUMULATEURS

Comment les construire,
les réparer, les entretenir
par ANDRÉ GRIMBERT

PRIX : 35 francs.

Collection
« Les Sélections de SYSTÈME D »

Ajoutez la somme de 5 francs pour frais d'expédition à votre mandat ou chèque postal (C.C.P. 259-10), adressé à la SOCIÉTÉ PARISIENNE D'ÉDITION, 43, rue de Dunkerque, Paris-X^e ou demandez-la à votre libraire qui vous la procurera.

Exclusivité HACHETTE.

LA MINE D'OR

- 100 BLOCS + MF. Gdes Marques. La pièce. 480
- 1.000 POTENTIOMÈTRES. La pièce. 45
- Sans interrupteur. La pièce. 45
- 200 TRANSFOS. 75 millis. La pièce. 680
- 100 HP 21 cm. Excitation 1.800 Ω Complet. La pièce. 725
- 50 CHASSIS à moitié câblés plus cadran plus MF. La pièce. 1.650
- 1.000 CADRES ANTIPARASITES. La pièce. 850
- 100 TOURNE-DISQUES. Moteur à induction, robuste, arrêt automatique, bras piézo. 3.800
- 100 POSTES BABY. Dimensions 30x20x18, grand luxe, noyer vernis, cadran glace miroir, 5 lampes RIMLOCK. 8.500
- 50 COMBINÉS. Ébénisterie droite. Dimensions 50x35x33. Marqueterie, cadran miroir, 6 lampes RIMLOCK. 18.500

DISPONIBLE :

Postes + PU, Moteurs, Tourne-disques, Affaires diverses. Nous consulter !

RADIO-CHAMPION

14, Rue Championnet, PARIS-18^e
Métro : Porte de Clignancourt.

Perfectionnons peu à peu
NOTRE POSTE DE RADIO

Par R. JUGE

La plupart des amateurs fanatiques d'écoutes lointaines sur ondes courtes (les « fans », comme disent les Américains) se trouvent actuellement dans un désagréable dilemme : leurs récepteurs standard possédant généralement 5 lampes (ne parlons pas de l'œil magique qui ne sert absolument à rien) ne sont pas assez sensibles pour capter des stations très éloignées et dont la réception est sujette à de très larges fluctuations. Construire un bon poste sensible, sélectif, puissant ? C'est une solution difficile pour beaucoup, étant donné le prix élevé de telles réalisations. Alors, utiliser le récepteur actuel et lui adapter différents accessoires permettant d'augmenter ses performances. C'est à cette dernière solution que je me suis rallié, car je pense qu'elle trouvera de nombreux supporters parmi vous. Je ne prétendrai pas que l'idée est neuve, mais, du moins, n'a-t-elle jamais été poussée à fond.

Je me propose de vous donner dans chaque numéro, sous ce titre de chronique, des réalisations simples et peu coûteuses qui vous permettront de transformer en quelques mois, par étapes, votre récepteur pour vous trouver finalement en possession d'un appareil qui comblera, sinon tous vos désirs, du moins la majeure partie de ceux-ci.

Pour débiter cette suite de réalisations, j'ai pensé faire plaisir aux amateurs d'ondes courtes en leur présentant la description d'un petit adaptateur qui, monté sur leur poste, augmentera dans de notables proportions sa sensibilité, tout en rendant la recherche des stations plus aisée. De tels résultats seront obtenus grâce aux actions combinées d'un étage préamplificateur haute fréquence et d'un condensateur d'étalement de bandes. L'un et l'autre de ces deux dispositifs sont absolument indépendants, mais il semble que, si le premier existe, le second est presque nécessaire.

Pourquoi construire ces dispositifs sous forme d'adaptateur au lieu de les monter directement sur le châssis du poste ? Deux

raisons y incitent. La première, c'est la question place. Dans les postes actuels, il subsiste rarement assez de place pour ajouter un nouveau circuit. La seconde, c'est que l'amateur qui désirera un jour changer de récepteur pourra démonter l'adaptateur pour le placer sur le nouvel appareil.

La préamplification haute fréquence.

Lorsqu'on désire obtenir le maximum d'un étage préamplificateur haute fréquence, on pense immédiatement à l'amplificatrice accordée. J'ai aussitôt écarté cette solution, parce qu'elle présente de trop grosses difficultés de réalisation, en particulier lorsqu'il s'agit de coupler le condensateur variable de l'étage haute fréquence avec ceux d'accord et d'oscillateur. D'autre part, le prix de revient serait nettement plus élevé. J'ai essayé le montage apériodique ou non accordé. Malheureusement, quelles que soient les « astuces » employées, le gain reste toujours assez faible. Je me suis donc arrêté à une solution moyenne dont le schéma est représenté sur la figure 1.

Il s'agit d'une amplificatrice semi-apériodique, c'est-à-dire à demi accordée. Au lieu d'être prévu pour toute la gamme des ondes courtes, le bobinage d'antenne comporte des prises qui permettent de délimiter en trois portions les ondes de 16 à 50 mètres. Ainsi, la largeur de bande sur laquelle agit l'amplificatrice étant plus restreinte, le rendement est nettement amélioré. La lampe employée peut être, au choix, une 6K7, une 6M7 ou une EF9. Ceux de nos lecteurs qui possèdent de plus anciens types tels que 78, 6D6, EF5, peuvent également les utiliser. Toutefois, le montage est prévu ici pour une 6K7 ou 6M7. Cette préamplificatrice haute fréquence ne peut être installée que sur un poste alternatif, le poste tous courants offrant certaines difficultés du point de vue alimentation des filaments.

Le montage ne présente pas de compli-

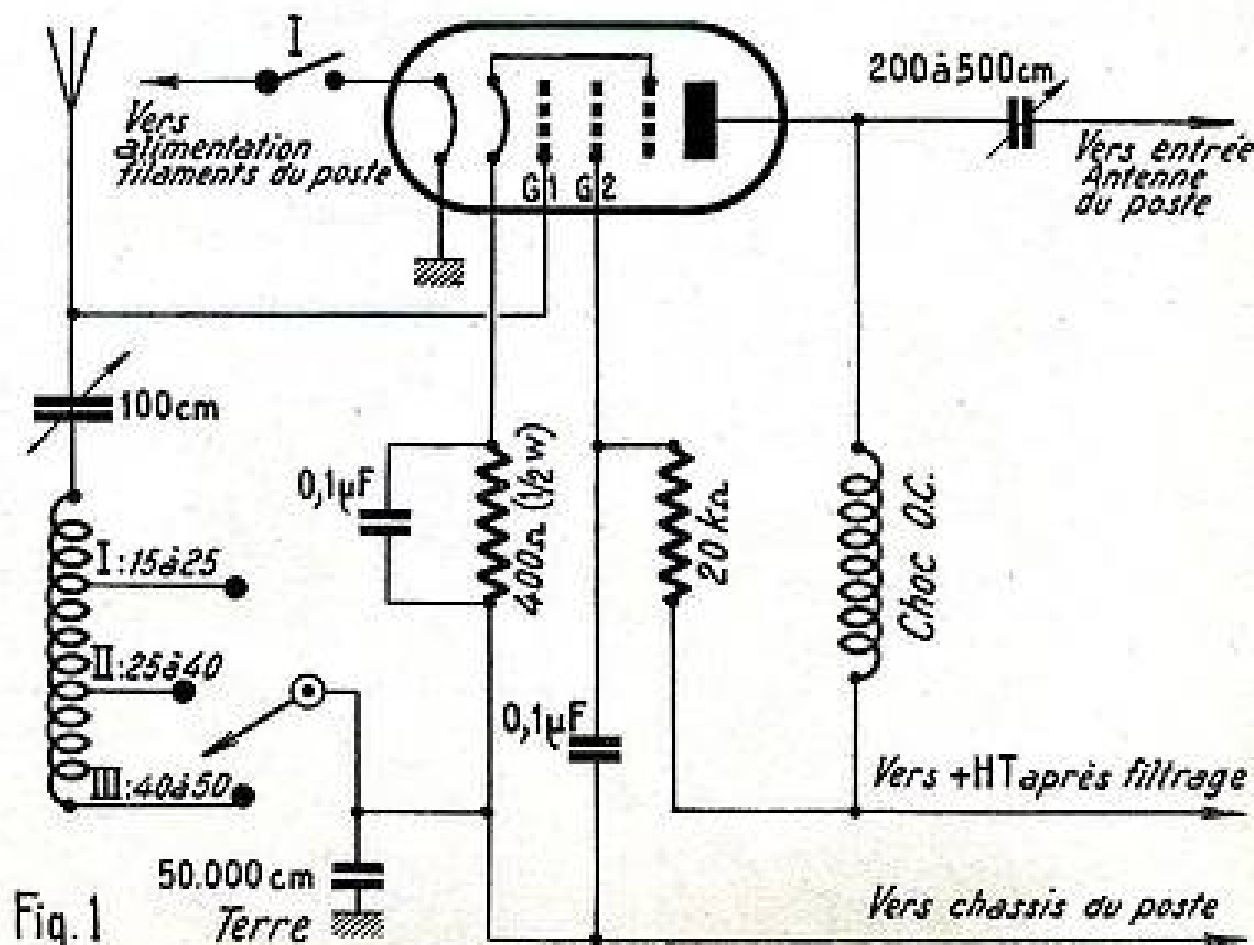


Fig. 1

cations. Le découplage cathode est effectué par l'intermédiaire d'une résistance de $400\ \Omega$ et d'un condensateur de $0,1\ \mu\text{F}$. La grille G2 est alimentée en haute tension au travers d'une résistance de $20.000\ \Omega$. Un condensateur de $0,1\ \mu\text{F}$ est disposé entre cette grille et la masse. La grille suppressor doit être réunie extérieurement à la cathode, cette connexion n'étant pas prévue à l'intérieur de la lampe. Quant à la plaque, elle est alimentée par l'intermédiaire d'un self de choc ondes courtes qui n'est pas obligatoire et peut être remplacée par une résistance de l'ordre de 7 à $8.000\ \Omega$. Néanmoins, l'emploi de la self est plus rationnel. La liaison entre la plaque de la préamplificatrice HF et l'entrée antenne du poste de radio est effectuée par un condensateur ajustable d'environ 500 cm. Signalons que le condensateur ajustable de 100 à 200 cm qui se trouve dans le circuit d'antenne peut être remplacé par un condensateur fixe de valeur identique.

Pourtant, l'ajustable permet d'obtenir de meilleurs résultats, car il autorise le réglage de la capacité d'entrée sur une valeur moyenne en faisant la retouche sur le milieu de la gamme OC.

Caractéristiques des bobinages.

On réalisera la self d'antenne sur un mandrin de 30 mm de diamètre en commençant par bobiner 7 spires écartées les unes des autres de 2 mm. Une prise sera faite sur cette septième spire. On bobinera ensuite 18 tours à spires jointives en faisant une autre prise. Enfin, toujours à spires jointives, on bobine encore 27 tours en effectuant à la fin de ceux-ci une autre prise. On obtient ainsi trois prises qui permettent l'accord semi-périodique sur les bandes suivantes :

- Prise 1. — De 15 mètres à 25 mètres.
- Prise 2. — De 25 mètres à 40 mètres.
- Prise 3. — De 40 mètres à 50 mètres.

Passons maintenant à la réalisation de la bobine de choc du circuit plaque. Elle comporte 80 tours à spires jointives de fil de $1/10^{\circ}$ de mm bobinées de 20 en 20, chaque groupe étant séparé de 2 mm. Le bobinage sera effectué sur un mandrin de 14 mm de diamètre.

Réalisation du châssis.

Le châssis, dont les dimensions sont très faibles, peut être confectionné facilement.

DES ÉCONOMIES FACILES À RÉALISER

Si vous voulez vous abonner à Radio-Plans, ou nous commander des numéros antérieurs ou un livre ou un album édités par la Société Parisienne d'Édition, il vous suffit de nous adresser par chèque postal (et non par mandat mis sous enveloppe avec une lettre) la somme nécessaire, en inscrivant lisiblement votre adresse dans la partie réservée à cet effet et en indiquant simplement au dos du chèque, dans la partie correspondance, à quoi il est destiné.

Ce chèque postal ne vous coûtera que 15 francs (jusqu'à un montant de 30.000 francs) alors que, si vous preniez un mandat, vous auriez à payer pour une somme ne dépassant pas 200 francs, 20 francs pour le mandat, 15 francs pour l'affranchissement (ou 15 francs de supplément pour le paiement à domicile des mandats-carte ou lettre) sans compter le prix de votre papier à lettre et de l'enveloppe.

Faites-nous donc vos commandes par versement à notre compte chèque postal Paris-259-10.

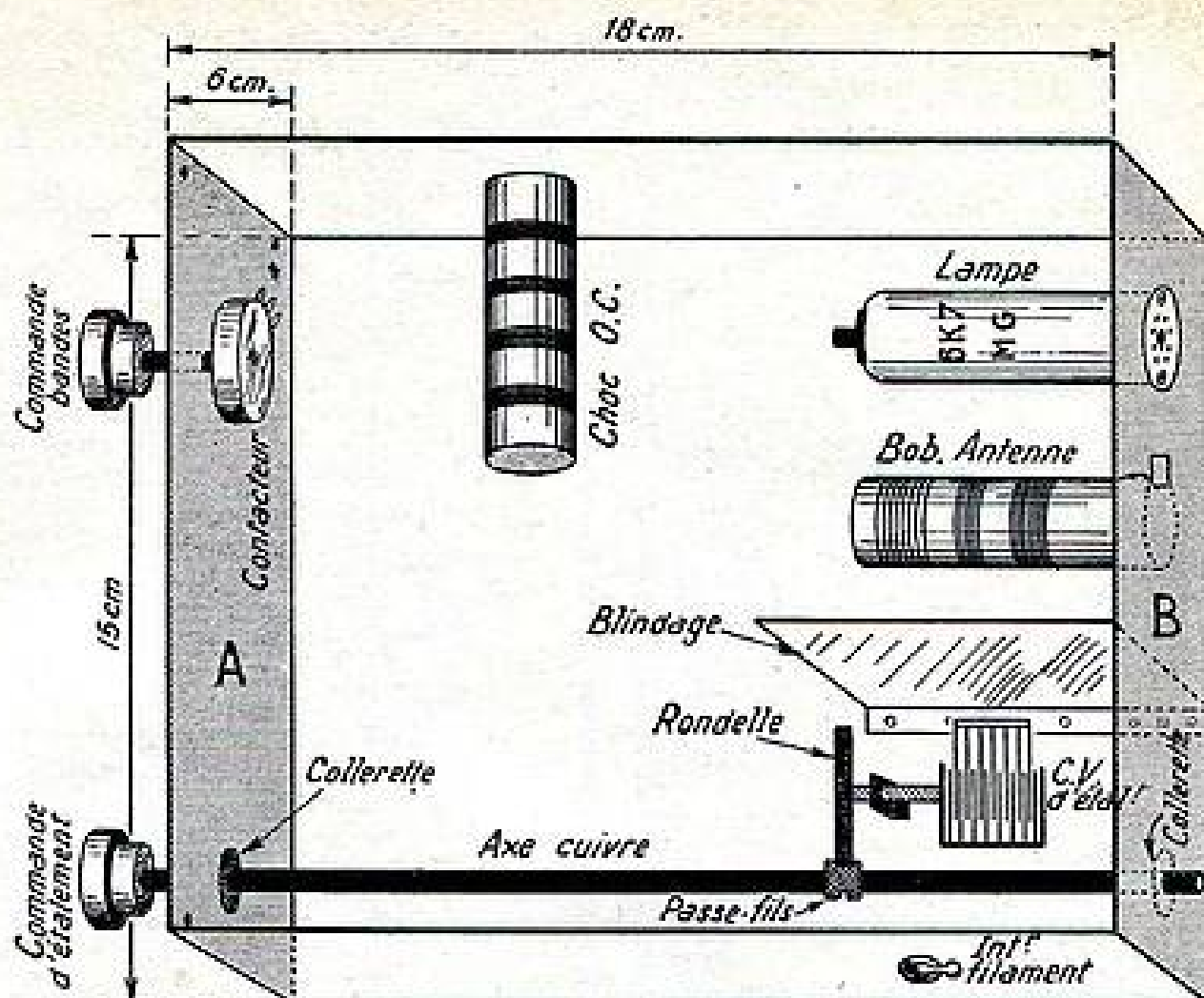


Fig. 2

On remarque que la lampe, ainsi que les bobinages, sont disposés sous le châssis pour réduire l'encombrement. Un blindage sépare l'amplificateur haute fréquence du condensateur d'étalement de bandes. Les trous percés aux quatre coins, du côté A, serviront à fixer le châssis à l'intérieur de l'ébénisterie. De ce même côté a été percé le trou pour la fixation du contacteur à trois positions auquel sont reliées les trois prises du bobinage d'antenne.

Le dispositif d'étalement de bandes.

Il est constitué très simplement par un petit condensateur ajustable à air d'environ $150\ \mu\text{F}$. Comme ce condensateur n'est pas prévu pour la commande extérieure, on le monte sur une patte métallique soudée au châssis. Puis on fixe sur son axe une rondelle sur laquelle viendra s'appuyer un passe-fil en caoutchouc emboîté sur un axe de cuivre et collé sur celui-ci. Cet axe est maintenu par les trous percés en B et C sur les côtés du châssis. C'est sur lui que l'on fixera le bouton de commande extérieur. Pour que l'axe ne glisse pas longitudinalement, on y soudera deux collerettes.

Fixation et branchement de l'adaptateur.

L'adaptateur doit être fixé sur le panneau latéral de l'ébénisterie le plus proche des condensateurs variables du poste, à l'aide de quatre petites vis à bois, après que deux trous auront été percés dans l'ébénisterie pour le passage des deux axes de commande. Le branchement est simple. La connexion libre du filament va à la ligne d'alimentation filaments du récepteur. On pourra brancher la prise de haute tension sur l'excitation du haut-parleur après filtrage (si, bien entendu, ce n'est pas un haut-parleur à aimant permanent), tandis que la masse du châssis de l'adaptateur sera réunie à celle du châssis du poste. La liaison de la plaque de l'amplificatrice HF avec l'entrée d'antenne du poste s'effectuera après le condensateur d'entrée d'antenne de ce dernier. Le condensateur d'étalement est branché par l'intermédiaire d'un fil blindé entre

la masse et les plaques isolées du condensateur variable d'oscillateur (le plus éloigné du cadran). Un condensateur fixe inséré dans le circuit déterminera la largeur de bande explorable. On fera donc des essais en conséquence pour trouver la meilleure capacité.

Utilisation.

En se réglant sur une station ondes courtes dans la bande des 30 mètres, on retouche l'ajustable d'antenne de manière à obtenir le maximum de sensibilité. Puis, on règle dans les mêmes conditions l'ajustable de liaison entre la plaque de l'amplificatrice HF et l'entrée antenne.

Pour rechercher une station dans une bande définie, on commence par placer le commutateur d'antenne sur la bonne position. Puis, le condensateur d'étalement restant au minimum de capacité, c'est-à-dire grand ouvert, on recherche la station. Lorsque celle-ci est trouvée, on ferme alors à moitié le condensateur d'étalement. Puis, à l'aide du système d'accord normal du poste, on cherche à nouveau la station. On peut ainsi passer de part et d'autre de l'accord, ce qui permet de rectifier les glissements de fréquence.

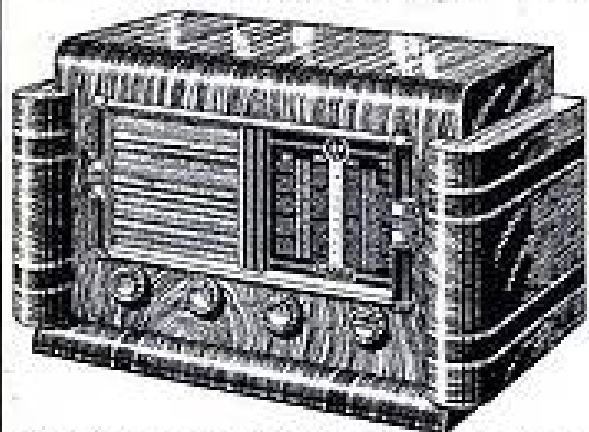
Pour explorer une bande, par exemple celle des 20 mètres, on place le contacteur sur la position 1. Puis, en laissant le condensateur d'étalement à demi ouvert, on amène l'aiguille du cadran sur 20 mètres. Il est alors possible d'explorer la bande de part et d'autre des 20 mètres.

Les bobinages n'étant pas prévus pour l'écoute des petites ondes, dans le cas où on désire rechercher une station sur cette gamme, il faut mettre l'amplificatrice HF hors service, ce qui sera obtenu grâce au petit interrupteur I placé derrière le poste. Il sera, d'autre part, intéressant de monter sur l'adaptateur un commutateur permettant de brancher l'antenne à volonté sur l'amplificatrice HF ou directement sur l'entrée d'antenne du récepteur radio.

Dans le prochain numéro : DISPOSITIFS DE SÉLECTIVITÉ VARIABLE ET LIMITEURS DE BRUIT.

LE MONDE DANS VOTRE HP.

BLOC MODERNE DE TRAFIC A LA PORTEE DE TOUS
10 gammes dont 1 O.C. générale PO+GO
et 7 OC étalées tout câblé avec supports
de lampes et HF changeuse, livré avec CV
antilarson. Démulti glace et châssis nu.
Modèle 107 M (trimmers mica)... 5.980
— 107 A (trimmers à air)... 6.650



L'ébénisterie grand luxe à colonnes, décor
tissu, baffie, fond, boutons-miroir.

Le châssis (Rimlock, Amer. ou Europ.).
Le cadran glace Copenhagen STAR et
CV 2x0,49; dans les tailles :

PYGMÉE (dim. extér.) 350x200x220 2.460

MOYEN LUXE 520x270x310... 3.900

GRAND LUXE 630x320x380... 4.930

Ces ébénisteries peuvent être équipées
avec un châssis pygmée câblé

sans lampes... 3.790

Le même avec lampes et H.P. 12 cm. 6.850

Un châssis moyen câblé sans lampe. 5.250

Le même avec lampes et H.P. 17 cm. 8.950

Un châssis gd luxe câblé sans lampe. 5.650

Le même avec lampes et H.P. 21 cm. 9.380

EBENISTERIES ET MEUBLES TELEVISION

(Tous modèles spéciaux sur demande.)

En stock : Tourne-disques et toutes
fournitures radio.

PIECES DETACHEES : QUELQUES PRIX

Bobinages : ACR Bloc 14,3G+MF. 980

— — 35,3G+BE+MF. 1.260

Bloc 28, 4 G, 2 OC, PO, GO, PU + MF. 1.400

Bobinages : Supersonic Pretty 3G. 750

— — 3G+BE. 980

— Compétition 4G... 1.460

— M.F. le jeu... 625

— Arlex 315... 790

— 315+BE... 980

— 430-PU+2 O.C. 1.410

— P.O. G.O... 650

— MF le jeu... 1.410

DB4 complet livré avec châssis... 2.550

Cadran star. Complet livré avec CV et

glace miroir. CG 4... 770

CD43, 543, CD7 930 H3... 1.130

TOUTES les lampes 1^{re} choix garanties

6 mois.

JEU AMERICAIN. 6E8, 6MT, 6Q7, 6V8,

5Y3GB, 6AF7... 3.400

JEU EUROPEEN. ECH3, EF9, EBF2, EL3,

1883, EM4... 3.430

JEU RIMLOCK alter : ECH42, EBC41 ou

EAF42, EF41, EL41, GZ40... 2.400

T.C. : UCH42, UBC41 ou UAF42, UF41,

UL41, UY41 ou 42... 2.400

25L6-CHL6... 730 25Z6-CY2... 615

Transfos d'alimentation DERI ou SITAR

à excitation ou aimant permanent.

60 millis... 810 65 millis... 840

75 millis... 910 100 millis... 1.100

Transfos 65 m Rimlock garanti un an. 690

Catalogue détaillé sur demande (timbre pour réponse).

Expéd. : France, Union Française, Etranger.

Paiements : Chèque, versement postal

à la commande, ou contre remboursement.

RADIOBOIS

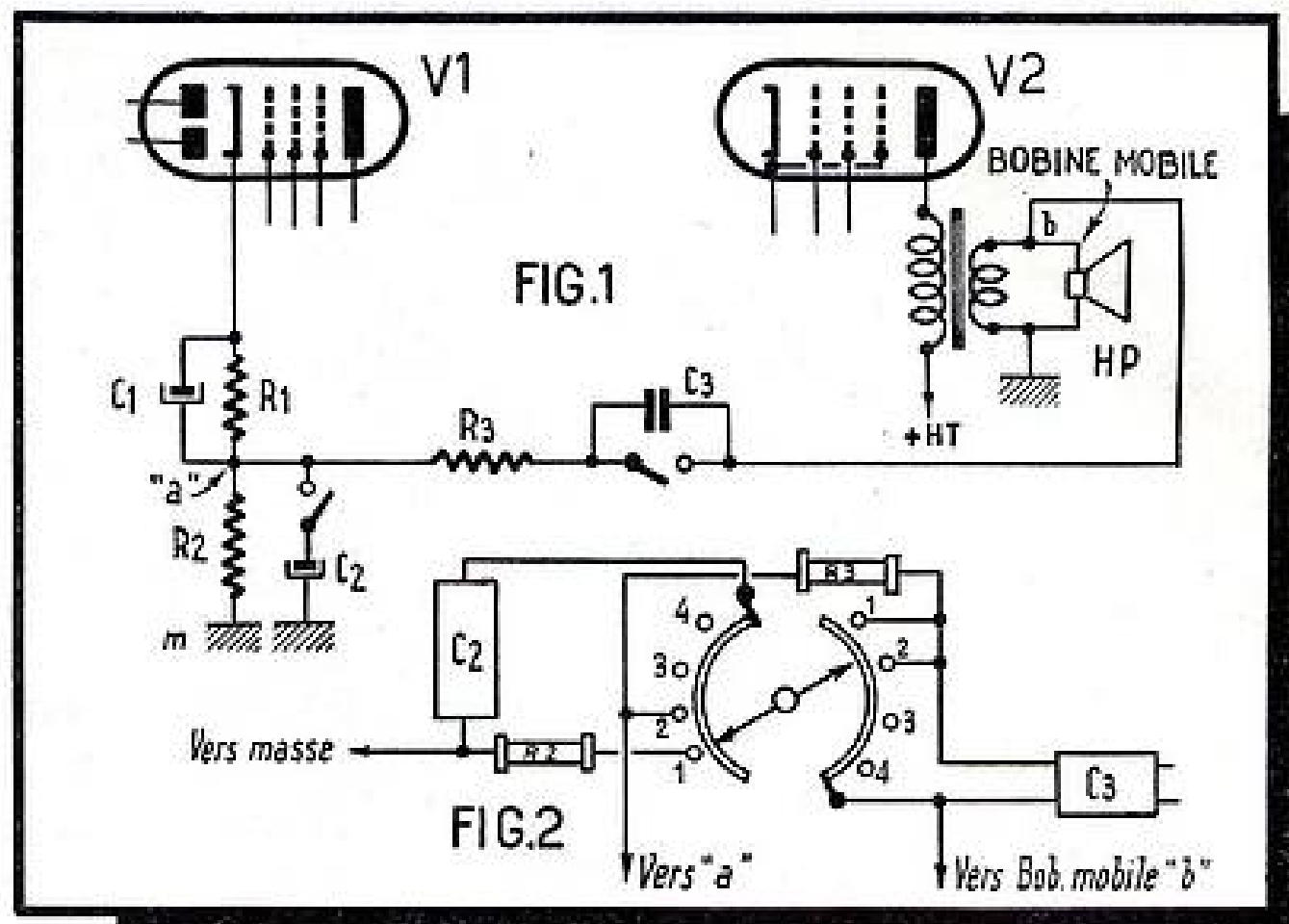
175, rue du Temple, PARIS-3^e.

C. G. P. Paris : 1875-41. Tél. ABC. 10-74.

METRO : TEMPLE ET REPUBLIQUE

LA CONTRE-REACTION

EN BASSE FREQUENCE

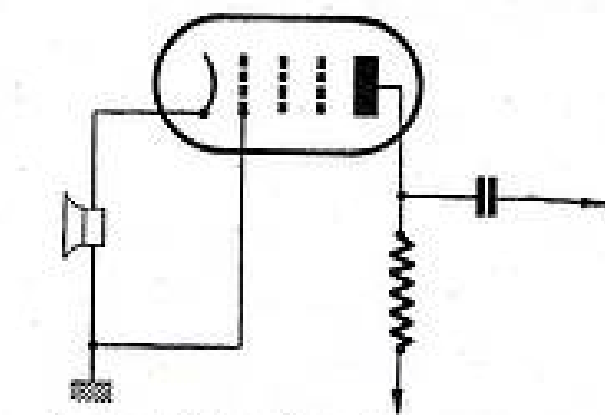


Voici un nouveau schéma de CR qui
vient s'ajouter à la longue liste de ceux
que nous avons eu l'occasion de publier
dans *Radio-Plans*.

La figure 1 donne une idée théorique du
procédé.

La tension basse fréquence, prise aux
bornes de la bobine mobile du haut-parleur,
est renvoyée à l'entrée de l'étage préam-
plificateur, c'est-à-dire sur la cathode du
premier tube BF (V1), par l'intermédiaire
d'une capacité C3 et d'une résistance R3.
La polarisation du tube V1 consiste désor-
mais en un ensemble-série : R1C1+R2.
La tension BF, prise entre b et m, est donc
appliquée entre a et m.

Un procédé facile de BRANCHEMENT D'UN MICROPHONE



Il peut être nécessaire, pour un essai,
de brancher momentanément devant un
amplificateur un microphone à charbon.
Le moyen le plus simple, s'il s'agit d'un
microphone à charbon à simple pastille,
consiste à l'insérer dans le circuit catho-
dique de la lampe préamplificatrice comme
l'illustre la figure ci-dessus.

De cette façon, il n'est pas nécessaire,
comme dans le montage classique, de
prévoir un transformateur d'adaptation
et une source de tension d'excitation. Ce
branchement n'offre donc aucune difficulté.

M.A.D.

Une capacité supplémentaire C2 peut être,
comme C3, mise en ou hors circuit, à
volonté. C'est de la valeur de R3 que dépend
essentiellement le taux de contre-réaction ;
elle pourra être comprise entre 200 et
500 Ω . Par exemple, pour un 6Q7 on prendra
200 Ω ; pour un 6H8, 300 Ω ; pour un 6BL6,
400 Ω ; etc.

Il arrive parfois qu'un grognement,
assez semblable à du *motor-boating*, se
manifeste ; il suffit alors, en général, de
ramener la valeur de C3 à 1 μ F.

Rappelons également que le branchement
de la bobine mobile ne peut s'effectuer
que dans un seul sens, sous peine de voir
naître des oscillations BF, se manifestant
par un accrochage intempestif.

On a représenté, figure 2, la réalisation
pratique du montage sur un commutateur à
quatre positions. Voici comment s'effec-
tuent pratiquement les changements de
timbre :

Position 1 : C2 est mis en circuit et
shunté R2 ; les aiguës seules passent ;

Position 2 : C2 et C3 agissent ; on obtient
un ensemble d'aiguës et de graves ;

Position 3 : Seule, la résistance R3 est
en circuit et la contre-réaction est normale ;

Position 4 : Le condensateur C3 agit et
les graves sont renforcées.

En d'autres termes, on peut dire que les
positions 1 et 2 correspondent à un fonc-
tionnement sélectif et conviennent plus
particulièrement pour la reproduction de
la parole et du chant, tandis que les posi-
tions 3 et 4, plus musicales, peuvent être
réservées aux retransmissions d'orchestre,
orgues de cinéma, etc...

Les valeurs moyennes à utiliser sont :
R1 = suivant tube utilisé (V1).
R2 = 1/10 de R3.
R3 = 200 à 500 Ω .
C1 = 10 à 20 μ F (50 V).
C2 = 10 μ F (50 V).
C3 = 1 à 2 μ F (500 V).

Il est bien évident qu'à l'aide d'un com-
mutateur plus complexe et en faisant
varier les valeurs de C2 et C3, on peut
obtenir un nombre quelconque de positions
intermédiaires, rendant le passage de 1 à 4
beaucoup plus doux.

R.L.H.

de la 1883 est reliée à la cosse 4 de la barrette relais.

Entre les cosses 1 et 4 de la barrette relais, on soude une résistance de 1.000 Ω . Une résistance de même valeur est disposée entre les cosses 4 et 7 de cette barrette. Un des fils positifs du second condensateur électrochimique est soudé sur la cosse 1 de la barrette. Le second fil positif de cette capacité est soudé sur la cosse 7 de la barrette. Quant au fil négatif, il est soudé à la masse. Entre les cosses 5 et 6 de la barrette, on soude une résistance de 100 Ω et entre la cosse 6 et la masse, une résistance de 30 Ω . La cosse médiane de l'enroulement HT du transformateur d'alimentation est connecté à la cosse 5 de la barrette relais.

Câblages des circuits de réception.

La ferrure terre de la plaquette AT est reliée à la masse. Entre la ferrure Ant de cette plaquette et la cosse Ant du bloc d'accord, on soude un condensateur au mica de 300 cm.

La cosse Gr mod du bloc d'accord est connectée à la cosse de la cage du condensateur variable la plus éloignée de la face avant du châssis par un fil qui passe par le trou T2. La cosse PC osc du bloc est reliée à la cosse de la seconde cage du CV par un fil qui traverse le châssis par le trou T1. La fourchette du condensateur variable qui apparaît à l'intérieur du châssis par le trou T3 est reliée à la masse, et à la cosse masse du bloc d'accord. Entre la cosse de la cage du CV que nous venons de relier à la cosse Gr mod du bloc et la cosse *a* du relais C, on soude un condensateur au mica de 300 cm. Entre les cosses *a* et *b*, de ce relais, on soude une résistance de 1 M Ω . Sur la cosse *a*, on soude un fil souple de longueur suffisante pour atteindre la corne de la ECH3. A l'extrémité de ce fil, on soude un clips de grille blindé. Le blindage de ce clips est réuni à la cosse de fixation du relais C. Sur la cosse *b* de ce relais, on soude un fil qui passe par le trou T5 pour venir se souder à l'intérieur du châssis sur la cosse 3 de la barrette relais. Entre cette cosse 3 et la masse, on soude un condensateur de 0,1 μ F. Entre les cosses 2 et 3 de la barrette, on soude une résistance de 0,5 $\mu\Omega$. Entre la cosse 2 et la masse, on soude un condensateur de 0,1 μ F. la cosse 2 de la barrette est aussi reliée à la cosse *d* du premier transformateur MF.

Entre les cosses 5 et 7 du support de la ECH3, on soude une résistance de 50.000 Ω . Sur la cosse 5, on soude aussi une résistance de 200 Ω . A l'autre extrémité de cette résistance, on soude un condensateur au mica de 500 cm. L'autre armature de cette capacité est soudé sur la cosse Gr osc du bloc d'accord.

Entre la cosse 1 de la barrette relais et la cosse 6 du support de la ECH3, on soude une résistance de 25.000 Ω . Entre cette cosse 6 et la cosse Pl osc du bloc, on soude un condensateur de 50 cm. Entre la cosse 1 de la barrette relais et la cosse 4 du support de la ECH3, on soude une résistance de 80.000 Ω . Entre cette cosse 4 et la masse, on dispose un condensateur de 0,1 μ F. La cosse 3 de ce support est relié à la cosse *c* du premier transformateur MF. La cosse *e* de cet organe est réunie à la cosse 1 de la barrette relais. Sur la cosse du sommet du blindage du premier transformateur MF, on soude un fil qui doit atteindre la corne de la ECF1. A l'extrémité de ce fil, on soude un clips de grille. La cosse *d* du premier transformateur MF est réunie à la cosse *k* du relais A.

Entre la cosse 4 du support de la ECF1 et la cosse 8 de la barrette relais, on soude une résistance de 80.000 Ω . Cette cosse 8 est connectée à la cosse 1 de la même barrette. Entre la cosse 4 du support de la

ECF1 et la masse, on soude un condensateur de 0,1 μ F. La cosse 3 de ce support est reliée à la cosse *j* du second transformateur MF. La cosse *h* de cet organe est réunie à la cosse 8 de la barrette relais. La cosse *i* de cette pièce est réunie à la cosse 5 du support de la EBL1. La cosse *g* du second transformateur MF est réunie à la masse par un condensateur de 100 cm. Entre cette cosse *g* et la cosse 11 de la barrette relais, on soude une résistance de 100.000 Ω . Entre cette cosse, 11 et la masse, on soude une résistance de 400.000 Ω et un condensateur au mica de 100 cm. La cosse 11 est aussi reliée à une des ferrures de la plaquette PU. L'autre ferrure de cette plaquette est reliée à la masse. Entre les cosses 11 et 12 de la barrette relais, on soude un condensateur de 10.000 cm. Sur la cosse 12, on soude un fil blindé, qui à son autre extrémité est soudé sur la cosse *m* du relais B. Entre cette cosse *m* et une des cosses extrêmes du potentiomètre de puissance, on soude une résistance de 100.000 Ω . L'autre cosse extrême du potentiomètre est reliée à la cosse 10 de la barrette relais. Sur cette cosse extrême du potentiomètre, on soude le pôle négatif d'un condensateur de 25 μ F. Le pôle positif de ce condensateur est soudé à la masse. Entre les

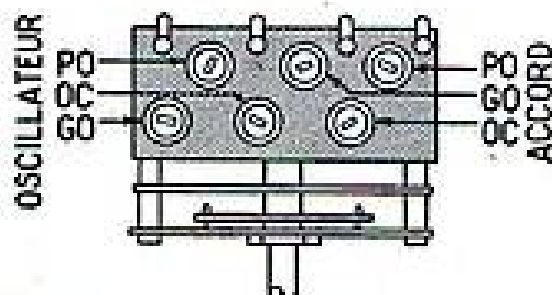


FIG.4 - REGLAGES DU BLOC ACCORD OSCILLATEUR

cosses 10 et 9 de la barrette relais, on soude une résistance de 200.000 Ω . Les cosses 9 et 6 de la barrette sont réunies ensemble. La cosse du curseur du potentiomètre est reliée à la cosse 5 du support de la ECF1 par un fil blindé. Elle est aussi réunie à la cosse *e* du contacteur de tonalité. Entre la cosse *a* de ce contacteur et la masse, on soude un condensateur de 500 cm. Un condensateur de 2.000 cm est placé entre la cosse *p* du contacteur et la masse. Entre la cosse 5 du support de la ECF1 et la masse, on soude un condensateur au mica de 200 cm. Entre la cosse 6 du support de la ECF1 et la cosse 7 de la barrette relais, on soude une résistance de 100.000 Ω . Entre cette cosse 6 du support et la masse, on soude un condensateur au mica de 200 cm. La cosse 6 du support de la ECF1 doit aussi être reliée à la cosse 14 de la barrette relais. Entre les cosses 14 et 15 de cette barrette, on soude un condensateur de 10.000 cm. Entre les cosses 13 et 15, on soude une résistance de 0,5 M Ω . La cosse 13 est reliée à la cosse 5 de la barrette relais. Sur la cosse 15 de cette barrette, on soude un fil souple qui passe par le trou T6 pour atteindre la corne de la EBL1 à l'autre extrémité de ce fil, on soude une petite plaquette de bakélite munie de deux cosses. Entre ces deux cosses, on soude une résistance de 10.000 Ω . Sur la seconde cosse (celle qui n'a pas reçu le fil souple), on soude un clips de grille.

Entre les cosses 14 et 16 de la barrette relais, on soude une résistance de 200.000 Ω , entre les cosses 16 et 17, une seconde résistance de 200.000 Ω , entre la cosse 16 et la masse, un condensateur de 10.000 cm. La cosse 17 de la barrette relais est réunie à la cosse 3 du support de la EBL1 par un condensateur de 0,1 μ F. La cosse 4 de ce support est connectée à la cosse 7 de la barrette relais.

Entre la cosse *j* du second transformateur MF et la cosse 6 du support de la EBL1, on soude un condensateur au mica de 100 cm. Entre cette cosse 6 et la cosse 4 du relais A, on soude une résistance de 1,5 M Ω . Une résistance de 1 M Ω est encore soudée entre la cosse 6 et la cosse *k* du relais A. La cosse 1 du relais A est reliée à la cosse 6 de la barrette relais.

Une des cosses du transformateur d'adaptation du haut-parleur est reliée à la cosse 3 du support de la EBL1 par un fil qui passe par le trou T7. La seconde cosse de ce transformateur est connectée à la cosse 4 de la barrette relais. Le fil qui assure cette liaison passe aussi par le trou T7. Entre la cosse 3 du support de la EBL1 et la masse, on soude un condensateur de 10.000 cm.

Entre la cosse *h* du second transformateur MF et la cosse *j* du relais A, on soude une résistance de 2 M Ω . La cosse *f* est réunie à la masse par un condensateur de 0,1 μ F.

Câblage de l'indicateur d'accord et de la rampe d'éclairage. — On peut maintenant mettre en place le cadran du condensateur variable, de manière à pouvoir monter l'indicateur d'accord. Le support de cet indicateur est fixé sur le cadran par deux tiges filetées. Avant de le placer, on soude entre les cosses 3 et 4 une résistance de 1 M Ω . Une résistance de même valeur est placée entre les cosses 4 et 6. Sur la cosse 1 du support de l'indicateur, on soude un fil marron, sur la cosse 4, un fil rouge et sur la cosse 5, un fil vert. On place l'indicateur sur son support et on fixe le support sur le cadran. Sur la tige de fixation côté des cosses 1 et 2 du support, on met une cosse à souder. Les cosses 7 et 8 du support sont reliées à la masse sur cette cosse à souder. Les fils marron et rouges sont passés par le trou T4 et le fil vert par le trou T5. A l'intérieur du châssis, le fil marron est soudé sur la cosse 8 du support de la ECH3, le fil rouge sur la cosse 1 de la barrette relais et le fil vert sur la cosse 5 du relais A.

Le cadran est éclairé par deux ampoules dont les supports sont maintenus sur un réflecteur prévu en haut du cadran. Une des cosses de ces supports est mise à la masse en la soudant sur la pince de fixation. Les autres cosses sont reliées ensemble et la ligne ainsi formée est réunie à la cosse 1 du support de l'indicateur d'accord.

Vérification et mise au point.

Notre poste est maintenant terminé. Il est prudent avant d'entreprendre les essais d'effectuer un contrôle sévère du câblage. On débarrassera aussi le châssis des résidus de fils et de soudure qui risquent de provoquer des courts-circuits.

Il faut également s'assurer si l'aiguille du cadran est bien calée par rapport aux lames mobiles du condensateur variable. Enfin, si cela n'est pas déjà fait, on monte l'indicateur de gamme. Ce dernier est actionné par un petit tambour que l'on fixe sur l'axe du bloc d'accord.

Les premiers essais consistent à munir le poste d'une antenne et à s'assurer que l'on reçoit des émissions sur les trois gammes. Ce résultat est assuré si le récepteur a été monté exactement d'après les indications que nous venons de donner.

On accorde ensuite les transformateurs MF sur 455 Kc suivant la méthode habituelle.

On passe ensuite à l'alignement. Les trimmers du condensateur variable sont accordés sur 1.400 Kc sur la gamme PO. On commence par le condensateur d'oscillateur ; puis on agit sur le trimmer du condensateur d'accord.

Les noyaux PO sont accordés sur 574 Kc ; les noyaux GO sur 160 Kc et les noyaux OC sur 6 Mc.

Acknowledgments

LISTE DU MATÉRIEL

- [illegible]

100

- | | | | | |
|----|--------|-----|------|-----|
| 1 | 2 | MLP | 1.74 | 95% |
| 2 | 1.2 | MLP | 1.74 | 95% |
| 4 | 0 | MLP | 1.74 | 95% |
| 5 | 0.6 | MLP | 1.74 | 95% |
| 7 | 0.4 | MLP | 1.74 | 95% |
| 8 | 0.2 | MLP | 1.74 | 95% |
| 9 | 0.8 | MLP | 1.74 | 95% |
| 10 | 0.0000 | 0.2 | 1.74 | 95% |
| 11 | 0.0000 | 0.7 | 1.74 | 95% |
| 12 | 0.0000 | 0.2 | 1.74 | 95% |
| 13 | 0.0000 | 0.2 | 1.74 | 95% |
| 14 | 1.0000 | 0.2 | 1.74 | 95% |
| 15 | 1.0000 | 0.7 | 1.74 | 95% |
| 16 | 0.0000 | 0.2 | 1.74 | 95% |
| 17 | 0.0000 | 0.2 | 1.74 | 95% |
| 18 | 0.0000 | 0.2 | 1.74 | 95% |
| 19 | 0.0000 | 0.2 | 1.74 | 95% |
| 20 | 0.0000 | 0.2 | 1.74 | 95% |

Source: *Author's calculations*.

- | | | | | |
|---|--------------------------|---|-----|---|
| 1 | 20 μ F 50 V | 1 | 500 | — |
| 1 | 0.5 μ F 500V | 1 | 500 | — |
| 2 | 10,000 Ω resistor | 2 | 200 | — |
| 1 | 2,000 Ω resistor | 1 | 100 | — |
| 1 | 500 Ω resistor | 1 | 50 | — |

[illegible]

Dinosaur: From an inner pharynx, long thin tubes cartilage-like bones extend, until it can be seen again in the air.

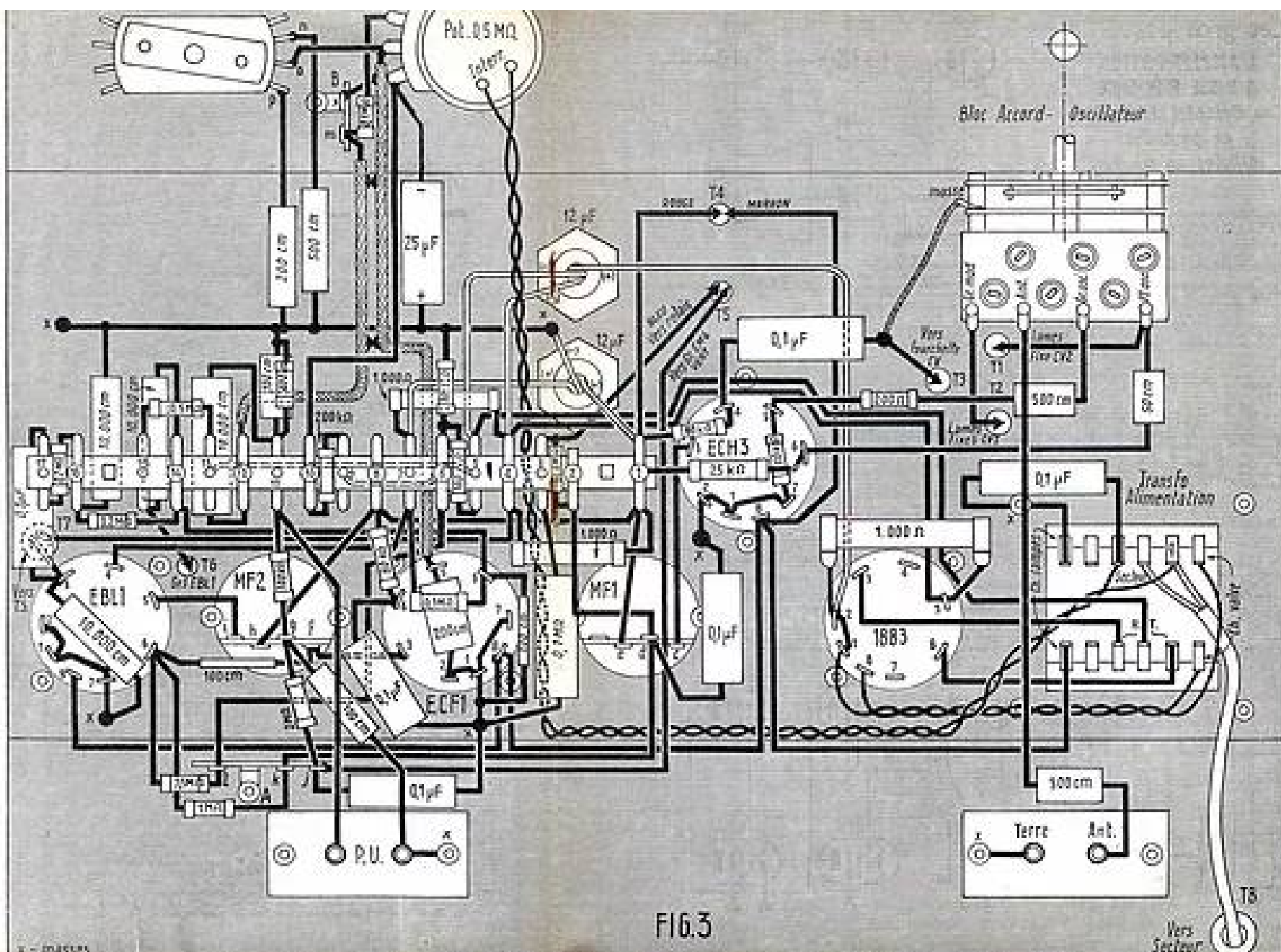


FIG. 3

Les gros postes (1)

L'AMPLIFICATION A BASSE FRÉQUENCE

Cas d'emploi des triodes et pentodes utilisées en triodes.

Emploi des lampes triodes.

Jusqu'ici nous avons vu seulement le cas des pentodes et des lampes à faisceaux. Cela ne veut pas dire que les triodes sont sans intérêt. Notamment moins sensibles que les pentodes, il faut seulement compenser par une plus forte préamplification.

La figure 9 montre un amplificateur utilisant deux étages push-pull à triodes, avec montage fait en cascade. Une préamplificatrice triode est à prévoir.

Les lampes utilisées sont de la série A américaine :

6A5 pour la préamplification et le premier étage push-pull.

6A3 pour l'étage final push-pull.

Les lampes 6A5 sont à chauffage indirect alors que les lampes 6A3 sont à chauffage direct.

Comme on peut le voir figure 9, le montage est extrêmement simple, mais assez onéreux, du fait de l'emploi de deux transformateurs PP, notés TR1 et TR2. Nous ne comptons pas dans cette nomenclature le transformateur de sortie TR3, qui existe nécessairement dans tous les montages, lequel est généralement associé au haut-parleur HP.

Valeurs à utiliser.

Entrée de l'amplificateur en a, b.

Résistances.

Pot = potentiomètre de contrôle de volume de son = 100.

R1 = R2 = 700 Ω .

D = diviseur de tension.

C1 = C2 = C3 = chimiques 25 μ F 50 V.

La polarisation des grilles 6A3 est prise sur un diviseur de tension. Nous remar-

(1) Tous les n° 33 34 35 38 40 41 de Radio-Plans.

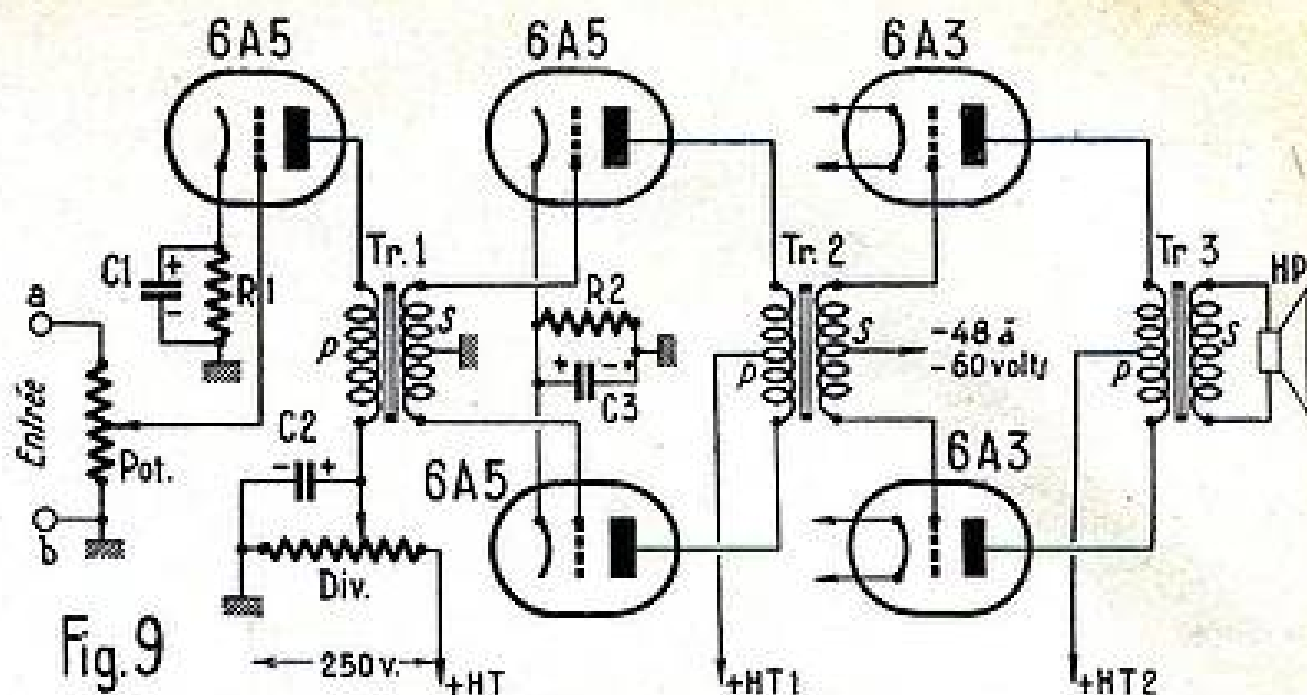


Fig. 9

querons ici, avant d'aller plus loin, que l'on a cinq lampes utilisées en basse fréquence.

Il ne nous sera d'ailleurs pas très difficile de doubler ce nombre.

Emploi de pentodes et de lampes à concentration électronique, utilisées en triodes :

Ici, on fait se succéder à la suite les étages :

- a) à faible puissance ;
- b) à puissance moyenne ;
- c) à grosse puissance.

Pour le dernier cas : grosse puissance, on emploie des pentodes utilisées en triodes et montées en parallèle.

La figure 10 montre le schéma à utiliser.

La détection est procurée par une diode 6H6, utilisée en diode simple.

L'étage d'entrée à faible puissance est équipé avec une triode 6C5.

L'étage à moyenne puissance est équipé à l'aide d'une pentode 6F6.

L'étage de puissance, enfin, comporte un étage push-pull utilisant des 6F6 en parallèle, ce qui revient à employer quatre lampes pour cet étage, ou six lampes pour l'amplification BF.

Le potentiomètre Pot 1 est utilisé pour le contrôle de volume de son.

Le potentiomètre Pot 2 permet le renforcement au choix des aiguës ou des graves.

Les valeurs à utiliser sont les suivantes :

Résistances.

R1 = 0,5 M Ω .

R2 = 1.000 Ω .

R3 = 100.000 Ω .

R4 = 500.000 Ω .

R5 = 400 Ω .

Pot 1 = Pot 2 = 500.000 Ω .

Condensateurs.

C1 = 100 cm.

C2 = 12.000 cm ou plus.

C3 = 25 μ F, 50 volts.

C4 = 12.000 cm ou plus.

C5 = 25 μ F, 50 volts.

L = Self à fer = un enroulement de transformateur BF.

TR1 = Transformateur de couplage entrée de l'étage push-pull.

TR2 = Transformateur de couplage sortie de l'étage push-pull.

La polarisation — pol. de l'étage push-pull (prise médiane sur le secondaire de TR1) est prise sur un redresseur séparé : oxy métal ou triode montée en valve en réunissant la grille à la plaque.

Cas des pentodes utilisées en triodes :

Pour utiliser une pentode en triode, il faut et il suffit de relier l'écran à la plaque.

Nous donnons figure 11 un exemple d'application.

Le schéma indiqué par cette figure est celui utilisé dans le « Midwest » 24 lampes américain.

On voit, de gauche à droite, une lampe 6H6 double diode, utilisée en détection simple avec production de la tension de V. C. A.

Du fait que l'on dispose de deux anodes A1 et A2, on peut faire du V. C. A. différé.

Le potentiomètre Pot 1 sert au réglage du volume de son.

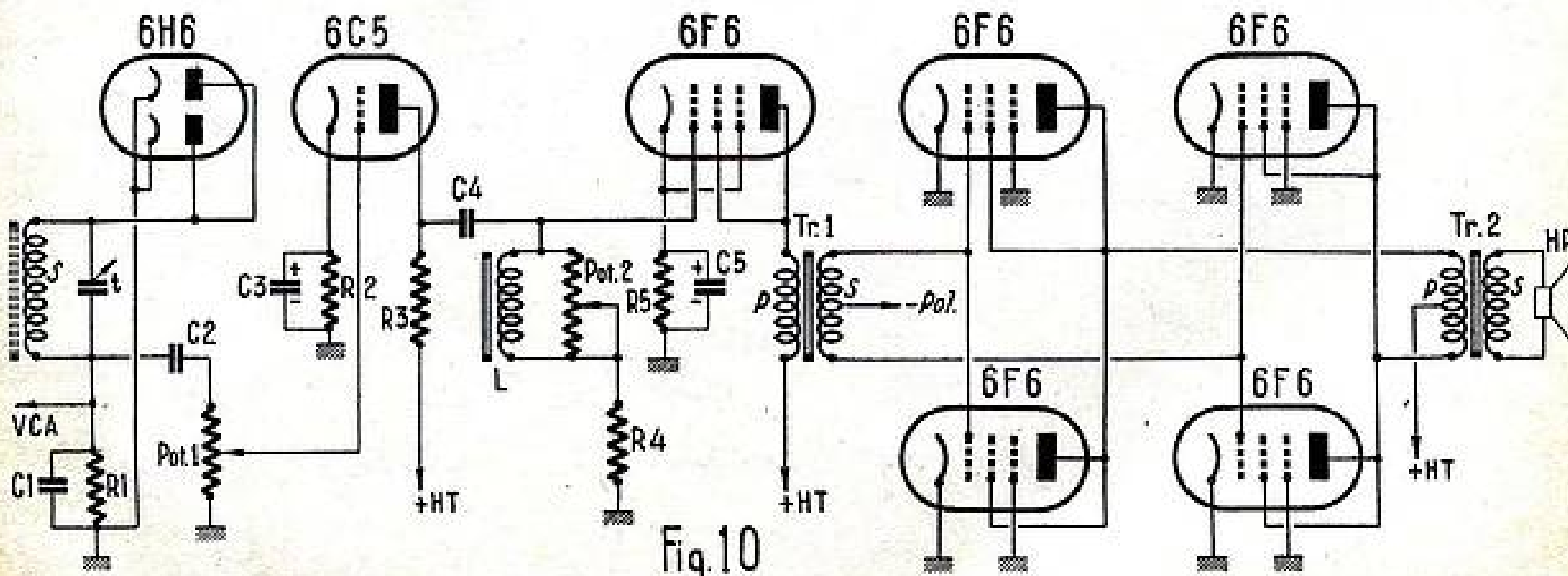


Fig. 10

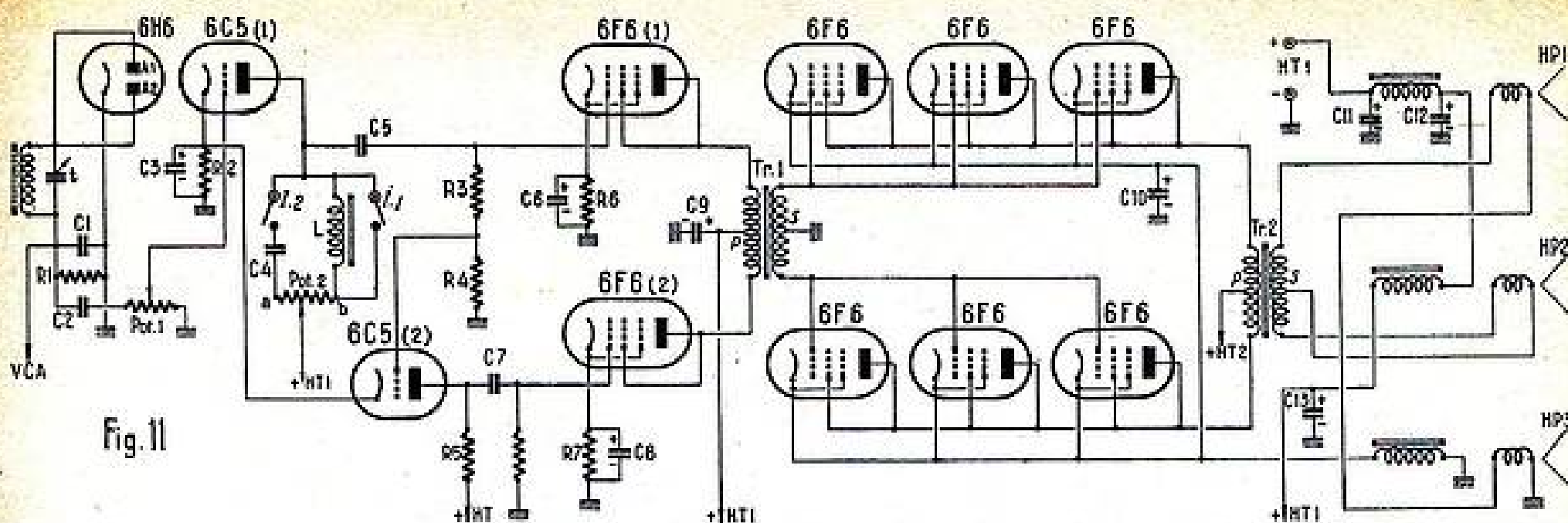


Fig. 11

La 6C5 est utilisée en préamplificatrice.

Son circuit-plaque est chargé par un circuit complexe qui permet un réglage de tonalité, ceci par manœuvre du potentiomètre Pot 2 et des interrupteurs I1 et I2.

Les réglages possibles sont les suivants : I1 fermé et I2 ouvert, curseur du potentiomètre Pot 2 en a, on a une liaison par résistance-capacité, la self L étant court-circuitée.

I1 ouvert et curseur du potentiomètre Pot 2 en b, on a une liaison par self et capacité.

I1 et I2 ouverts, curseur du potentiomètre Pot 2 en a, on a une liaison par self L, amortie par résistance, qui est celle du potentiomètre Pot 2, et capacité.

La 6C5 (2) est la déphaseuse.

La disposition est classique, nous n'en parlerons donc pas davantage.

Le premier étage push-pull est constitué par les deux pentodes 6F6 (1) et (2).

Le second étage push-pull utilise deux groupes de trois lampes 6F6, montés symétriquement.

Le couplage entre ces deux étages est fait au moyen du transformateur TR1.

La sortie de l'amplificateur est faite à travers le transformateur TR2.

L'excitation des deux premiers haut-

parleurs : HP1 et HP2, est faite d'une façon séparée par une valve 5Y3 ou 5Z4 : + et - HT1 sur la figure.

L'excitation du troisième haut-parleur HP3 est obtenue en faisant traverser l'enroulement d'excitation de ce haut-parleur par tous les courants de cathode de l'étage final push-pull.

La résistance du bobinage d'excitation de HP3 est prise égale à 250 Ω , ce qui fait que ce bobinage sert en même temps de résistance de polarisation.

Le bobinage d'excitation du haut-parleur HP1 est utilisé comme self de filtrage pour la première HT ou HT1.

La tension max HT2 est obtenue par deux valves 5Y3 ou 5Z4, montées en parallèle. La bobine d'excitation de HP1 doit avoir une faible résistance ohmique, ne dépassant pas la centaine d'ohms, ceci de manière à réduire la chute de tension.

Les haut-parleurs utilisés sont prévus, de par l'angle d'ouverture de leur cône, pour reproduire :

HP1 = médium.

HP2 = graves.

HP3 = aigus.

Le moyen est un peu rudimentaire et il est possible, si l'on veut améliorer, de prévoir des filtres.

On peut raffiner et faire un étage de sortie

à triple canal, avec des lampes pour chaque canal : graves, médium et aigus.

La chose est possible, mais nous remarquerons que le montage proposé (fig. 11) comporte déjà dix lampes pour la seule amplification BF.

En prévoyant des lampes de canal, on arriverait au total assez coquet de treize lampes, pour la seule amplification BF.

Avant d'aller plus loin, signalons qu'il y a intérêt à porter HT2 jusqu'à 350 V, la tension HT1 étant prise égale à 250 V.

Valeurs à utiliser.

Résistances.

R1 = 500.000 Ω .

R2 = 1.000 Ω .

R3 = 500.000 Ω .

R4 = R5 = 50.000 Ω .

R6 = R7 = 410 Ω .

Pot 1 = potentiomètre de R = 500.000 Ω

Pot 2 = potentiomètre de R = 100.000 Ω

Capacités.

C1 = 100 cm.

C2 = 0,1 μ F.

C3 = chimique : 25 μ F, 50 V.

C4 = 5.000 cm et plus (jusqu'à 0,1 μ F).

C5 = 10.000 cm et plus.

C6 = chimique : 25 μ F, 50 V.

C7 = 10.000 cm et plus (jusqu'à 0,1 μ F).

C8 = chimique : 25 μ F, 50 V.

C9 = C10 = chimiques : 6 μ F, 600 V.

C11 = C12 = C13 = 16 μ F, 600 V.

Transformateurs.

TR1 et TR2 = modèles pour push-pull.

Nous n'éprouvons pas ici le besoin de compliquer le montage. Notons seulement comme déjà vu que notre amplificateur basse fréquence comporte dix lampes.

Compression sonore.

Nous donnons figure 12 le schéma d'un amplificateur BF avec contre-réaction et compression.

Les circuits utilisés sont les suivants :

Deux lampes d'entrée 6J7 sont utilisées, ce

qui permet un fonctionnement en mélangeur.

A cet effet, chacune de ces lampes est

couplée à une grille d'une double triode 6N7

qui réalise le mélange, les deux plaques

étant réunies.

Deux entrées a, b et a', b', sont donc

prévues avec amplification. Les signaux

amplifiés sont pris en dérivation sur les

circuits plaques des 6J7 à travers deux

systèmes capacité et potentiomètres.

Cette disposition permet de faire l'éco-

nomie des potentiomètres d'entrée.

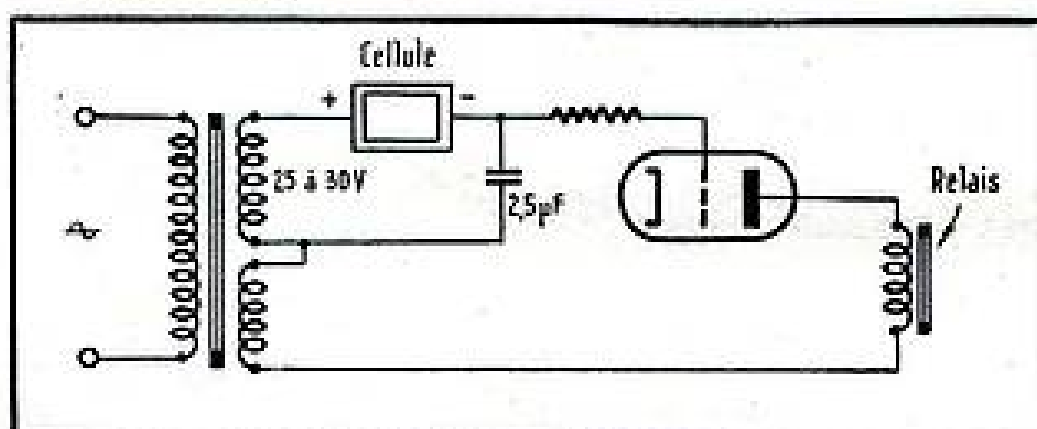
En outre, comme les potentiomètres se

trouvent isolés du point de vue continu

par les condensateurs de couplage, on a

le moyen d'obtenir deux autres entrées a''.

CELLULE A COUCHE D'ARRÊT ALIMENTÉE EN COURANT ALTERNATIF



Les cellules photo-électriques, dont on n'ignore pas leur rôle de transformer la lumière en énergie électrique, sont d'un usage très courant pour la commande des dispositifs de sécurité. Mais en général, elles sont utilisées avec une alimentation en courant continu. Pourtant le comportement des cellules photo-électriques à couche d'arrêt dans les circuits alternatifs ne manque pas d'intérêt.

Leur emploi est basé sur le fait que, dans l'obscurité, la cellule agit simplement comme un redresseur, alors que lorsqu'elle est exposée à la lumière, elle fonctionne comme un conducteur non linéaire dans les deux sens.

Cette propriété peut être efficacement utilisée pour réaliser des dispositifs ou en appliquant une tension alternative de 25 à 30 V fournie par un transformateur

abaissant, on peut obtenir un montage plus simple et une plus grande sensibilité que lorsqu'on utilise une pile pour l'alimentation, car on peut plus facilement augmenter la tension appliquée, et que la sensibilité croît avec celle-ci.

La figure ci-dessus indique le montage pouvant être utilisé en courant alternatif. Le relais inséré dans le circuit-plaque de la triode amplificatrice dont la polarisation-grille est commandée par la cellule, n'est plus excité quand la cellule est éclairée. Dans ces conditions, l'énergie électrique fournie au relais passe d'environ 3 mW à 80 mW, lorsque la cellule se trouve dans l'obscurité. La différence de puissance de sortie est donc très grande, ce qui permet d'actionner un relais électro-magnétique, même si sa sensibilité est moyenne.

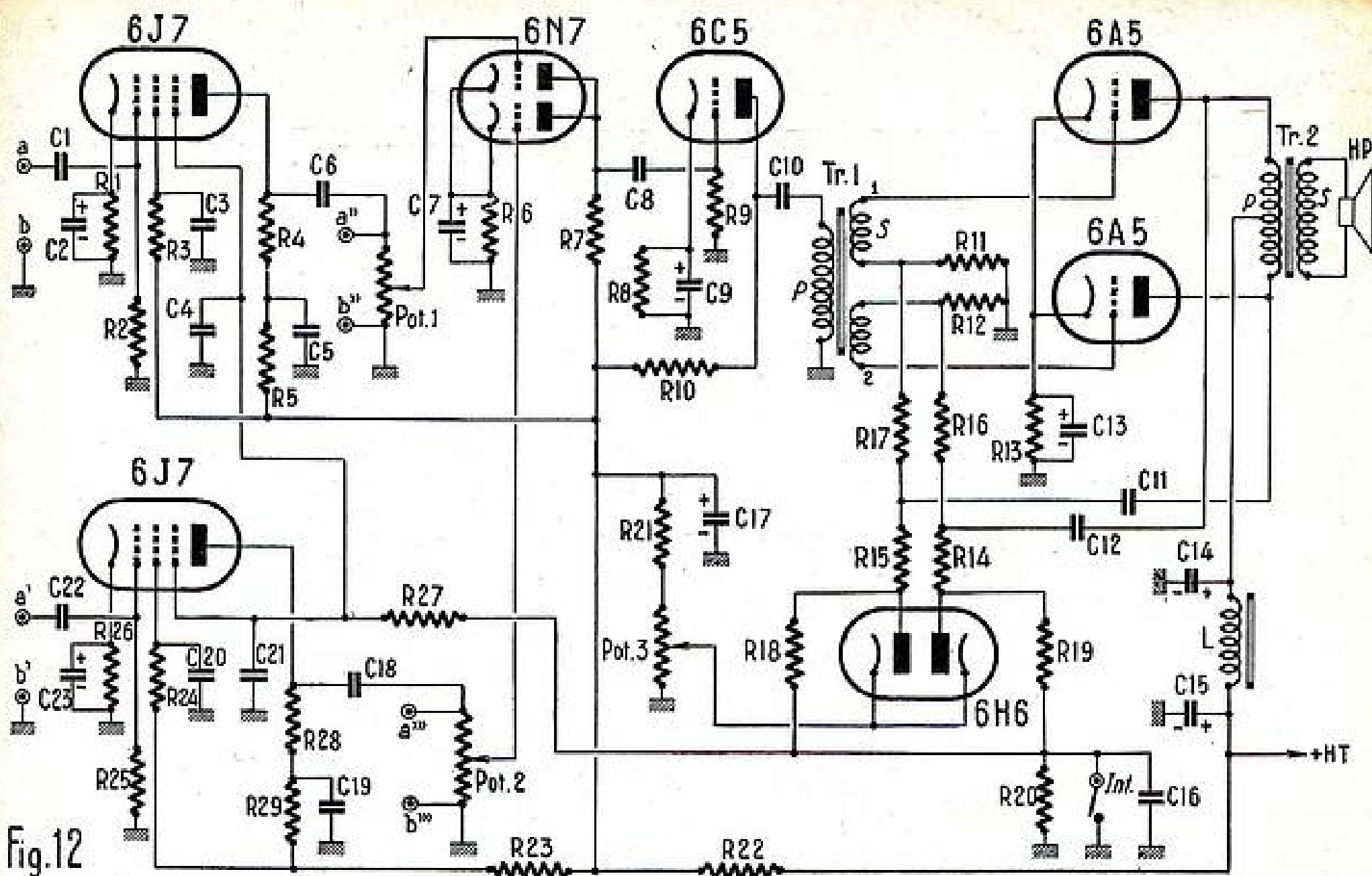


Fig.12

b'' et a''' , b''' sans amplification. Dans ce cas, les signaux sont appliqués directement aux grilles de la 6N7, qui fonctionne à la fois en préamplificatrice et en mélangeuse. Les signaux amplifiés et mélangés se retrouvent dans le circuit plaque commun de la 6N7, les deux plaques étant, comme déjà vu, reliées ensemble.

La 6C5 est une amplificatrice de tension. Celle-ci débite sur l'étage final push-pull à triodes.

La contre-réaction est prise entre les plaques 6A5 et appliquée au point milieu du secondaire S du transformateur TR1, ceci comme il a déjà été indiqué.

La compression est obtenue en appliquant la tension de CR sur les plaques d'une diode 6H6. Cette lampe, montée en détectrice, délivre une tension après filtrage par résistance et capacité.

C'est cette tension qui est appliquée sur les grilles n° 3 des pentodes 6J7 d'entrée.

Le fonctionnement de la 6H6 est contrôlé par variation de polarisation des cathodes, ce qui est obtenu à l'aide d'un potentiomètre.

Valeurs à utiliser.

Résistances.

- R1 = 1.200 à 2.600 Ω .
- R2 = 1 M Ω .
- R4 = 1,2 M Ω .
- R3 = 250.000 Ω .
- R5 = 100.000 Ω .
- R6 = 150 Ω .
- R7 = 50.000 Ω .
- R8 = 2.000 Ω .
- R9 = 50.000 Ω .
- R10 = 500.000 Ω .
- R11 = R12 = 5.000 Ω .
- R13 = 750 Ω .
- R14 = R15 = 25.000 Ω .

- R16 = R17 = 100.000 Ω .
 - R18 = R19 = 100.000 Ω .
 - R20 = 25.000 Ω .
 - R21 = 250.000 Ω .
 - R22 = R23 = 10.000 Ω .
 - R24 = 1,2 M Ω .
 - R25 = 1 M Ω .
 - R26 = 1.200 à 2.600 Ω .
 - R27 = 0,5 M Ω .
 - R28 = 0,25 M Ω .
 - R29 = 0,1 M Ω .
- Potentiomètres : Pot 1 = Pot 2 = 0,25 M Ω
Pot 3 = 100.000 Ω .

Condensateurs.

- C1 = 0,1 μ F.
- C2 = 25 μ F, 50 V chimique.
- C3 = C4 = C5 = 0,5 μ F.
- C6 = 0,1 μ F.
- C7 = 25 μ F, 50 V chimique.
- C8 = 0,1 μ F.
- C9 = 25 μ F, 50 V chimique.
- C10 = 0,1 μ F.
- C11 = C12 = 0,25 μ F.
- C13 = 25 μ F, 50 V chimique.
- C14 = C15 = 8 μ F, 600 V chimique.
- C16 = 1 μ F.
- C17 = 8 μ F, 600 V chimique.
- C18 = 0,1 μ F.
- C19 = C20 = C21 = 0,5 μ F.
- C22 = 0,1 μ F.
- C23 = 25 μ F, 50 V chimique.

L'interrupteur Int dans le circuit de la 6H6 permet par fermeture de supprimer la compression. Dans ce cas, les grilles 3 des lampes 6J7 sont mises à la masse à travers une résistance, ce qui fait que leur potentiel est fixe.

R. TABARD,
Secrétaire général
du Radio-Club de France.

LA CHIMIE CHEZ VOUS

- Peinture, teinture et nettoyage,
désinfection et blanchissage,
c'est de la chimie.
- Préparer crème, parfums, cirages,
c'est de la chimie.
- Faire et soigner vins et alcools,
c'est de la chimie.

Tout cela, et bien d'autres choses,
vous est expliqué dans

Les APPLICATIONS de la CHIMIE à la VIE DOMESTIQUE

Par René CHAMPLY

Un volume de 200 pages et 60 illustrations.

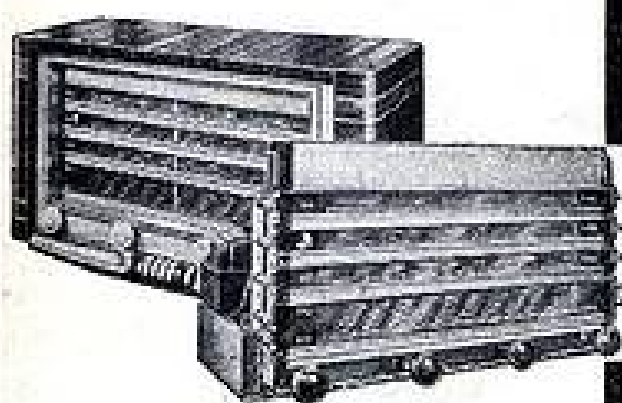
PRIX : 140 francs.

Ajouter pour frais d'expédition 25 francs à votre mandat ou chèque postal (C.C.P. 263-10) adressé à la
SOCIÉTÉ PARISIENNE D'ÉDITION,
43, rue de Dantzig, Paris-X.
AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
ou demandez-le à votre libraire qui vous le procurera.
(Exclusivité Hachette.)

**Constructeurs,
Revendeurs!...**
Sortez des sentiers battus...

PROPOSEZ A VOS CLIENTS
LE DERNIER CRI DE LA PRÉSENTATION
MODERNE !

LE DÉMULTIPLICATEUR DB 4



4 GLACES SUPERPOSÉES (1 par gamme d'code).
Éclairage séparé de chaque glace à partir du bloc de
bobinages.

NOUS POUVONS VOUS FOURNIR L'ENSEMBLE :

- LE DÉMULTI (dimensions 210x425%) avec ses
4 GLACES et C.V. 2x490.
- LE CACHE SPÉCIAL, avec toile métallique per-
forée.
- LE BATTLE, découpé spécialement pour haut-
parleur elliptique de 18/24 cm.
- LE CHASSIS, réalisé pour ce type de cadran et
permettant le montage de récepteurs 8 ou 8 lampes.
- L'ÉCHINISTERIE de HAUT LUXE dimensions
extérieures 60x28x23 cm rigoureusement con-
forme à la gravure ci-dessus.

Poids de l'ensemble : 10 kilos.

PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉ Renseignez-vous

NOUS SOMMES EN MESURE DE VOUS FOURNIR
TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES afin de vous permet-
tre la construction d'un récepteur 8 LAMPES PUSH-
PULL dont nous tenons le SCHEMA A VOTRE
DISPOSITION.

UN MODÈLE 6 LAMPES de même présentation est
actuellement à l'étude.

BLOC SPÉCIAL 4 GAMMES (CC-FO-GO+2 BE)
avec galette supplémentaire pour éclairage simultané
des différentes gammes..... 1.010

TRANSFO D'ALIMENTATION SPÉCIAL. 120 mA.
marque CGO1..... 1.400

TOURNE-DISQUES

Marque « BRAUN » alternatif 110 volts.
Départ et arrêt automatiques. Régulateur à boule.
Plateau de 30 cm., recouvert de velours. Grand luxe.
Prix..... 7.080
LE MÊME, avec MOTEUR UNIVERSEL..... 8.280

CHANGEURS DE DISQUES

Marque « COLLARD »..... 11.400
« LUKOR »..... 11.880
« D.K.W. »..... 14.880

TOURNE-DISQUES et CHANGEURS D'IMPORTATION
GARANTI UN AN

Ces prix s'entendent TAXE A LA PRODUCTION
INCLUSE (Taxes locale et de transaction 2,82 %
et PORT EN PLUS.)

ET TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE...
TOUTE UNE GAMME D'ENSEMBLES

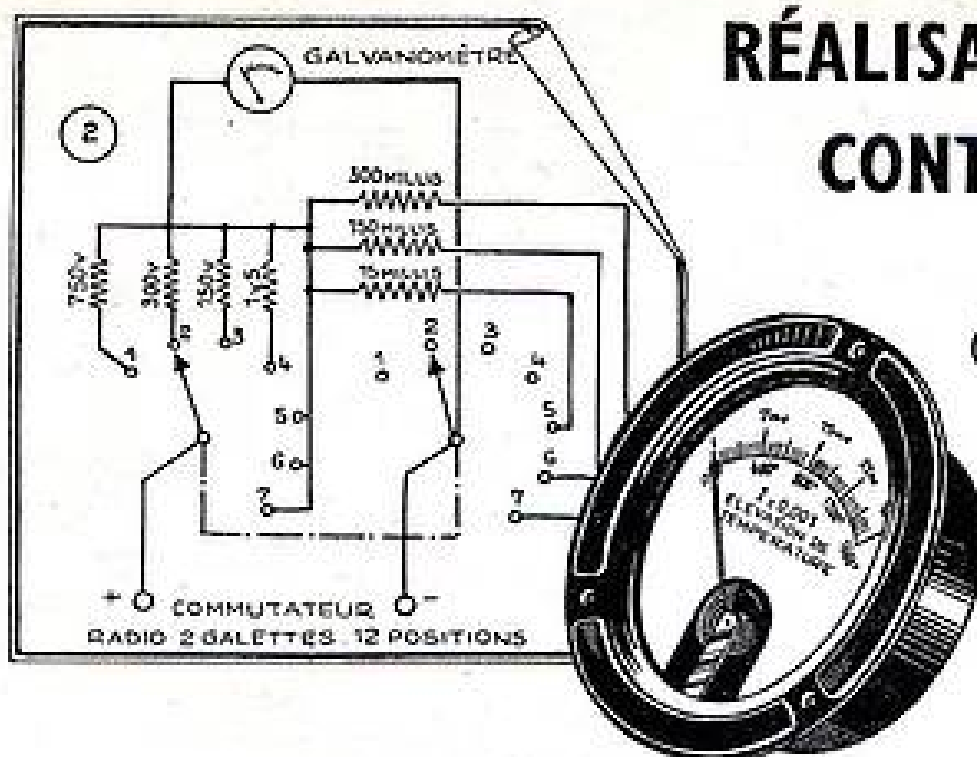
Documentation générale avec PRIX PROFESSIONNELS
Contre 60 francs EN TIMBRES.

S. N. A. R.

SOCIÉTÉ NOUVELLE D'APPROVISIONNEMENT RADIO
GROS - 1/2 GROS - EXPORTATION

11, rue Milton — PARIS-9^e.

Téléphone : TRUDAINE 18-89 Métro : N.-D. de Lorette.



RÉALISATION D'UN CONTROLEUR

RADIO AVEC UN GALVANOMÈTRE DE RECUPÉRATION

Un contrôleur pour être utilisable en
radio doit être réalisé avec un galvanomètre
assez résistant, en général au moins 1.000Ω
par V. On peut utiliser une résistance infé-
rieure mais pas au-dessous de 500Ω par V,
car alors la consommation deviendrait
prohibitively ce qui le rendrait impropre aux
mesures couramment faites aux bornes des
circuits radio.

Les galvanomètres à employer doivent
être évidemment à cadre mobile, or, il
faut bien le dire que s'ils abondent sur le
marché, leur prix en est élevé, existe-t-il
des appareils de mesures industriels récu-
pérables à bon compte dont les caracté-
ristiques permettent de les utiliser à l'usage
que nous projetons.

En général les appareils industriels de
mesures d'électricité manquent de précision,
toutefois, certains modèles de pyromètres,
réunissent les conditions requises. Les caracté-
ristiques inscrites sur le cadran sont
pour la déviation totale de l'aiguille
1 mA sous une tension de 30 mV. (Fig. 1.)
Nous commençons par calculer la résistance
de notre cadre en fonction des éléments
dont nous disposons, en appliquant la
loi d'Ω. R = résistance en Ω = V sur

$$\text{intensité 1 en A} \frac{0,030 \text{ V}}{0,001 \text{ A}} = \Omega.$$

Cette résistance est celle du cadre pour
30 mV, pour 1 mV, 30 fois moins soit :
 $\frac{30}{30}$ et pour 1 V c'est-à-dire 1.000 mV,
1.000 fois plus. On peut alors poser :
 $\frac{30 \times 1.000}{30} (1V) = 1.000.$ 1.000 représente

la résistance totale du circuit
pour 1 V, il sera donc possible de l'utiliser
à la constitution d'un bon contrôleur de
radio.

Le calcul des résistances intermédiaires
de mesure de tension se fera de la même
façon. Si l'on néglige de retrancher la résis-
tance du cadre, on introduira une erreur
de lecture en moins, égale au trentième
du V, ce qui est négligeable.

Comment choisir les résistances néces-
saires? Le wattage est fonction des élé-
ments que nous possédons déjà et est pour
750 V par exemple: $1.000 \Omega \text{ par V} \times 750$
 $= 750.000 \Omega$, ce qui nous donne comme
wattage $750.000 \times 0,001 \times 0,001 = 0,75 \text{ W}$.
On prendra 1 W et 0,5 W à partir de
500 V pour les autres valeurs nous pren-
drons :

- Pour 1,5 V = 1.500 Ω.
- Pour 7,5 V = 7.500 Ω.
- Pour 75 V = 75.000 Ω.
- Pour 150 V = 150.000 Ω.
- Pour 300 V = 300.000 Ω.
- Pour 750 V = 750.000 Ω.

Ces résistances doivent être intercalées
en série dans le cadre pour les mesures
de tension. Pour les mesures d'intensité
courantes au contraire, les résistances doivent
être montées en shunt sur le cadre. On
utilisera des résistances métalliques autant
que possible non inductives, on choisira
par exemple les valeurs les plus usuelles
3, 30, 150 mA. La tension développée aux
bornes du shunt devra être de 30 mV pour
la valeur du courant maximum à prévoir
dans le shunt, soit pour 3 mA en appli-
quant toujours la loi d'Ω : sensibilité

$$3 \text{ millis R} = \frac{U}{I} = \frac{0,030}{3-1 \text{ m}} = \frac{0,030}{0,002} = 15 \Omega.$$

Nous avons affaire à un circuit dérivé,
il passe 2 millis dans le shunt et 1 milli
dans le cadre au total 3 millis.

$$\text{Sensibilité 150 millis R} = \frac{0,030 \text{ V}}{0,149} = 2 \Omega.$$

Etalonnage.

La graduation du cadran devra si possible
être refaite en 15 secteurs de 10 divisions,
faites en mesurant une tension étalon par
tranche de 10 V. Cette échelle est univer-
selle, et donne :

- Pour 1,5 V = le 1/100 de l'échelle.
- Pour 7,5 V = 5/100.
- Pour 75 V = 5/10, c'est-à-dire la moitié.
- Pour 150 V = lecture normale.
- Pour 300 V = on double l'échelle.
- Pour 750 V = 5 fois l'échelle.
- Et pour les mesures d'intensité :
- 3 millis = 2/100 de l'échelle.
- 30 millis = 2/10.
- 150 millis = lecture normale.

L'échelle des pyromètres est graduée en
augmentation de température suivant un
certain nombre de divisions : 50 ou 60.
Si l'on ne veut pas refaire le cadran on
devra établir une graduation correspondant
aux divisions existantes, par lecture simulta-
née de l'échelle d'un second appareil
pris comme étalon. Si l'échelle du pyro-
mètre comporte des indications de tension,
l'étalonnage en sera simplifié, la commuta-
tion suivant la sensibilité recherchée pourra
être faite à l'aide d'un commutateur à
2 galettes 12 positions (fig. 2). 6 positions
tension, 3 positions intensité. Il suffit
d'ajouter un redresseur pour appareil de
mesure pour transformer l'appareil en
contrôleur universel. Toutefois, il faut
alors une échelle spéciale pour lectures en
courant alternatif.

ANDRÉ GRIMBERT.

En écrivant aux annonceurs recom-
mandez-vous de

RADIO-PLANS

VOLTMÈTRE à lampe, portatif et très simple.

Les voltmètres à lampe servent à la mesure des tensions alternatives. Ils sont surtout utiles en radio-électricité du fait de leur précision (même pour des fréquences élevées), de leur grande résistance interne et parce que les tensions peuvent être lues directement.

Tous les appareils de mesure de ce type sont basés sur la propriété de redressement du courant que possèdent les tubes à vide et le fait qu'à toute variation de la tension alternative appliquée correspond une variation proportionnelle du courant plaque.

Il existe de nombreux types de voltmètres à lampe diode ou triode, dont certains à haute précision pour les mesures de laboratoire. Le modèle que nous allons décrire est un modèle d'atelier, utilisant la détection diode, qui, s'il n'est pas parfait, a le grand mérite d'être peu volumineux et très simple ; de plus la déviation de l'aiguille est sensiblement linéaire pour une gamme de fréquences assez étendue. Mais, pour la mesure des fréquences élevées, il doit être équipé d'un microampèremètre

très sensible ($50 \mu A$).

Le schéma de cet appareil est donné par la figure ci-dessus. La diode détectrice que nous avons utilisée était une lampe KB2 récupérée sur un poste batterie ; cette lampe n'absorbant qu'environ 90 Am sous 2 V pour le chauffage de son filament, l'emploi d'une pile comme source de courant peut être envisagé. Cependant n'importe quelle autre diode (une EB4, par exemple) ou élément diode d'une vieille lampe peuvent être employés et chauffés par l'intermédiaire d'un petit transformateur fournissant la tension voulue.

Cet instrument doit être divisé en deux petites boîtes contenant l'une, l'alimentation, le microampèremètre et le commutateur de changement de sensibilité avec les résistances de 210.000Ω , 540.000Ω , $2 M\Omega$ et $5 M\Omega$, permettant d'obtenir les sensi-

bilités suivantes : 3, 10, 30, 100 et 300 V. Pour la lecture facile de toutes les valeurs, il faudra donc que le microampère comporte des échelles 0-30 et 0-100. L'autre boîte doit obligatoirement être métallique pour former blindage ; elle contient le tube

et les condensateurs. Les fils d'entrée et les connexions reliant les deux boîtes doivent être également très soigneusement blindés.

Il s'agit donc bien d'un appareil de mesure très simple, capable néanmoins de rendre service malgré ses imperfections, dont la principale est de ne pas avoir une résistance infinie et de charger le circuit, mais cette charge peut être rendue négligeable en utilisant, comme nous l'avons indiqué, un microampèremètre très sensible. A noter aussi que, sur les sensibilités 3 et 10 V, de légères corrections des lectures doivent être appliquées pour tenir compte d'une petite déviation initiale due au courant de la diode.

CODE POUR LA DÉSIGNATION DES TUBES RADIO

La désignation des tubes de radio s'effectue au moyen d'un groupe de chiffres et de lettres selon un code déterminé et donnant les premiers renseignements concernant le tube affecté de ce groupe.

Voici les différents codes utilisés.

I. — Code miniwatt.

Première lettre : Indique la série à laquelle appartient le tube.

- A = Alternatif 4 V (filament).
- B = Continu 180 mA.
- C = Tous courants 200 mA.
- D = Batterie 1,4 V (filament).
- E = Alternatif et auto 6,3 V (filament).
- F = Auto 13 V (filament).
- H = Batterie 4 V (filament).
- K = Batterie 2 V (filament).
- U = Tous courants 100 mA.

Deuxième (et troisième) lettres : Indique le genre de tube.

- A = Diode.
- B = Duo-diode.
- C = Triode (oscillateur, détecteur ou amplificateur).
- D = Triode BF (de puissance).
- E = Tétrode.
- F = Pentode HF.
- H = Hexode (ou heptode).
- K = Octode.
- L = Pentode BF (de puissance).
- M = Indicateur visuel d'accord.
- X = Redresseur biplaque (à gaz).
- Y = Redresseur monoplaque (à vide).
- Z = Redresseur biplaque (à vide).

Chiffres suivants : Correspondent à un numéro d'ordre.

Exemples :

AK2 : Indique un tube octode chauffé sous alternatif 4 V.

ECH3 : Indique un tube triode-hexode chauffé sous alternatif 4 V (peut être utilisé sur un poste auto).

UL41 : Indique un tube pentode BF de puissance dont le filament chauffé en alternatif ou continu consomme 100 mA.

II. — Code américain.

La plus grande fantaisie, hélas ! règne dans la désignation des tubes américains. Certains techniciens ont cherché à reconstituer un code possible ; nous nous y sommes efforcé aussi, sans pouvoir y parvenir, car il y a vraiment trop d'exceptions à la règle.

On admet cependant que, de façon générale, les tubes sont désignés de la façon suivante :

Un nombre indiquant la tension de chauffage (sans décimales)

Lettres (1 ou 2) indiquant le genre du tube.

- A = Amplificateur.
- AF = I. V. A. (indicateur visuel d'accord).
- B = Duo-diode-pentode.
- C = Triode-pentode HF.
- D = Pentode à pente variable.
- E = O triode-hexode.
- F = Triode-pentode (ou triode, ou pentode).
- G = I. V. A.
- H = Duo-diode-pentode.
- J = Pentode HF à pente fixe.

- K = Pentode HF à pente variable.
- L = Tétrode de puissance.
- M = Pentode à pente variable.
- N = Duo-triode.
- P = Triode (oscillateur, amplificateur ou détecteur).

Q = Duo-diode-triode (μ élevé).

R = Duo-diode-triode.

S = Pentode.

T = Duo-diode-triode (μ élevé).

U = I. V. A. ou pentode.

V = Tétrode à faisceaux dirigés.

W = Pentode.

X = Redresseur biplaque.

Y = Tétrode à faisceaux dirigés.

Z = Duo-triode (classe B).

ZY = Redresseur biplaque.

Chiffre : Indiquant le nombre d'électrodes reliées aux broches du culot.

Lettres : Caractéristiques spéciales de construction.

G = Ampoule verre grand modèle.

GT = Ampoule verre petit modèle.

MG = Ampoule métal-verre.

LT = Culot à verrouillage.

Exemples :

6H8 Indique un duo-diode-pentode chauffé sous 6 V (6,3 exactement) et dont 8 électrodes sont reliées au culot.

12Q7 GT Indique un duo-diode-triode chauffé sous 12 V avec 7 électrodes accessibles de l'extérieur, le tout dans une ampoule verre de petit modèle.

35A5 LT Concerne un tube amplificateur chauffé sous 35 V (32 exactement) avec 5 électrodes accessibles et dont le culot est à verrouillage (lock-type socket).

Remarques sur le code américain.

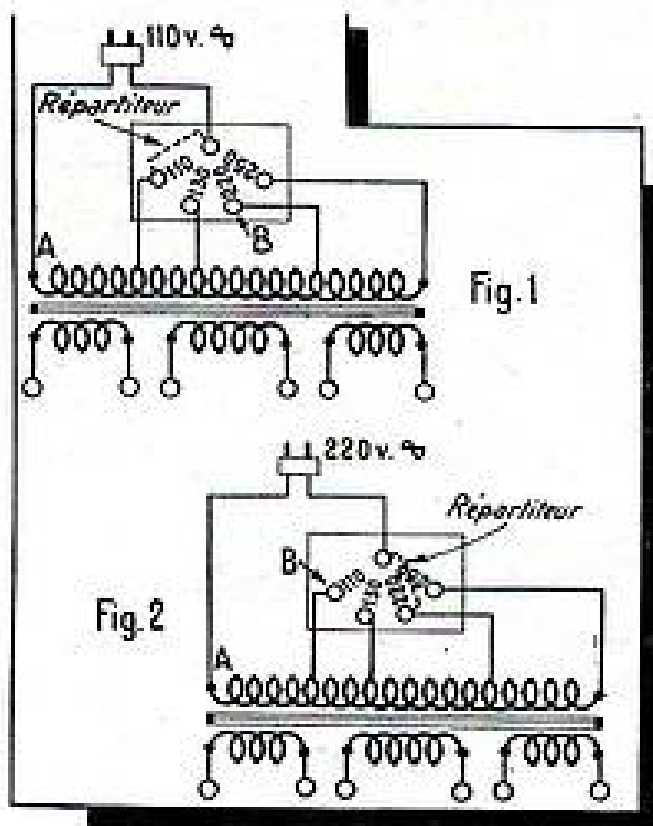
En dehors de la classification que nous venons de donner (sous toutes réserves), il existe un grand nombre de combinaisons de deux lettres suivant le premier nombre, telles que : AB, AC, AE, AF, AG, etc...

UN PRIMAIRE DE TRANSFORMATEUR PEUT ÊTRE UTILISÉ COMME AUTOTRANSFORMATEUR

Augmenter ou diminuer la tension fournie par un secteur alternatif est facile, comme chacun sait, avec un transformateur ou un autotransformateur. Nous rappelons que ce dernier ne comporte qu'un seul enroulement et qu'une partie de celui-ci est commune au primaire et au secondaire. Donc, en laissant le secondaire d'un transformateur à circuit ouvert, le primaire, s'il est à prises multiples, peut être utilisé momentanément pour un dépannage ou un essai, comme autotransformateur. Celui-ci fournira des tensions en rapport avec le nombre de tours correspondant aux différentes prises et supportera des intensités en fonction de la section du fil de ses enroulements.

Une application de ce que nous venons d'indiquer est à la portée de tous ceux qui possèdent un poste récepteur alternatif, car le transformateur d'alimentation est toujours à prises multiples, pour permettre, en fonctionnement normal, le branchement sur différentes tensions du secteur, généralement 110-130-220-250 V. En partant d'un secteur 110 V, on pourrait, par exemple, alimenter sous 220 V entre les points A et B du primaire représenté sur la figure 1, des appareils électriques de petite puissance. Inversement, si le secteur était à 220 V, on pourrait obtenir 110 V entre les points A et B de la figure 2.

Avec un transformateur d'alimentation normal, on ne peut tirer qu'une puissance peu élevée si l'on ne veut courir le risque de le griller. En fonctionnement continu, il ne faut pas dépasser 50 W ; on peut donc, par exemple, alimenter une lampe d'éclairage ne dépassant pas cette puissance, un rasoir électrique, un petit ventilateur, etc. Si on laisse l'appareil en fonctionnement,



environ un quart d'heure seulement, on peut admettre jusqu'à 75 W et alimenter notamment un fer à souder de petite puissance.

Pour le branchement, comme la cosse d'entrée du primaire est sous le châssis du récepteur et peu accessible, on prendra le courant, après avoir fermé l'interrupteur, entre la douille du répartiteur correspondant à la tension voulue et la broche de la prise de courant marquée A.

On peut objecter que rien n'indique à

quelle broche correspond ce point A. A défaut d'une sonnette ou d'un voltmètre pour le repérer, on s'aperçoit facilement et sans risque, dans le cas de la figure 1, si l'on se trouve sur la bonne broche, puisque, entre le point B et l'une, on n'a que la moitié de la tension voulue (soit 110 V) et sur l'autre la tension 220 V désirée.

Dans le cas de la figure 2, où il s'agit d'avoir une tension de 110 V, celle-ci peut être prise entre le point B et la broche correspondant au point A, ou l'autre. Dans tous les cas, on obtient 110 V et comme dans un autotransformateur de rapport 1/2 l'intensité qui circule dans tout l'enroulement est identique, il n'y a aucune importance, quoique les sections de fil soient différentes, à utiliser la première ou la seconde partie de l'enroulement.

M. A. D.

Le SALON de la PIÈCE DÉTACHÉE de la RADIO

qui vient d'avoir lieu à Paris, a revêtu cette année le caractère d'une manifestation technique sans précédent.

Jamais la Radio n'avait fait en dix ans des progrès qui pourraient être comparés aux progrès accomplis en quelques mois des années 1950-1951.

Inutile de dire que les constructeurs gardent jalousement leurs inventions jusqu'au jour du Salon. C'est ainsi que le radiotechnicien visitant le Salon s'est trouvé soudain devant une technique nouvelle et même révolutionnaire.

L'Ecole Professionnelle Supérieure, dont le désir est de remettre entre les mains de ses élèves le matériel le plus moderne, a réussi à obtenir des constructeurs une certaine quantité de ce matériel nouveau, qui sera distribué de la manière suivante :

1° - PRÉPARATION « SPÉCIALE » (comme en Amérique) **A LA CARRIÈRE DE MONTEUR-DÉPANNÉUR RADIO-TECHNICIEN, AVEC HÉTÉRODYNE MODULÉE, APPAREIL DE MESURES ET OUTILLAGE.**

Les élèves qui s'inscriront à cette préparation pendant le mois d'avril recevront le matériel pour la construction du récepteur superhétérodyne E.P.S.9, équipé de 6 lampes Rimlock : UCH42 - UAF42 - UF41 - UL41 - UY41 et régulatrice Rlm 156.

Le haut-parleur elliptique téconal ainsi que le cadran transsonore qui, pour la première fois, ont fait leur apparition au Salon leur seront remis également.

Le bloc oscillateur Supersonic ainsi que les MF porteront le poinçon de sortie de l'usine « février 1951 ».

2° - PRÉPARATION A LA CARRIÈRE DE CHEF MONTEUR-DÉPANNÉUR RADIO-TECHNICIEN.

Les élèves qui s'inscriront à cette préparation pendant le mois d'avril recevront le matériel pour la construction du châssis E.P.S.12 Superhétérodyne à 7 lampes Rimlock, comportant 4 gammes d'ondes.

3° - PRÉPARATION A LA CARRIÈRE DE SOUS-INGÉNIEUR RADIO.

Les élèves qui s'inscriront à cette préparation pendant le mois d'avril recevront le matériel pour la construction du châssis E.P.S. 15 Superhétérodyne à 6 lampes Rimlock, comportant 5 gammes d'ondes : G.O. - P.O. - O.C.1 - O.C.2 - O.C.3 - prise P.C. et H.P.S.

En raison de la rareté de ce matériel extrêmement nouveau (le bloc 5 gammes pour l'E.P.S. 15 a été exposé pour la première fois au Salon de la Pièce Détachée 1951), il ne sera remis qu'aux élèves inscrits entre le 1^{er} et le 31 avril 1951.

Demandez la documentation gratuite à

L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
21, rue de Constantine, PARIS-7^e.

CODE POUR LA DÉSIGNATION DES TUBES RADIO

(Suite de la page 24.)

et toute une série de tubes dont la première lettre de ce groupe est un S. C'est ainsi que contrairement à ce que l'on pourrait croire, la désignation 6AB5 n'indique pas un tube amplificateur duo-diode-pentode, mais un tube 1. V. A. identique au 6N5.

Également, les indications 6SC7, 6SJ7, 6SQ7, etc... signifie que cette série de tubes (qui présentent certaines analogies avec les 6C7, 6J7, 6Q7, etc...) ont leurs électrodes reliées au culot, sans tétou au sommet.

III. — Tubes télévision (1).

A = Code miniwatt.

Première lettre : Système de déviation.

D = Double déviation électrostatique.

M = Déviation magnétique dans les deux sens.

Deuxième lettre : Couleur de l'écran.

B = Bleu.

G = Vert.

N = Persistant.

R = Très persistant.

W = Blanc.

Nombre avant le trait : Diamètre de l'écran (en centimètres).

Nombre après le trait : Numéro d'ordre de fabrication.

Exemple :

DG7-2 : Concerné un tube à double déviation électrostatique à écran vert d'un diamètre de 7 cm. (fabrication N° 2).

MW 31-15 : Se rapporte à un tube à déviation magnétique dans les deux sens

avec écran blanc d'un diamètre de 31 cm (fabrication N° 15, la plus récente à ce jour).

b) Code Mazda.

Lettre C : Tube à rayons cathodiques.

Nombre : Diamètre du tube en millimètres.

Première lettre : Mode de déviation.

S = Électrostatique.

M = Électromagnétique.

Deuxième lettre : Couleur de l'écran.

(Comme pour le code miniwatt.)

Nombre : Numéro d'ordre de fabrication.

Exemple :

C310 MW1 : Concerné un tube à rayon cathodique (c), de 310 mm de diamètre à déviation électromagnétique et écran blanc (fabrication n° 1).

IV. — Tubes stabilisateurs au néon.

Nombre : Indique la tension maximum stabilisée.

Lettre : Indique l'intensité maximum prévue.

A = 0 à 8 mA.

B = 8 à 20.

C = 20 à 40.

D = 40 à 100.

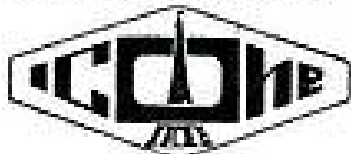
E = 100 à 200.

Nombre : Numéro d'ordre de fabrication.

R. L. H.

(1) Voir également "Radio-Plans" numéro 35.

VOUS AUSSI POUVEZ RÉALISER VOTRE TÉLÉVISEUR FAITES CONFIANCE AU GRAND SPÉCIALISTE RADIO-TOUCOUR CRÉATEUR DU SENSATIONNEL MATÉRIEL



QUI SEUL PEUT VOUS GARANTIR :

- Succès au premier essai.
- Une technique **ÉPROUVÉE** et **SIMPLIFIÉE** par 3 ANNÉES de PRATIQUE.
- Des montages **TRANSFORMABLES** du plus PETIT au plus GRAND diamètre (25 mm. à 31 cm.).
- **ADAPTATION Aisée** pour réception des 819 lignes.
- **DES SCHEMAS** créés par lui et **DÉCRITS** par le Directeur dans de nombreuses revues techniques.
- Une équipe de **VENDEURS** qui sont en même temps des **TECHNICIENS**.
- **PLANS DE CABLAGE**, grandeur NATURE.

« JUPITER 220 »

22 cm. Magnétique
UN TÉLÉVISEUR À MOITIÉ PRIX
DES APPAREILS DE COMMERCE

	pièces	lampes
Châssis VISION (avec Bob. ICONE).	1.970	3.815
— SON (avec Bob. ICONE)	2.513	2.225
— BASES DE TEMPS (avec les SELF « ICONE »)	3.955	5.950
Châssis ALIMENTATION (avec les selfs « ICONE »)	6.860	970
LA T. H. T. 2.000 volts « ICONE ».	2.980	1.290
LE BLOC « DEFLEXICONE » avec ses pièces de fixation.		4.410
LE TUBE CATHODIQUE.		9.950
VOTRE TÉLÉVISEUR		46.808
COMPLÉTÉ en pièces détachées.		
AVEC LES PLANS DE CABLAGE GRANDEUR RÉELLE		

« JUPITER 310 »

Montage ABSOLUMENT IDENTIQUE au précédent
mais équipé avec le NOUVEAU TUBE :
MW 31/15 ou 31 MC 4 A PIÈCE IONIQUE
SUPPLÉMENT DE francs. 3.560

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SÉPARÉMENT

QUELQUES PIÈCES DÉTACHÉES « ICONE »

« DEFLEXICONE »

Bloc de DÉVIATION-CONCENTRATION. Convient pour TOUTES les TUBES MAGNÉTIQUES. TOUTS DIAMÈTRES, TOUTES MARQUES. 450 ou 819 lignes. **PRIX SENSATIONNEL 2.980**

CACHES MOULÉS, s'appliquant sur les tubes. 22 cm. 950

31 cm. 1.150

BANDE ÉLASTIQUE entourant le tube. 180

PIÈCES DE FIXATION. 150

GLACE SPÉCIALE. 22 cm. 190 31 cm. 240

PIÈCES ACCESSOIRES

450 LIGNES

Self image.	470
Self lignes.	470
Transfo de chauffage 25 V isolé 10 Kv.	520

CONDENSATEURS

Statique liaison (0,1 6 Kv). Prix. 210

Filtrage T. H. T. magnétique 500 pf 10 Kv. 240

Découplage tout mica. Prix. 48

BOÎTES

choc filament. 70

CHOC H. T. 70

H. T. 450 lignes. Prix. 165

M.P. super 819 lignes. Pièces. 180

DOCUMENTATION COMPLÈTE sur tout le MATÉRIEL « ICONE » avec MONTAGES 450 et 819 LIGNES adressée contre 50 FRANCS POUR FRAIS.

RADIO-TOUCOUR

AGENT GÉNÉRAL S. M. C.

54, rue Marcadet, Paris-18^e.

MON. 31-44.

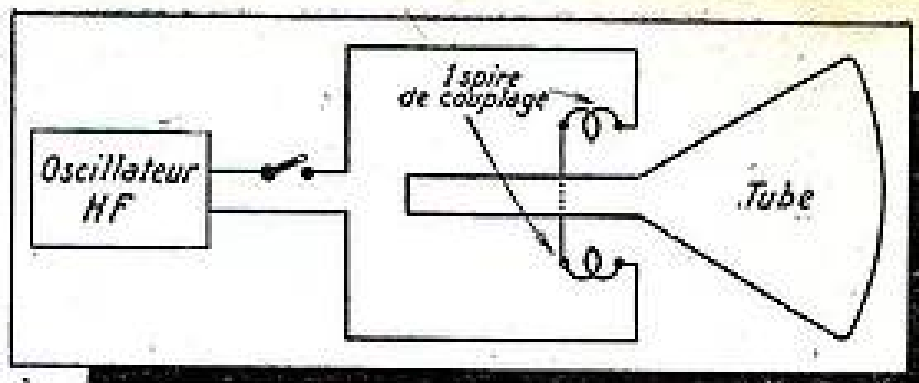
— Mètre : Marcadet-Poissonnière (2 lignes) —

TÉLÉVISION

LE STOP-WOBBLER

améliore la finesse de l'image.

Par R. L. HENRI



Le procédé n'est pas nouveau — il date, en effet de 1938, — mais il semble intéressant de le sortir de l'ombre où il est longtemps demeuré. La B. B. C., d'ailleurs, effectue actuellement des recherches sur l'utilisation du « spot-wobbler » pour la télévision en noir et blanc, couleurs et en relief.

De quoi s'agit-il exactement ?

Si vous désirez que l'image formée sur l'écran de votre téléviseur vous apparaisse correcte en tous points, vous devrez vous tenir à une certaine distance de l'appareil. Cette distance varie, évidemment, selon le diamètre du tube et la définition de l'image ; plus l'image est petite, ou plus la définition est élevée, plus l'image apparaît nette. Il est certain, d'autre part, que les faibles dimensions de l'écran ne permettent pas de discerner certains détails, et qu'en moyenne définition notamment, il arrive que les lignes horizontales, la trame, si vous voulez, apparaisse sur l'écran. Ce second défaut ne disparaît qu'en s'éloignant notablement de l'appareil, et on se retrouve alors dans les mêmes conditions que si l'on avait un petit écran.

Faites l'expérience suivante : deux téléviseurs, l'un muni d'un écran de 95 mm, l'autre de 310 mm, sont réglés sur le même programme de 441 lignes. Supposons que l'émetteur passe la mire.

Placez-vous à distance normale de vos deux appareils, soit environ 1 m. 10. L'image fournie par le tube de 9 mm est nette, mais vous éprouvez certaines difficultés à deviner plutôt qu'à voir les détails. Par contre, vous voyez très bien ceux de l'image de 31 cm. Malheureusement, l'écran est rayé d'un grand nombre de lignes horizontales, ce qui gâche la qualité visuelle de l'image. Si vous reculez d'un bon mètre, ces lignes deviennent de moins en moins distinctes et à une distance d'environ 3 m de l'appareil, elles ne sont plus guère visibles. Et là, l'image vous apparaît sensiblement comparable à celle que vous donnait votre écran de 9 cm à une distance de 1 m.

A ce défaut, il existe un remède : le *spot-wobbler*.

Le procédé, fort simple, en vérité, consiste à superposer au balayage horizontal une oscillation de fréquence et d'amplitude données, de telle façon que le spot ne se déplace pas de gauche à droite en suivant une ligne rigoureusement droite, mais une ligne ondulée. Cette ondulation, on le comprend facilement, doit être de fréquence élevée et de faible amplitude.

La réalisation pratique de l'adaptateur est aisée. Celui-ci comprend essentiellement un générateur d'oscillations à haute fréquence (environ 11 mc/s) qui donne à peu près 1.000 ondulations à chaque ligne; ce générateur est obligatoirement pourvu d'un contrôle manuel d'amplitude, car lorsque celle-ci est trop faible, il n'y a aucune amélioration, et si elle est trop grande, il y a automatiquement distorsion verticale. Un interrupteur I permettra de supprimer le « wobbler » pour faciliter le réglage de l'appareil. Enfin, le circuit se termine par une spire de couplage avec chaque bobine de déviation.

Il n'y a aucune synchronisation avec quoi que ce soit; le circuit est absolument indépendant et n'exige qu'un seul tube supplémentaire : EL41, par exemple.

Tel qu'il est, c'est-à-dire efficace et simple à réaliser, le « spot-wobbler » peut s'adapter à n'importe quel récepteur de télévision.

Essayez-le dès ce soir.

Note. — Les valeurs données plus haut ne concernent que la moyenne définition à 441 lignes.

AGRANDISSEUR ÉLECTRONIQUE

Il n'est pas question, vous vous en doutez bien, d'agrandisseur photographique. Il s'agit, tout simplement, d'un procédé américain qui permet d'augmenter instantanément l'amplification des bases de temps, de façon à obtenir une image de dimensions plus grandes que celles de l'écran.

Un simple interrupteur en série avec une résistance procure cette modification.

Vous reconstruisez le schéma du multi-vibrateur ECF1, de la base de temps, lignes de notre célèbre TV30.

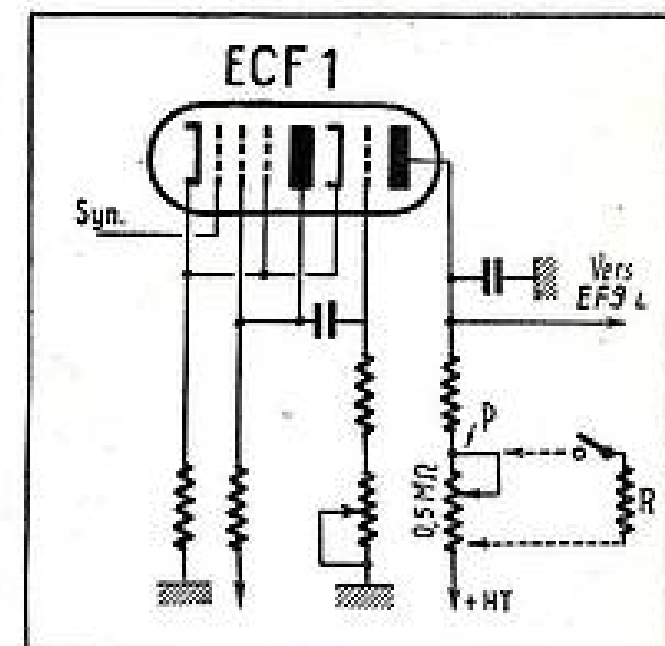
La tension de balayage est commandée par le potentiomètre de contrôle de hauteur (P), qui fait varier la tension d'anode.

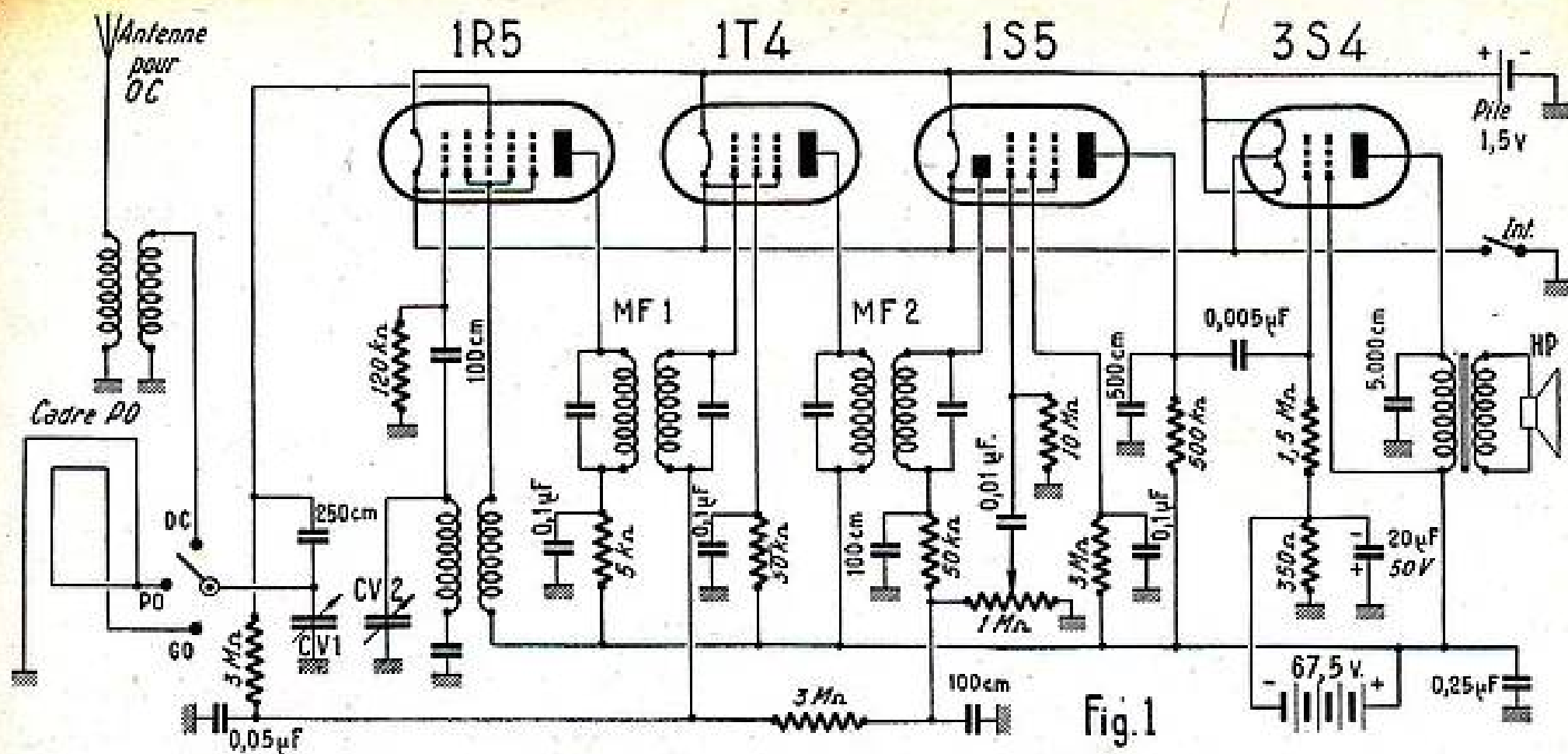
Si l'on shunte le potentiomètre P par une résistance de valeur donnée, la résistance résultante sera plus faible que la plus petite des deux valeurs en parallèle. Dans ces conditions, la tension anodique croît, le balayage augmente d'amplitude et couvre toute la surface du tube.

Avec l'amplification du tube EF9, on peut espérer un résultat satisfaisant.

La même modification doit être effectuée sur le balayage vertical (ECF1); on peut très bien réunir les deux interrupteurs en un seul, à deux directions.

Il est à remarquer que l'agrandissement est d'autant plus important que l'amplification est plus forte, et meilleure dans le cas d'emploi d'un tube à déviation électromagnétique.





POSTE BATTERIE PORTATIF

4 lampes, 3 gammes d'ondes.

Les beaux jours sont proches. Avec eux vont revenir les excursions à la campagne et les vacances. Dans notre période de vie trépidante, chacun ressent plus vivement que jadis le besoin d'évasion. Aussi, de plus en plus nombreux sont ceux qui, en fin de semaine et pendant la période des congés, vont chercher l'oubli des soucis quotidiens et une détente salutaire hors des villes. Logiquement, c'est donc la période où le bricoleur devrait délaisser ses appareils radio. C'était le cas il y a plusieurs années, mais maintenant, la vogue est revenue aux récepteurs batterie que l'on peut emporter dans ses déplacements. Aussi le rêve de beaucoup d'amateurs est de posséder leur petit appareil portatif. Il n'est pas rare à présent d'entendre en forêt, ou dans un joli coin de campagne, la voix d'une chanteuse en vogue ou le reportage d'un événement sportif, parce qu'un promeneur s'est installé là, à côté de son appareil et goûte le plaisir de suivre ses programmes favoris dans un cadre agreste.

Le récepteur portatif moderne a été rendu possible grâce à une miniaturisation toujours plus poussée des pièces détachées. Nous nous souvenons que, plusieurs années avant la guerre, on avait déjà réalisé des postes de campagne. Mais, à ce moment, on ne disposait que de lampes-batteries énormes, de piles volumineuses et lourdes et les autres organes étaient à l'avenant. Il en résultait des récepteurs encombrants et dont le poids réclamait du possesseur une certaine dose de courage pour le transport. Les lampes dites « cacahuètes », à très faible consommation, les piles très réduites que les constructeurs mettent actuellement à notre disposition, ont permis de réaliser des appareils de la dimension et du poids d'un sac à main de dames, donc peu encombrants.

Nous pensons que vous aspirez aussi à avoir votre récepteur portatif. Mais il ne faut pas attendre l'époque des pique-niques pour songer à entreprendre cette construction. Aussi, dès maintenant, nous vous proposons une réalisation très étudiée d'un poste de ce genre. Tout a été mis en œuvre

pour rendre le montage et la mise au point très faciles. Quant aux résultats, ils seront en tous points semblables à ceux des appareils commerciaux.

Les dimensions de ce récepteur sont très réduites, puisqu'il contient dans un coffret $25 \times 17 \times 9$ cm. Les dimensions ont pu être obtenues grâce à l'emploi de lampes cacahuètes et surtout d'un jeu de bobinage miniature. En particulier, le bloc d'accord Poussy, que nous avons adopté, n'est pas plus encombrant qu'une boîte d'allumettes de sûreté.

Pour être pratique, un appareil de ce genre ne doit pas nécessiter l'emploi d'une antenne, tout au moins pour les gammes PO et GO : aussi le collecteur d'ondes adopté est un cadre qui est bobiné autour du coffret, de manière à présenter le maximum de surface compatible avec les dimensions du récepteur. On sait, en effet, que plus la surface d'un cadre est grande, plus le signal capté est important. Pour que l'emploi d'un cadre soit possible, il faut un récepteur suffisamment sensible, donc un changeur de fréquence. Pour la gamme OC, le cadre ne donnerait pas un signal d'entrée suffisant, nous avons donc prévu pour cette gamme une prise antenne. Cette dernière

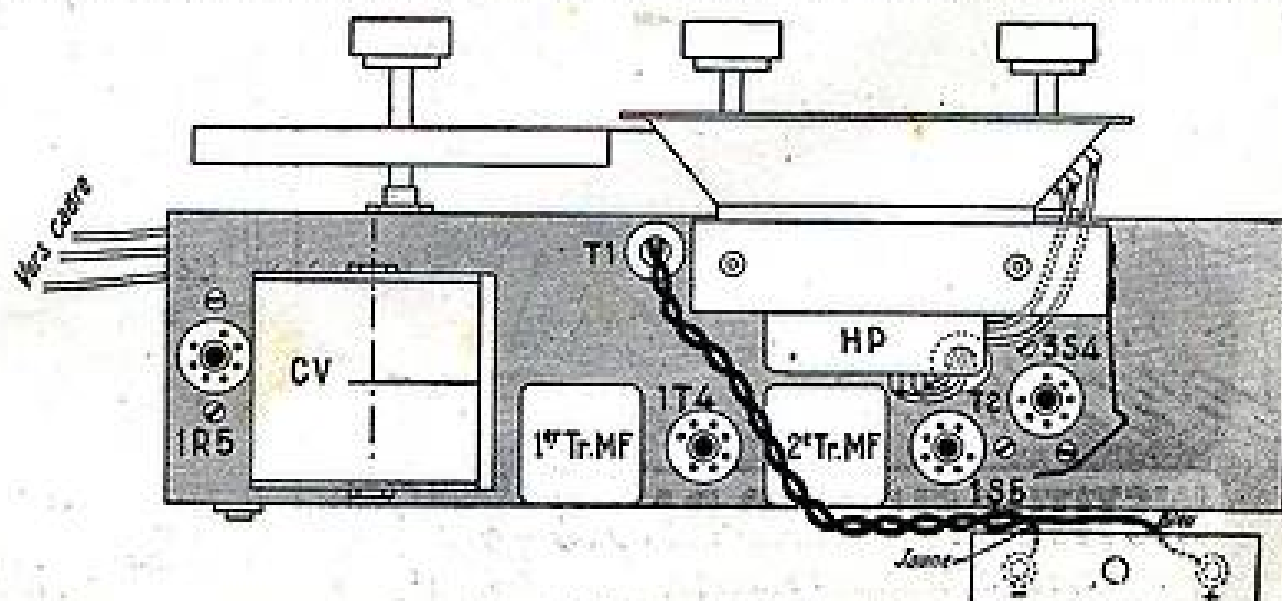
pourra d'ailleurs être très rudimentaire : quelques mètres de fil suffisent.

Nous pensons avoir suffisamment décrit dans ses grandes lignes ce poste portatif. Il est temps maintenant d'examiner en détail son schéma.

Le schéma.

Le schéma est donné à la figure 1. Cet appareil est équipé de quatre lampes miniatures à chauffage direct : une 1R5, une 1T4, une 1S5 et une 3S4. Les trois premiers tubes nécessitent pour leur alimentation un courant de 50 mA sous 1,5 V. La 3S4 possède deux filaments qui peuvent être montés soit en série, soit en parallèle. C'est cette dernière solution qui a été adoptée. Il faut alors pour une alimentation normale un courant de 100 mA sous 1,5 V. Le courant total nécessaire à l'alimentation de tous les filaments est fourni par une pile torche de 1,5 V. Pour la haute tension (tension-plaque et écran) une pile de 67,5 V convient parfaitement.

Le premier étage est l'étage changeur de fréquence. Il est équipé avec la 1R5. Le bobinage accord OC, les bobinages oscillateurs OC, PO et GO sont contenus dans le bloc Poussy. De plus, le commutateur de ce bloc permet de mettre en service soit le cadre PO, soit le cadre GO. Les circuits accord et oscillateur sont accordés par deux condensateurs de 490 pF montés sur le même arbre. Le signal HF est transmis du circuit oscillant d'accord à la troisième



grille de la 1R5 par un condensateur de 250 cm. A cette électrode est aussi appliquée la tension d'anti-fading à travers une résistance de 3 M Ω . L'oscillation locale est obtenue à l'aide d'une triode constituée par le filament de la lampe, la première grille qui fait fonction de grille de commande et les grilles 2 et 4 qui cumulent les fonctions d'anode et de grille-écran. Le circuit accordé de l'oscillateur est monté dans la première grille. La résistance de fuite a une valeur élevée 120.000 Ω ; l'enroulement d'entretien est placé dans le circuit des grilles 2 et 4; l'alimentation de ces électrodes se fait en série, c'est-à-dire que la haute tension est appliquée directement à la base de l'enroulement d'entretien qui est ainsi parcouru par le courant continu d'alimentation des deux grilles.

Le second étage est l'amplificateur moyenne fréquence. Son rôle, comme son nom l'indique, est d'amplifier le signal moyenne fréquence (455 Kc) délivré par l'étage changeur de fréquence. Cet amplificateur est équipé avec la 1T4. La liaison entre la 1R5 et la 1T4 se fait par un transformateur dont les deux enroulements sont accordés sur la fréquence moyenne de 455 Kc. La tension écran de la 1T4 est obtenue par une résistance de 30.000 Ω , découplée par un condensateur de 0,1 μ F. Entre le + HT et la base de l'enroulement primaire du premier transformateur MF, on a prévu une cellule de découplage, formée d'une résistance de 5.000 Ω et un condensateur de 0,1 μ F, destiné à éviter les accrochages.

Le troisième étage est l'étage détecteur et préamplificateur BF, son tube est la 1S5, une diode-pentode. La partie diode est utilisée pour la détection. La liaison avec l'étage moyenne fréquence se fait encore par un transformateur accordé sur 455 Kc.

Le secondaire de ce transformateur attaque la plaque diode. Le signal BF détecté est recueilli aux bornes du potentiomètre de 1 M Ω , shunté par un condensateur de 100 cm. Entre ce potentiomètre et la base du secondaire du transformateur MF, vous pouvez remarquer une cellule de découplage formée d'une résistance de 50.000 Ω et un condensateur de 100 cm. Cette cellule sert à éliminer la composante HF du signal détecté.

Le curseur du potentiomètre permet de prendre une portion plus ou moins grande du signal BF, de manière à doser la puissance d'audition. Cette partie du signal détecté est transmise à la grille de commande de la partie pentode de la 1S5 par un condensateur de 10.000 cm. La résistance de fuite de cette grille a une grande valeur 10 M Ω . Le courant de grille provoque dans cette résistance une chute de tension qui polarise négativement la grille à la valeur convenable.

La tension anti-fading est prise au sommet du potentiomètre et appliquée à la grille de commande de la 1T4 et à la grille modulatrice de la 1R5 par une cellule formée d'une résistance de 3 M Ω et un condensateur de 50.000 cm.

La liaison entre l'étage préamplificateur et l'étage final se fait par condensateurs et résistances. La résistance de charge plaque fait 500.000 Ω , le condensateur de liaison 5.000 cm et la résistance de fuite de grille de la lampe finale 1,5 M Ω . Cette lampe finale est la 3S4. Il lui faut, pour fonctionner normalement, une polarisation négative sur la grille de commande de 7 V. Cette polarisation est obtenue par chute de tension dans la résistance de 350 Ω placée entre la masse et la moins haute tension. A cette résistance est raccordée la base de la résistance de fuite de grille de la 3S4. La

résistance de 350 Ω est shuntée par un condensateur de 20 μ F, qui offre un passage aisé aux courants BF. Vous pouvez remarquer que c'est le pôle positif de ce condensateur qui est à la masse, ceci en raison du sens de la chute de tension dans la résistance.

La grille-écran de ce tube est reliée directement au + HT. Cette lampe actionne un haut-parleur à aimant permanent de 10 cm de membrane, dont le transformateur de modulation présente au primaire une impédance de 10.000 Ω . La plaque de la BF finale est découplée par un condensateur de 5.000 cm.

La pile haute tension, qui risque d'offrir une résistance importante aux courants BF et HF, est shuntée par un condensateur de 0,25 μ F. Si ce condensateur n'existait pas, on risquerait d'avoir des accrochages.

L'interrupteur servant à la mise en marche ou à l'arrêt du poste est placé entre la masse et un côté de la ligne d'alimentation des filaments.

Préparation du montage.

Notre petit récepteur portatif, comme tous les postes, est réalisé sur un châssis métallique. Nous entendons par préparation du montage la mise en place sur ce châssis des pièces principales. Les pièces principales comprennent tous les organes à l'exception des résistances et condensateurs fixes. Avant tout, il faut boulonner sur les trous destinés à les recevoir les supports de lampes. Les figures 2 et 3 montrent clairement la place et l'orientation de ces supports. On sait que l'orientation a une importance primordiale. Pour se rendre compte de l'emplacement des autres pièces, il faudra aussi se reporter à ces figures. Sur une des vis de fixation du support de la 1R5, on place, à l'intérieur du châssis, une cosse à souder,

UNE GRANDE ÉCOLE FRANÇAISE
qui pratique LA MÉTHODE PROGRESSIVE

VOUS OFFRE L'ENSEIGNEMENT D'ÉMINENTS PROFESSEURS

Apprendre avec eux-ci l'électronique, des premières lois de l'électricité à la Télévision, devient une distraction passionnante et vous gagnerez des mois sur les autres enseignements.

DES MILLIERS DE SUCCÈS

Les élèves de l'E.E.R. reçoivent pour leurs études de Radio :

- 330 pièces et tout l'équipement pour CONSTRUIRE 150 MONTAGES.
- 10 appareils de mesure - 6 émetteurs d'amateur.
- 14 amplificateurs pick-up.
- 34 récepteurs, etc...

Toutes ces réalisations fonctionnent et restent la propriété de l'élève.

PLUS DE 100 LEÇONS

★ **DEMANDEZ AUJOURD'HUI** le programme complet de nos cours par correspondance (liste des 30 leçons pour tous frais).

INSTITUT ELECTRO-RADIO
6, rue de Téhéran - PARIS (8^e)

Connaissez-vous les pays dont vous captez les émissions ?

Grâce à L'ENCYCLOPÉDIE GÉOGRAPHIQUE DE POCHE

500 PAGES FORMAT 8 x 16
POUR LE PRIX DE **350** FRANCS

vous aurez :

Les statistiques géographiques et économiques internationales.
Des renseignements précis et chiffrés sur chaque pays et ses produits.
35 cartes en couleurs accompagnées d'un INDEX DE 12.500 NOMS

L'équivalent d'un gros volume et d'un grand atlas grâce à son papier bible et à une typographie impeccable.

Cet ouvrage a été honoré de souscriptions de la Présidence de la République, de l'Assemblée de l'Union Française, de l'U.N.E.S.C.O., etc., etc...

Ajoutez pour frais d'envoi recommandé 50 francs à votre mandat ou chèque postal (C. C. P. 259-10) adressé à la Société Parisienne d'Édition, 43, rue de Dunkerque, Paris-X^e, ou demandez-la à votre libraire qui vous la procurera. (Exclusivité. Hachette.)

L'encombrement de ce récepteur étant réduit au maximum, vous pouvez constater par l'examen des figures 1 et 2 que les deux transformateurs MF sont très rapprochés des supports de la 1T4 et de la 1S5. Pour permettre cela, le support de la 1T4 est monté sur une des pattes de fixation de chacun de ces transformateurs MF. Il faut donc, pour mettre en place ce support, monter ces deux transformateurs. Ils sont disposés de telle sorte que leurs noyaux de réglage soient accessibles par l'arrière du récepteur. Sur la tige de fixation du premier transformateur MF, qui maintient le support de la 1T4, on met une cosse à souder. Pour les mêmes raisons de réduction de dimensions, le support de la 1S5 est maintenu d'un côté par la seconde tige de fixation du deuxième transformateur MF. Lorsque les supports de lampes et les transformateurs MF sont en place, on fixe à l'intérieur du châssis l'équerre de fixation de la pile 1,5 V et le relais B. Sur les trois T1 et T2, on met un passe-fil en caoutchouc. Le relais A est boulonné sur la face avant du châssis. Sur la face arrière, on place la douille antenne. Cette prise doit être isolée par des rondelles de fibre ou de bakélite.

Sur le dessus du châssis, on monte le condensateur variable et son cadran, le haut-parleur et son transformateur d'adaptation. Le condensateur variable est livré par le constructeur solidaire du cadran. Il suffit donc de fixer ce dernier par les trois pattes prévues à cet effet pour que le tout soit en place. Deux des pattes sont boulonnées sur la face avant du châssis et l'autre sur le dessus.

Le haut-parleur et son transformateur sont montés d'une façon un peu particulière que nous croyons utile de détailler. Cette fixation s'opère par deux tiges filetées de 10 cm environ de longueur. Avec ces tiges, on commence par monter le transformateur d'adaptation contre le dessus du châssis. On s'arrange pour que les tiges filetées dépassent le dessus du châssis de toute leur longueur. Sur le transformateur on met une cale en bois ; sur cette cale on pose la culasse du haut-parleur, qui est maintenue fortement serrée par une bande métallique boulonnée sur les deux tiges filetées.

Il ne reste plus qu'à monter à l'intérieur du châssis, sur la face avant, le bloc d'accord et le potentiomètre interrupteur de 1 M Ω . Le châssis est ainsi prêt pour le câblage.

Câblage.

Avec du fil de câblage, on réunit la cosse 1 de la 1R5 à la cosse 1 de la 1T4, laquelle est reliée avec du même fil à la cosse 1 du support de la 1S5 qui, elle-même, est connectée à la cosse 5 du support de la 3S4. Cette cosse 5 est réunie à la cosse e de l'interrupteur du potentiomètre. L'autre cosse de l'interrupteur (m) est reliée, d'une part, au blindage central de la 3S4 et, d'autre part, à une des cosses extrêmes du potentiomètre. Cette cosse extrême est reliée à la masse sur la patte de fixation du relais B.

Ensuite, on réunit la cosse 7 du support de la 1R5 à la cosse de même chiffre du support de la 1T4, laquelle est connectée à la cosse 7 du support de la 1S5, laquelle est réunie aux cosse 1 et 7 du support de la 3S4. La cosse 7 de ce support est réunie au rivet isolé du ressort + 1,5 V.

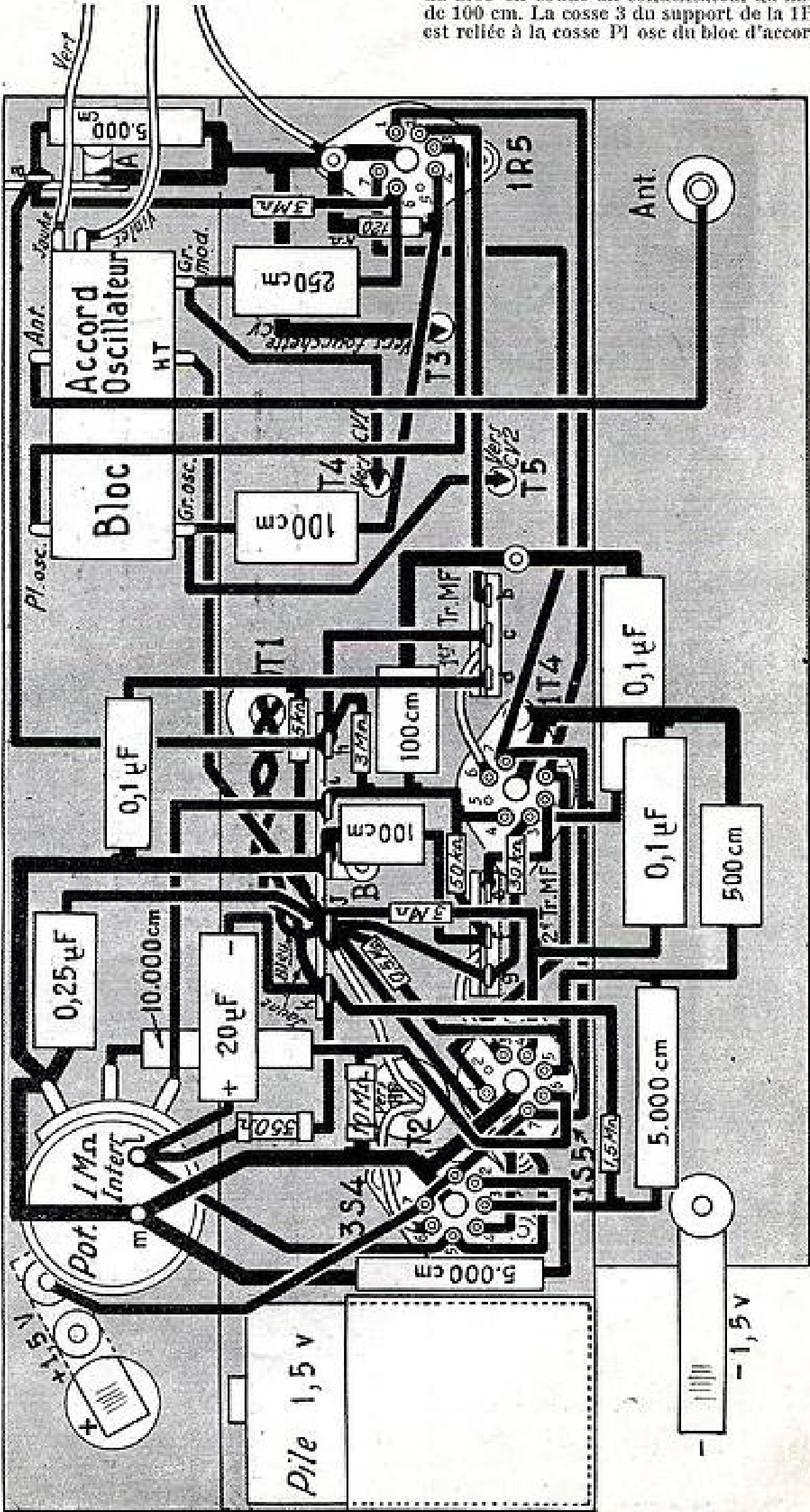
Le blindage central des supports 1R5, 1T4 et 1S5 est relié à la masse.

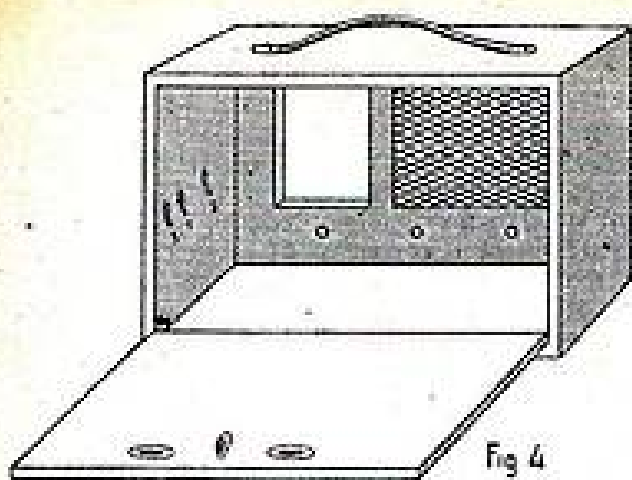
La douille antenne est réunie à la cosse Ant du bloc d'accord. Sur la cosse jaune du bloc, on soude un fil de connexion vert de 25 cm environ de longueur. Un fil de même longueur est soudé sur la cosse violette du bloc.

La fourchette du condensateur variable est réunie à la masse à l'aide d'un fil qui passe par le trou T3. La cosse de la cage

du CV la plus proche de la face avant est connectée à la cosse Gr mod du bloc, par un fil qui passe par le trou T4 et la seconde cage du CV est reliée à la cosse Gr osc par une connexion qui traverse le châssis par le trou T5. Entre la cosse Gr mod du bloc et la cosse 6 du support de la 1R5 on soude un condensateur au mica de 250 cm. Entre

la cosse 6 du support et la cosse a du relais A, on soude une résistance de 3 M Ω . Entre cette cosse a et la masse, on soude un condensateur de 5.000 cm. La cosse a est aussi réunie à la cosse h du relais B. Entre la cosse 4 du support de la 1R5 et la masse on soude une résistance de 120.000 Ω . Entre cette cosse 4 du support et la cosse Gr osc du bloc on soude un condensateur au mica de 100 cm. La cosse 3 du support de la 1R5 est reliée à la cosse Pl osc du bloc d'accord.





La cosse HT de cet organe est connectée à la cosse / du relais B.

La cosse 2 du support de la 1R5 est réunie à la cosse b du premier transformateur MF. Entre la cosse d de cet organe et la cosse / du relais B, on soude une résistance de 5.000 Ω . Entre cette cosse b et la masse on dispose un condensateur de 0,1 μ F.

La cosse c du premier transformateur MF est connectée à la cosse h du relais B. Un fil sort du transformateur MF; il doit être soudé sur la cosse 6 du support de la 1T4. Entre la cosse h du relais B et la cosse 4 du support de la 1T4 on soude une résistance de 3 M Ω . Cette cosse 4 est reliée à la cosse i du relais B. Entre la cosse 4 du support de la 1T4 et la masse, on soude un condensateur au mica de 100 cm. Entre la cosse 4 du support de la 1T4 et la cosse / du second transformateur MF, on soude une résistance de 50.000 Ω . Puis entre / et la masse on met un cond. au mica 100 cm.

Entre la cosse 3 du support de la 1T4 et la cosse g du second transformateur MF on soude une résistance de 30.000 Ω . Entre la cosse 3 de ce support et la masse on dispose un condensateur de 0,1 μ F. La cosse 2 du support de la 1T4 est connectée à la cosse e du second transformateur MF. La cosse g du second transformateur MF est reliée à la cosse j du relais B. Le fil qui sort du second transformateur MF est soudé sur la cosse 3 du support de la 1S5.

Avec une connexion, on relie la cosse i du relais B à la cosse extrême restée libre du potentiomètre. Entre la cosse du curseur du potentiomètre et la cosse 6 du support de la 1S5, on soude un condensateur de 10.000 cm. Entre la cosse 6 du support et la masse on place une résistance de 10 M Ω . Entre la cosse 4 du support de la 1S5 et la cosse / du relais B on soude une résistance de 3 M Ω . Entre la cosse 4 du support de la 1S5 et la masse on soude un condensateur de 0,1 μ F. Entre la cosse 5 du support de la 1S5 et la cosse / du relais B on soude une résistance de 0,5 M Ω . On relie ensuite la cosse 5 à la masse par un condensateur au mica de 500 cm. Entre la cosse 5 du support de la 1S5 et la cosse 3 du support de la 3S4 on soude un condensateur de 5.000 cm. Entre la cosse 3 du support de la 3S4 et la cosse k du relais B on soude une résistance de 1,5 M Ω . Entre la cosse k et la cosse e de l'interrupteur on dispose une résistance de 350 Ω . Sur la cosse k du relais on soude également le pôle négatif d'un condensateur de 20 μ F. Le pôle positif de cette capacité est soudé sur la cosse e de l'interrupteur. La cosse 4 du support de la 3S4 est connectée à la cosse / du relais B.

Sur la cosse 6 du support de la 3S4 on soude un fil qui passe par le trou T2. A son autre extrémité, ce fil est soudé sur une des cosses modulation du transformateur de haut-parleur. Sur l'autre cosse modulation de cet organe on soude un fil qui passe également par le trou T2. A son autre extrémité, ce fil est soudé sur la cosse / du relais B. Entre la cosse / du relais et la masse on soude un condensateur de 0,25 μ F. Entre la cosse 2 du support de la 3S4 et la masse

on soude un condensateur de 5.000 cm. Une des cosses secondaires du transformateur de haut-parleur est réunie à une des cosses « bobine mobile » du HP et l'autre cosse secondaire à la seconde cosse « bobine mobile » du HP.

On prend alors un cordon torsadé à deux conducteurs de 30 cm environ de longueur. On passe ce fil par le trou T1. A l'intérieur du châssis, le fil bleu est soudé sur la cosse / du relais B et le fil jaune sur la cosse k de ce relais. A l'autre extrémité du fil, on soude la barre à pression qui servira à brancher la pile haute tension. Le fil bleu est soudé sur la pression femelle qui s'adaptera sur le pôle positif de la pile. Le fil jaune, lui, est soudé sur la pression mâle qui sera en contact avec le pôle négatif de la pile.

Sur la cosse à souder, placée sur une des vis de fixation du support de la 1R5, on soude un fil de 25 cm de longueur environ.

Il ne reste plus alors qu'à réunir le cadre au montage, mais auparavant nous vous conseillons d'effectuer la vérification du câblage que vous venez d'établir en vous aidant des figures 3 et 4. En effet, lorsque le poste sera réuni au cadre qui se trouve bobiné autour du coffret, cette vérification sera beaucoup moins aisée.

Le cadre est, venons-nous de dire, bobiné autour du coffret. A l'intérieur de ce coffret on peut remarquer trois cosses qui correspondent aux extrémités de ce cadre et qui servent à le connecter au montage. La figure 4 montre la disposition de ces cosses. Le fil de 25 cm que nous avons soudé sur la cosse de la vis de fixation du support de la 1R5 est soudé sur la cosse 1. Le fil venant de la cosse jaune du bloc est soudé sur la cosse 2 et le fil venant de la cosse violette du bloc est soudé sur la cosse 3.

Essais et mise au point.

Puisque le montage a été vérifié et qu'on est sûr qu'aucune erreur n'a été commise on peut passer immédiatement aux essais. Il est évident qu'il faut mettre les piles en place. La pile de chauffage de 1,5 V du type torche est glissée dans son logement, le charbon (pôle positif) vient en contact avec le ressort isolé de la face avant du châssis et le ressort arrière, que l'on fait pivoter pour introduire la pile, est ramené contre le fond du boîtier de la pile qui constitue le pôle négatif.

La pile HT est branchée à l'aide de la barrette à pressions.

Un poste à pile ayant des lampes à chauffage direct fonctionne aussitôt après la fermeture de l'interrupteur. En effet, dans ce cas, il n'y a pas lieu d'attendre que les cathodes atteignent la température convenable, comme dans les lampes secteur, puisque ces cathodes n'existent pas dans une lampe à chauffage direct où le filament sert à la fois d'élément de chauffage et de corps émetteur d'électrons.

Si le poste a été correctement réalisé, on doit recevoir immédiatement des émissions. Comme pour un montage ordinaire il faut alors accorder les transformateurs MF sur 455 Kc. Puis on règle les trimmers du condensateur variable sur 1.400 Kc, le poste étant commuté sur la gamme PO.

Le noyau PO du bloc est réglé sur 574 Kc, le noyau GO sur 200 Kc et les noyaux OC sur 6,5 Mc. La figure 5 montre la disposition des noyaux sur le bloc de bobinages. Ce réglage se fera, de préférence, à l'hétérodyne. Pour la gamme OC, on pourra brancher l'antenne fictive de cet appareil de mesure directement sur la prise antenne du poste; pour les gammes PO et GO, il suffira de coupler à l'aide d'une « queue de cochon » l'antenne fictive avec le fil allant au cadre PO ou au cadre GO. On appelle « queue de cochon », en argot de radio-électricien, un morceau de fil enroulé en hélice.

A défaut d'hétérodyne, on peut toujours

obtenir un réglage satisfaisant en utilisant des émissions de fréquences voisines des points d'alignement que nous venons d'indiquer.

La mise en coffret de cet appareil est extrêmement simple et ne nécessite aucun commentaire. Il ne faudra pas omettre de placer sur l'axe du bloc d'accord l'aiguille qui sert d'indicateur de gamme.

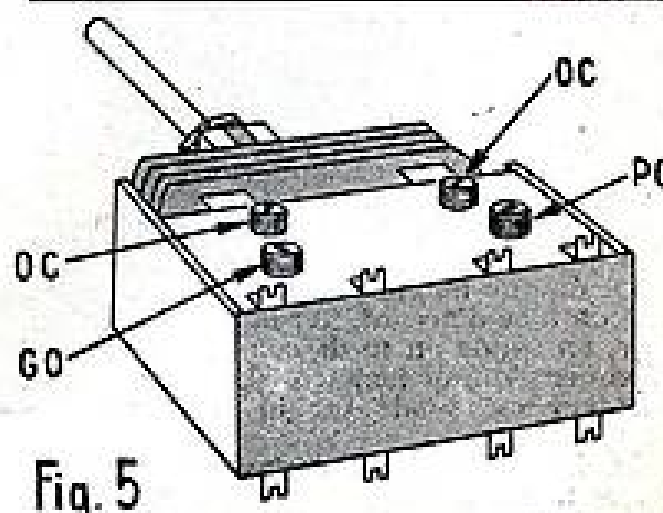
Notre poste est maintenant prêt à entrer en service pour notre grande joie pendant nos parties de campagne. Il ne faudra pas oublier que pour les gammes PO et GO cet appareil fonctionne sur cadre. Or, on sait qu'un tel collecteur d'ondes présente un effet directif. Cela signifie que l'intensité du signal capté est fonction de l'orientation. Le maximum d'audition est obtenu lorsque le plan du cadre est dans la direction de la station captée, et minimum, sinon nulle, lorsque ce plan est perpendiculaire à la direction de l'émetteur. Il faudra donc chercher la position du coffret donnant la meilleure réception.

A. BARAT.

Le matériel nécessaire au montage de ce poste revient à moins de 10.000 francs. Nos lecteurs qui désirent le réaliser obtiendront tous renseignements complémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.

LISTE DU MATÉRIEL

- 1 châssis selon figure 3.
- 1 condensateur variable 2 x 0,49, avec son cadran.
- 1 bloc d'accord 3 gammes Poussy.
- 1 cadre PO, GO, incorporé dans le coffret.
- 1 coffret.
- 2 transformateurs MF miniatures 455 Kc pour lampes batterie.
- 1 potentiomètre 1 M Ω avec interrupteur.
- 4 supports de lampes miniatures.
- 1 douille isolée antenne.
- 1 relais 5 cosses.
- 1 relais 2 cosses.
- 2 passe-fils caoutchouc.
- 1 haut-parleur 10 cm aimant permanent Ticonal.
- 1 transformateur de modulation Impédance 10.000 Ω .
- 3 boutons.
- 1 jeu de lampes 1R5, 1T4, 1S5, 3S4.
- Résistances miniatures 1/4 watt :
 - 1 10 M Ω .
 - 2 3 M Ω .
 - 1 1,5 M Ω .
 - 1 0,5 M Ω .
 - 1 120.000 Ω .
 - 1 50.000 Ω .
 - 1 30.000 Ω .
 - 1 5.000 Ω .
 - 1 350 Ω .
- Condensateurs :
 - 1 20 μ F 50 V.
 - 1 0,25 μ F papier.
 - 3 0,1 μ F papier.
 - 1 50.000 cm papier.
 - 1 10.000 cm papier.
 - 1 5.000 cm papier.
 - 3 100 cm mica.
 - 1 250 cm mica.
 - 1 500 cm mica.
- Piles :
 - 1 pile torche 1,5 V.
 - 1 pile HT 67,5 V.



COURRIER de RADIO-PLANS

Nous répondons par la voie du journal et dans le numéro du mois suivant à toutes les questions nous parvenant avant le 5 de chaque mois et dans les dix jours aux questions posées par lettre par les lecteurs et les abonnés de RADIO-PLANS, aux conditions suivantes :

1° Chaque lettre ne devra contenir qu'une question.

2° Si la question consiste simplement en une

demande d'adresse de fournisseur quelconque, d'un numéro du journal ayant contenu un article déterminé ou d'un ouvrage de librairie, joindre simplement à la demande une enveloppe timbrée à votre adresse, écrite lisiblement, un bon réponse, une bande d'abonnement, ou un coupon réponse pour les lecteurs habitant l'étranger.

3° S'il s'agit d'une question d'ordre technique, joindre en plus un mandat de 100 francs.

● M. F. L., à Cordat-en-Cambrai, vous les renseignements que vous désirez.

1° Vous pouvez parfaitement remplacer le bloc accord et le transformateur MF de votre poste par d'autres, fonctionnant avec une moyenne fréquence de 455 Kc sans modifier la valeur des résistances du condensateur.

2° Il n'existe pas de formule permettant de trouver l'impédance des transformateurs de modulation. Cette impédance est une donnée que l'on se fixe lors de l'étude des transformateurs de ce genre et qui est fonction de la lampe avec laquelle sera utilisé le haut-parleur et, également, de l'impédance de la bobine mobile de ce dernier.

3° Pour le transformateur de modulation que vous possédez, nous pensons que la meilleure manière de choisir la prise correspondant à l'impédance convenable est de procéder par tâtonnements. Pour chacune des lampes que vous nous signalez, la prise vous donnant la meilleure musicalité sera celle qui conviendra.

De toutes façons, il ne peut y avoir préjudice pour un organe quelconque du poste à choisir une mauvaise prise. Seuls la musicalité et le rendement du poste peuvent être affectés.

● M. G. D., à Amneville, possède un transfo d'alimentation 2 x 350 V, il voudrait s'en servir pour monter un poste avec les lampes ECH3, EF9, EF2, EL3 et EM4.

Vous pouvez parfaitement utiliser le transformateur que vous possédez sur le poste que vous projetez de réaliser.

Le fait d'utiliser un transformateur pouvant fournir un débit plus grand que la consommation du poste, n'est jamais un inconvénient, bien au contraire. Vous aurez ainsi une marge de sécurité plus grande et votre transformateur ne chauffera pas.

80 mA sont l'intensité maximum que peut débiter le transformateur, mais ce dernier ne fournira que l'intensité réclamée par le poste.

● M. A. G., à Saint-Maurice, a effectué le montage 3484A, mais il constate différents défauts.

Nous pensons que le ronflement que vous constatez est dû à une mauvaise masse ou à une proximité entre les fils du potentiomètre et un fil parcouru par du courant alternatif.

Il est possible que ce défaut soit dû à un mauvais isolement d'une cathode et d'une lampe. Il est anormal que ce poste ne vous donne pas suffisamment de puissance.

Il conviendrait de vérifier les lampes 6Q7, 6G5 et 6V6. Vérifier si la tension appliquée aux différentes électrodes de ces lampes ont des valeurs convenables.

Il apparaît également que cet appareil manque de sensibilité. Cela peut être dû à une défectuosité du bloc d'accord ou à un mauvais alignement des circuits. Nous pensons que vous auriez tout intérêt à utiliser le jeu de bobinages préconisé pour cet appareil dont la maquette vous a donné satisfaction.

Votre bloc est bien branché et le défaut ne peut venir de ce branchement.

Nous ne pensons pas que vous deviez faire un déphasage par transformateur ; en effet, dans ce cas, il faut un transformateur de très bonne qualité pour obtenir la même musicalité qu'avec une lampe déphasée, ce qui ne serait pas le cas avec le dispositif que vous songez employer.

● M. J. D., à Coulbiers, vous les renseignements complémentaires pour l'utilisation d'un voltmètre de sortie.

Le voltmètre de sortie est un voltmètre alternatif monté en série avec un condensateur, de manière à séparer la composante alternative de la composante continue du courant.

Avec votre contrôleur, vous pouvez constituer facilement un voltmètre de sortie en montant en série un condensateur de 1 à 2 mF, comme il est indiqué dans la notice de votre aligneur. L'ensemble contrôleur plus condensateur sera branché entre la plaque de la lampe finale de l'appareil à régler et la masse.

Comme sensibilité, vous pourrez utiliser soit une sensibilité 30 V, soit une sensibilité 60 V, soit une sensibilité 150 V, suivant la puissance du signal délivré par le poste.

Vous pouvez parfaitement brancher votre appareil monté en milliampèremètre entre la base du primaire du second transformateur MF et la haute tension. Lorsqu'un signal sera appliqué à l'entrée du poste, le courant indiqué diminuera d'autant plus que le signal sera puissant. Vous pourrez donc utiliser ce dispositif pour contrôler l'accord pendant l'alignement du poste.

Il est normal que votre lampe néon s'allume dans le cas que vous nous signalez ; cela est dû à ce que, malgré l'interrupteur, vous avez toujours un fil en contact avec le secteur. Il est possible que sur cet appareil vous ayez un condensateur placé entre l'un des fils

primaires du transformateur d'alimentation et la masse.

Le phénomène que vous nous signalez est certainement dû à un décentrage de la bobine mobile.

Pour monter un poste avec un haut-parleur à aimant permanent, le transformateur doit vous donner une tension de l'ordre de 275 V.

● M. L. H., à Nouzonville, désire monter un appareil de mesure. Voici des renseignements concernant ce montage.

Si, comme nous le supposons, votre milliampèremètre a une sensibilité donnant sa variation maximum pour un milli, vous pourrez l'utiliser pour en faire un voltmètre à courant continu. Il vous suffira d'ajouter en série avec la sensibilité un milli, des résistances ayant pour valeur autant de fois 1.000 ohms que la sensibilité du voltmètre que vous désirez obtenir comportera de volts. Par exemple, pour une déviation totale du voltmètre pour 300 V, il vous faudra mettre en série une résistance de 300.000 ohms.

A notre connaissance, il n'existe pas de brochure concernant les applications possibles d'un voltmètre. D'autre part, celui que vous nous signalez de 10 V avec une résistance interne de 75 ohms, est un appareil ayant une très faible position en raison de sa faible résistance interne et nous ne vous conseillons pas de l'utiliser.

● M. G., Imphy, nous demande si, habitant la Nièvre, il peut être assuré d'une bonne réception des postes français et en GO, de Radio-Luxembourg.

Étant donné votre situation géographique, avec une bonne antenne nous pensons que vous devez obtenir les postes français et Radio-Luxembourg avec ce petit récepteur.

Cet appareil n'est évidemment pas muni d'un dispositif anti-fading ; néanmoins, nous ne pensons pas que ce phénomène puisse représenter une gêne. Nombreux sont nos lecteurs qui ont réalisé cet appareil qui leur a donné satisfaction et ils ne nous ont jamais signalé avoir été gênés par le fading.

● M. Ch. P., qui a construit le RP2943E, nous demande la raison pour laquelle la résistance de 500 ohms formant la cellule de filtrage chauffe anormalement.

La cause d'échauffement anormal de votre résistance de filtrage peut être due à un court-circuit à la haute tension. Vérifiez, en particulier, si le condensateur de filtrage de sortie n'a pas claqué.

● M. B., Touggourt, désire connaître les caractéristiques de la valve 220 OT.

La 220 OT est une lampe finale tétrode dont les caractéristiques sont les suivantes :

Chauffage : 2 V. Courant de chauffage : 0,2 V.
Tension plaque : 150 V. Polarisation : 4,5 V.
Tension écran : 150 V. Courant plaque : 9,5 mA.
Courant écran : 2 mA. Résistance de charge : 20.000 ohms.

Le tube de remplacement indiqué par le Vade-Mecum est le 215 P Gessor.

● M. F. G., Saint-Nicolas-de-Redon, s'est rendu acquiescent d'un voltmètre pour survolteur dévolteur 150 V, mais ce voltmètre marque déjà 90 quand il lui met une simple pile de poche. Il avait l'intention de faire un survolteur-dévolteur avec un vieux transfo de T.S.F. et voudrait y insérer ce voltmètre mais il ne sait comment faire.

Le voltmètre que vous avez acheté est détérioré, ou bien sa sensibilité n'est pas adaptée à l'usage que vous voulez en faire.

Si ce dernier cas est exact, il faudrait connaître la sensibilité et la résistance par volt de cet appareil de mesures afin de pouvoir déterminer la résistance à mettre en série pour qu'il ait une déviation totale de l'ordre de 100 V.

Ne possédant pas ces renseignements, nous ne pouvons pas vous donner plus de détails.

● M. C., Ixoy-sur-Seine, a construit le RP2943E et désire y ajouter un indicateur d'accord, il nous demande de lui indiquer la façon de procéder.

Pour ajouter un indicateur d'accord à votre poste, nous vous conseillons de suivre le dessin que nous vous remettons sous ce pli.

Dans ce cas, il vous faudra réduire la valeur de la résistance de 30 ohms.

Pour utiliser 1 bloc SDB 47 sur ce récepteur, il faut, en effet, mettre la cosse VCA à la masse.

D'autre part, vous pourriez vraisemblablement supprimer le ronflement que vous constatez en mettant un condensateur de 0,1 mF entre les cathodes et les plaques de la valve.

BON-RÉPONSE DE Radio-Plans

Informations PRATIQUES

SITUATIONS

Pour vous créer une situation dans la radio (technicien - opérateur etc...) Suivez les cours l'

ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F.

ET D'ELECTRONIQUE

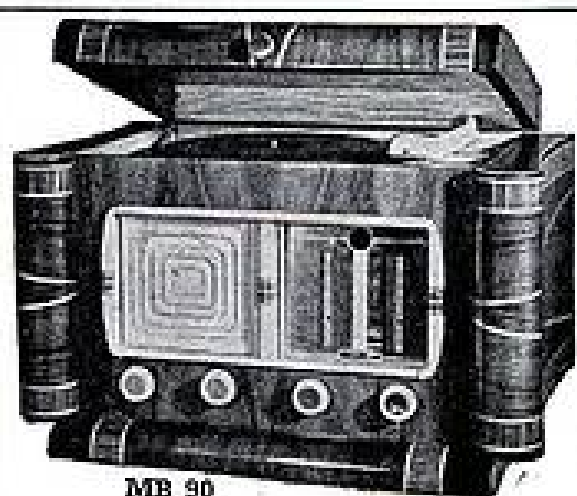
" Pépinières des Radios Français "

12, rue de la Lune, à Paris (2^e)

Cours du jour, du soir et par correspondance.

Demandez le " guide des Carrières " adressé

gratuitement sur simple demande.

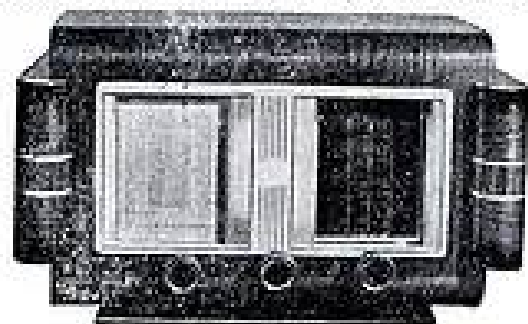


MB 90

Combiné radio-phon.
Super 6 lampes Rimlock (ECH42-EF41-EAF42-EL41-GZ40-6AF7) bobinages Oméga 4 gammes dont 1 GC étalée plus PU. Contre-réaction. Réglage de tonalité. HP Musicalpha 17 cm. Transfo Dori. Cadran STAR miroir, nouv. plan. Bouton miroir. Tournedisque alternatif, 50 pcr., 110-220 volts.
(Dimensions : 53 x 32 x 32.)

Prêt à câbler avec ébénis, sans lampes... 18.275

Prêt à câbler avec ébénis, et lampes... 20.875

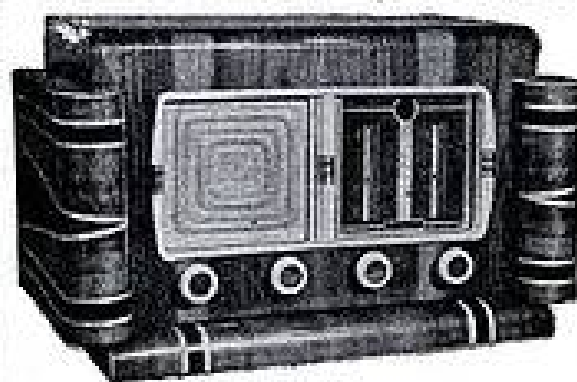


MB 50

Super 5 lampes Rimlock (UCH42-UF41-UAF42-UF41-UY41). Tous courants. Bobinages Oméga 3 gammes plus PU. Contre-réaction. HP 12 cm. Musicalpha. Self 200 Ω. Cadran STAR miroir, nouv. plan. Bouton miroir. (Dimensions : 33 x 19 x 15.)

Prêt à câbler avec ébénis, sans lampes... 6.950

P. et à câbler avec ébénis, et lampes... 9.150



MB 55

Mêmes caractéristiques que le MB 90.
Prêt à câbler avec ébénis, sans lampes... 9.100

Prêt à câbler avec ébénis, et lampes... 11.800

(Dimensions : 52 x 27 x 22.)
Catalogue complet N° 13 (Timbre pour réponse).
TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO

Condensateurs, potentiomètres, Lampes, résistances — Outillage professionnel — Appareils de mesures grandes marques.

Plans de câblage à la commande.

EXPÉDITIONS (contre remboursement ou mandat à la commande, taxes, port, emballage en sus).

MABEL-RADIO

24, rue Pierre-Semard, PARIS (9^e).

Tél : TRU. 58-39. C.C.P. Paris 3248-28.
Métro : Poissonnière et Cadet.

APPAREILS DE MESURE

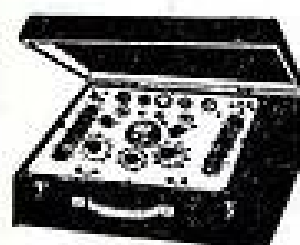
LAMPÈMÈTRES ANALYSEURS



TYPE 205 bis permet la vérification de toutes les lampes, avec contrôle des électrodes à chaud et à froid. Dispositif automatique de contrôle d'isolement livré avec notice d'emploi. **VENDU..... 17.000**

RÈGLETTE COMPLÉMENTAIRE comportant les supports des nouvelles lampes : Rimlock, Miniatures, Batterie-Lectal+4 supports. C'est un branché pouvant être utilisé selon le désir du client. La règle se branche au lampemètre à l'aide de deux cordons munis de fiches (documentation sur demande). **Prix..... 3.900**

LAMPÈMÈTRE MODÈLE L48A



Permet l'essai de toutes les lampes anciennes ou modernes (sans exception). Système de répartition pour le contrôle séparé de chaque électrode. ESSAI du court-circuit à froid et à chaud. ESSAI de l'émission cathodique. ESSAI des condensateurs de filtrage. Tension de chauffage de 1 v. 4 jusqu'à 110 v. sans que tous les essais indispensables aux dépanneurs.

Prix exceptionnel..... 9.250

HÉTÉRODYNE ÉLAN 51

Hétérodyne professionnelle munie des derniers perfectionnements. Alimentation secteur alternatif coffret métal avec poignée, équipée de 2 lampes 8T8, cadran démultiplicateur gradué de 0 à 150, avec index circulaire avec bouton. Bobinage spécial ECO, comportant 6 gammes de 100 KHz à 30 meg. Encombrement 280x200x110 mm.



Cette hétérodyne peut être fournie en pièces détachées au prix de..... **8.225**

HÉTÉRODYNE H.F. MODULÉE GH. 4.



Délivre, par simple commutation :

- 8 FRÉQUENCES FIXES avec une précision de 1 %.
- L'ANCIENNE et la NOUVELLE MF standard de 472 et 455 KHz.
- 3 FRÉQUENCES en OC.
- 2 FRÉQUENCES en FO.
- 2 FRÉQUENCES en OC.

Oscillateur Hartley à triode, très stable. Amplificateur efficace. Alimentation « tous courants ». L'onde HF est pure et continue et modulée à 50 ps sur alternatif. Coffret aluminium givré de 18x12x8 cm. avec poignée. Poids 1 kg. **Prix. 4.980**

Grande vente réclame du mois

A VENDRE: Wattmètre de sortie « Cimel ». Wattmètre de sortie pour la vérification des récepteurs de T.S.F. Valeur 19.800 fr. **Vendu..... 10.900**

OSCILLOGRAPHIE « L.I.T. type n° 31. Oscillographe avec fibre 808, de 75 mm. Relaxation amplificateurs et dispositif de synchronisation incorporé. Alimentation secteur alternatif 110 volts..... **22.000**

Changeur PAILLARD Multidisc C. 4. dernier modèle, absolument neuf, pick-up extraléger, 35 grammes, sensibilité extraordinaire. Moteur à vitesse réglable. Valeur 23.000 fr. **Vendu..... 15.000**

CONTROLEUR UNIVERSEL



Appareil pour la radio et l'industrie, offrant les possibilités suivantes : Sensibilité, volts : 3-15 v. Circuit basse tension, contrôle des batteries d'accus. Tension de polarisation et d'électrolyse, 150 mA-300 v. Contrôle des tensions de réseaux. Forces électromotrices des générateurs et alternateurs 150 v. Tensions anodiques et tensions de claquage. Ampères 3-15-150-600 mA. Courants grilles et plaques d'enclenchement des relais circuits téléphoniques, etc. 1,5 - 7 SA. Mesures industrielles. Principales caractéristiques des moteurs. Précision : courant continu 1,5 % du maximum de l'échelle courant alternatif 2 à 4 %..... **9.500**

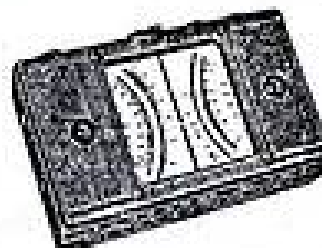
BLOC SUPERHOM



Se place à la gauche du super 24 et le transforme en ohmètre pour la mesure des résistances de 1.000 ohms à 1 mégohm..... **1.500**

POLYMÈTRE TYPE 24.

Appareil de mesure comportant deux galvanomètres. Galvanomètre de gauche pour la mesure de tensions et d'intensité. Galvanomètre de droite pour les mesures de résistance et de capacité. Fonctionne sur courant alternatif et continu. Protection des galvanomètres par volets métalliques. **Prix..... 18.900**



POLYMESUREUR



MESURES DES TENSIONS : 5 sensibilités.
MESURES DES INTENSITÉS : 9 sensibilités.
MESURES DES RÉSISTANCES : 6 sensibilités.
MESURES DES CAPACITÉS : 4 sensibilités.
MESURES DE LA TENSION DE SORTIE D'UN POSTE RADIO : 4 sensibilités.
MESURE DIRECTE EN DECIBELS DE L'AMPLIFICATION TOTALE D'UNE INSTALLATION DE - 10 à + 10 décibels pour les 4 sensibilités de tension 2,5 - 10 - 50 et 250 volts. **Prix pour professionnels..... 29.500**

MULTIMÈTRE DE PRÉCISION M.P. 30.

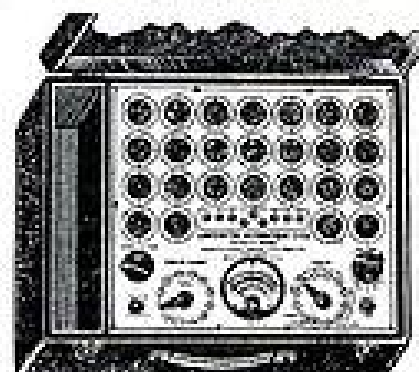


Contrôleur universel à 40 sensibilités pour la mesure des tensions 0 à 150 volts et intensités (0 à 3 A) continues et alternatives, des résistances avec pile incorporée (0 à 2 M Ω), des capacités (0 à 20 μ F) et des niveaux (étendus 74 Db). Changement de sensibilités par commutateurs. micro-ampèremètre à cadre mobile de haute précision et grande robustesse, aiguille coupeau, remise à zéro, cadran à 6 échelles en 2 couleurs. Coffret alu givré de 20x12x6 cm. **Prix..... 14.560**

CONTROLEUR MINIATURE "VOC"

Contrôleur miniature, 16 sensibilités avec une résistance de 40 Ω par volt permet de multiples usages. Radio et électricité en général. Volts continus : 0-30-60-150-300-600. Volts alternatifs : 0-30-60-150-300-600. Millis continus 0 à 30, 300 mA. Millis alternatifs 0 à 30, 300 mA. Condensateurs : 50.000 cm. à 5 m μ s. Module 110-130 volts..... **3.500**

LAMPÈMÈTRE-MULTIMÈTRE AUTOMATIQUE



Appareil muni d'un microampèremètre à cadre mobile de haute précision.

PARTIE LAMPÈMÈTRE : permettant la vérification des lampes anciennes, modernes et même futures, européennes, américaines, anglaises, simples ou multiples. Unique instrument indiquant si la lampe doit être classée dans la catégorie « bonne », « douteuse » ou « mauvaise ».

PARTIE MULTIMÈTRE : Contrôleur universel à 24 sensibilités permettant les mesures suivantes :
— Tensions continues et alternatives de 0 à 150 V en 5 sensibilités.
— Intensités continues et alternatives de 0 à 3 A en 6 sensibilités.
— Résistances de 0 à 1 M Ω en 2 gammes.
— Capacités de 0 à 10 μ F en 2 gammes.
— Vérification des condensateurs électrolytiques et électrochimiques.

Présenté en valise gainée de 42x32x15 cm à couvercle démontable, avec casset pour outils.

Valeur.... 28.000 **Sacré..... 21.900**

MILLIS-MICROAMPÈREMÈTRES



MILLIAMPÈREMÈTRE 0 à 1 cadre mobile, modèle à encastrer. Grande précision. Remise à zéro. Diam. 100 mm. **Prix..... 3.500**

MILLIAMPÈREMÈTRE 0 à 1, miroir anti-parallaxe, remise à zéro. Cadran 100 mm. **Prix..... 3.900**

MICROAMPÈREMÈTRE 0 à 500, à cadre mobile, pivotage sur rubis avec correcteur de température et miroir anti-parallaxe. Remise à zéro. Cadran 100 mm. précision 1 %..... **4.900**

MICROAMPÈREMÈTRE utilisé pour le bloc EM 30 avec cadran gradué à 8 échelles en 2 couleurs, remise à zéro. 100 mm. **Prix..... 3.900**

MILLIAMPÈREMÈTRE 0 à 1, 55 mm, modèle à encastrer..... **1.900**

MICROAMPÈREMÈTRE 0 à 500 modèle à encastrer avec remise à zéro, 55 mm..... **2.200**

AMPÈREMÈTRE alternatif continu, gradué de 0 à 15 ampères. Cadran visibilité 60 mm, remise à zéro. Boîtier bakélite avec trous de fixation. **Prix sacrifié..... 450**

MULTIMÈTRE M 15



Contrôleur universel à 22 SENSIBILITÉS pour les mesures suivantes :

- TENSIONS CONTINUES : de 0 à 1.000 volts.
- TENSIONS ALTERNATIVES : de 0 à 700 volts.
- INTENSITÉS CONTINUES : de 0 à 5 A.
- INTENSITÉS ALTERNATIVES : de 0 à 3,5 A.
- RÉSISTANCES : 0 à 500.000 Ω .
- CAPACITÉS : de 0,001 à 2 μ F. Microampèremètre à cadre mobile amorti, aiguille coupeau. Cadran à 4 ÉCHELLES. Changement de sensibilités par commutateurs. Coffret givré de 18x12x8 cm avec poignée. Poids : 1 kg. **Prix..... 7.800**

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, Paris-2 $^{\circ}$.

SUITE au verso →

BOBINAGES POUR PETITS MONTAGES

BOBINAGES A GALÈNE

Monté sur plaquette et noyau magnétique. Recommandé.
Montage facile. 80

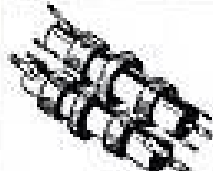
BLOC 1003 TER

Bloc pour montage à détectrice à réaction, enroulement sur tube carton bakéllisé. PO-GO. Recommandé pour multiples petits montages. Le bloc..... 185



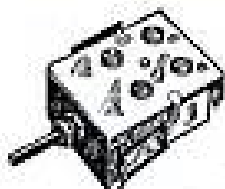
TYPE 801-802

Bobinage pour amplification directe. Monté sur tube bakéllisé petit modèle. Enroulement fil de litz. Longueur : 65 %, diamètre 12 %. Livré avec schéma de montage. Le jeu..... 325



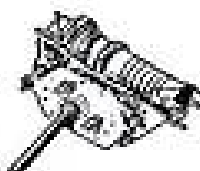
BLOC AD47

Bloc de bobinages PO-GO pour montage à amplification directe. Monté sur carton blindé. Réglages par noyaux magnétiques. Cotes d'encadrement prof. 85, larg. 55, haut. 23 %. Le bloc..... 550



SELECTOBLOC

Bobinage pour détectrice à réaction, monté sur contacteur couvrant 3 gammes. OC-PO-GO. Livré avec ailette de choc et schéma de montage, rendement incomparable..... 500



BLOC DC 53

UNE VÉRITABLE PETITE MERVEILLE

Pour détectrice à réaction supra miniature, comportant 3 gammes d'ondes. Pour montages à 2 ou 3 lampes miniature « Rimlock ». Sensibilité et sélectivité incomparables. Recommandé pour postes batteries portatifs. Encadrement : 40 x 35 x 20 %. 520



AVEC CES BOBINAGES

qui sont livrés avec schémas de montage, vous réaliserez avec succès.

BLOC 315

385 PY. Bloc de bobinages 3 gammes OC-PO-GO. 4 positions assurant la position PU, alignement sur chaque gamme par noyau et trimmer. Dimensions : Long. 70, prof. 70, larg. 34 %. Pour CV 2x400 pF..... 990



BLOC 315 BE

315 BE. Bloc de bobinage. 4 gammes. 3 gammes OC-PO-GO et 1 gamme OC ÉTALÉE de 45 à 53 mètres. pour 6E8, 6CH5 ou 6CH42. Le bloc..... 1050
Le jeu de 2 MF..... 830

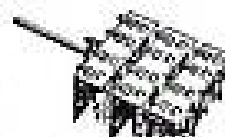
BOBINAGES ARTEX

BLOC 1520

Bloc de bobinages 5 gammes comportant : 2 OC, 2 PO et 1 GO. Avec étage H.F. recommandé pour les montages de grand luxe. Position PO et polarisation automatique. 30 réglages par noyaux fer et ajustables. Encadrement : haut. 68 %, prof. 138 %, larg. 129 %. Utilisable avec CV 3x(300+130). Le bloc..... 2.500
Le jeu de 2 MF..... 830

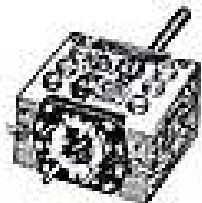
BLOC 1420 1430

Bloc de bobinages 4 gammes OC1-22,85-11,4 Mc/s. OC2-11,5-5,9 Mc/s. PO 1800-820 Kcs. GO. 300-150 Kcs. Avec étage H.F. et polarisation automatique. Alignement sur 4 gammes par noyaux et trimmers. Cotes d'encadrement : haut. 68 %, prof. 135 %, larg. 110 %. Le bloc..... 1.950
Le jeu de 2 MF..... 630



BLOC PRETTY

Bloc de bobinages 3 gammes OC-PO-GO de dimensions réduites. Six inductances réglables et 2 trimmers. Position PU. Entièrement blindé. Cotes d'encadrement 60x60x130. Le bloc..... 1.050
Bloc PRETTY 4 gammes OC-PO-GO + 1 gamme OC étalée. Le bloc..... 1.40

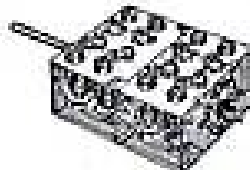


Le bloc..... 1.400
Le jeu 2 MF..... 790
Ces deux blocs fonctionnent avec 1 CV 450.

BOBINAGES SUPERSONIC

BLOC COMPÉTITION 49

Bloc accord de luxe 4 gammes d'ondes muni de 8 inductances réglables et 8 trimmers. 2 OC, 1 PO, 1 GO. Fonctionne avec CV 2x400. Le bloc... 2.100

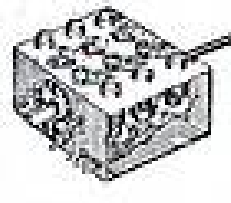


BLOC COMPÉTITION F. HF.

Même bloc que la compétition F, mais possède les enroulements pour un étage d'amplification HF avec le changement de fréquence. UTILISE LE CV 3x130+300 pF. Le bloc..... 2.800

BLOC CHAMPION

Bloc accord oscillateur pour postes luxe. 3 gammes d'ondes, 6 inductances réglables, 6 trimmers, commutation PU. Entièrement blindé. Cotes d'encadrement : 67x100x58. Fonctionne avec CV 2x400. Le bloc..... 1.350
Le jeu 2 MF..... 790



BLOC COLONIAL 63

Bloc de bobinages à 5 gammes. 5 ondes courtes + 1 PO. Étudié pour un maximum de sensibilité avec parfait recouvrement en OC de 30 à 3,20 Mc/s. PO de 185 mètres à 925. 36 réglages par noyaux et ajustables. Encadrement Larg. 115, haut. 60, long. 240 %. Le bloc..... 3.600
Le jeu de 2 MF..... 945



BLOC COMPÉTITION F

Bloc ayant les mêmes caractéristiques que ci-dessus, mais il faut utiliser un CV de 2x130+300 pF sans trimmer. Le bloc..... 2.100

BOBINAGES S. F. B.

BLOCS AF47

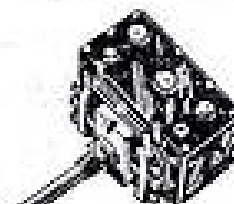
Bloc de bobinage de très faible encombrement (épaisseur 32 %). Comporte 3 gammes d'ondes OC-PO-GO, grande stabilité de réglage par 6 noyaux de fer. Fonctionne avec CV 2x400. Le bloc..... 750



BLOC AF48. Bloc possédant les mêmes caractéristiques que le bloc AF47, mais fonctionne avec 1 CV 2x400. Le bloc..... 750
MFS 35. Identique, mais blindage 35x35..... 690

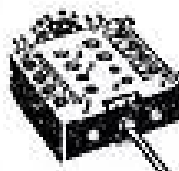
BLOCS POUSSY

P1. Bloc ultra-miniature. Épaisseur 20 %. Fonctionne sur 3 gammes d'ondes avec CV 2x400 pF. 6 réglages par noyaux fer. Le bloc..... 870
P2. Mêmes caractéristiques, utilisation avec boucle. Recommandé pour montages à batteries. Le bloc..... 870
P3. Identique, mais s'emploie avec cadre haute impédance. Le bloc..... 830
MF. miniatures pour secteur, pour postes piles. Blindage de 25x25..... 770



BLOCS AF 49 BE

Bloc à 4 gammes avec bande étalée de 47 à 53 m. S'emploie avec CV 2x0,49. Ce bloc possède une galette supplémentaire pour commutation PU et éclairage de cadran. Le bloc..... 980



TRANSFO MF

Type MFS. À pots fermés, réglage par noyaux de fer. Blindage 44x44. Le jeu..... 690



BOBINAGE HÉTÉRODYNE ÉLAN 51

Bobinage spécial « Eco » comportant 6 gammes de 100 Kcs à 30 Mcs, réglage par noyaux plongeurs et condensateurs ajustables tubulaires, indéréglables. 1. 100 Kcs à 300 Ky

2. 400 Kcs à 500 Kcs
3. 500 Kcs à 1.500 Kcs.
4. 1.500 à 4.500 Kcs.
5. 4.500 à 14 Mcs.
6. 10 Mcs à 30 Mcs.
Le bloc..... 1.800

RÉVÉLATION 1951 !

Cadre 52 de Litz, haute impédance. Pour tous modèles de postes à piles. Livré avec ou sans oscillateur suivant types PO-GO. Bobinage monovague américain.

191A pour détectrice à réaction. Réception sans antenne. Long. 140 x haut. 170 épais 12%. Avec plan de pots monolampe... 290

301 Super PO. GO. Dimensions 100x140. Rendement impeccable

302 Oscillateur PO-GO.

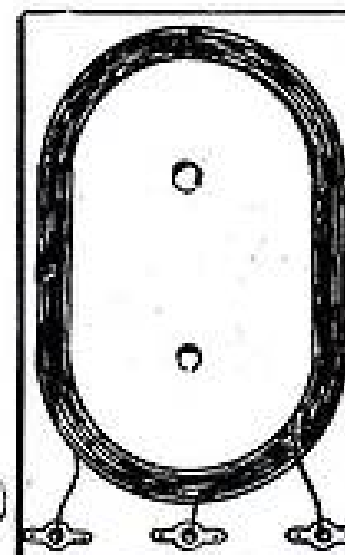


Très réduit. Pour tous C.V. sur demande.

Prix du jeu..... 430

401-302 Cadre et oscillateur PO. GO. pour super confortable. Cadre 140x170..... 290

BOBINAGE HF. DÉTECTION PO. GO. permettant avec le cadre 401, tous montages amplification directe sans antenne. Prix avec cad. e..... 180



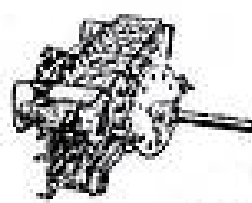
BOBINAGES CORALY

BLOC 4 GAMMES NORMALISÉS

Bloc d'accord comportant 4 gammes d'ondes : GO. PO. 2 OC (OC1 de 13 m. à 26 m. OC2 de 26 m. à 51 m.) FONCTIONNE AVEC CV 2x400. Encadrement : larg. 120 x prof. 80 x haut. 50. Le bloc..... 1.250
Le jeu de 2 MF..... 620

BLOC BE6 G

Bloc d'accord comportant 6 gammes PO-GO et 4 gammes OC. OC1 : 36 m à 51 m. OC2 : 26 m à 37 m. OC3 : 19 m à 27 m. OC 4 : 13 m. 50 à 20 m. Fonctionne avec CV 2x400 à trimmers. Le bloc..... 1.670
Le jeu de 2 MF..... 620



BLOC « CONTRE-RÉACTION »

Ce bloc réduit tous les éléments susceptibles d'améliorer sensiblement la qualité de reproduction musicale de vos récepteurs. Volume peu encombrant, s'adaptant aux châssis standard dans un seul blindage. Le bloc est livré avec schéma de branchement. Prix..... 460



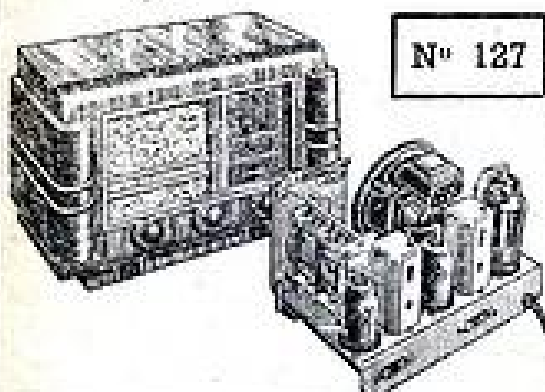
Une Economie certaine un passe-temps agréable une source de revenus!

**DES CRÉATIONS MODERNES... DES RÉALISATIONS NOUVELLES...
DES PRÉSENTATIONS LUXUEUSES...** résultat de nombreuses années d'expérience.

La plus grande organisation existant à l'heure actuelle en plein cœur de Paris. — La véritable Maison de la Radio, 4 étages, 3 magasins couvrant une superficie de 3.000 m². — Un nombreux personnel éprouvé, entièrement à votre disposition. — La meilleure garantie. — Toutes les chances de succès pour vos montages grâce à nos plans les plus modernes sérieusement étudiés et ayant fait leurs preuves.

GRACIEUSEMENT SUR SIMPLE DEMANDE PLANS GRANDEUR NATURE, DEVIS, SCHÉMAS, etc., etc...

Nous sommes entièrement à votre disposition pour tous les renseignements que vous jugerez utile de nous demander. Notre nouveau service de réalisations sous la conduite d'ingénieurs spécialisés est à votre disposition. Tous les ensembles que nous vous présentons sont démontables, avantage appréciable qui vous permet d'utiliser des pièces déjà en votre possession d'où une économie certaine.



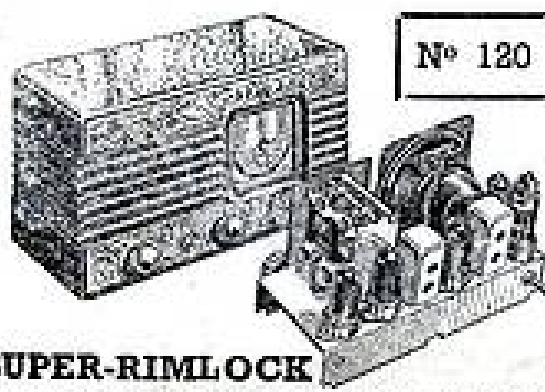
N° 127

SUPER MINIATURE 4 LAMPES ROUGES

UN DE NOS GRANDS SUCCÈS!

Ébénisterie-châssis-grille.....	1.430
4 lampes ECH3, ECF1, CH1A, CY2 (indivisibles). Prix.....	2.900
1 bloc, 2 MF.....	1.470
1 ensemble, CV cadran.....	625
1 haut-parleur 12 cm, aimant permanent.	
2.000 ohms Prix.....	595
Pièces détachées diverses.....	1.365
	8.385

Peut être fourni en lampes américaines : 6A6, 6X7, 607, 251A, 2525 (mêmes prix).



N° 120

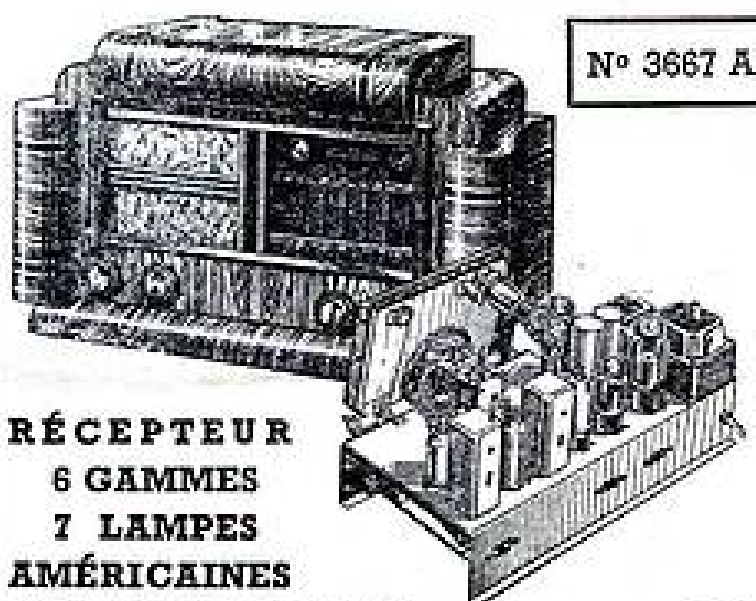
SUPER-RIMLOCK

L'avantage de ce montage économique est qu'il peut fonctionner indifféremment sur secteur tous courants ou sur batteries d'accumulateurs.

Vous posséderez indifféremment : un poste d'appartement, un poste voiture, un poste pouvant fonctionner sans secteur.

1 ébénisterie matière moulée, 1 châssis, 1 ensemble cadran et CV, 1 fond. L'ensemble indivisible. Prix.....	1.950
1 jeu de lampes UCH42 ou 41, UY42 ou 41, UF41, UAF41, UL41.....	2.500
1 haut-parleur AP, 1 transformateur de sortie 3.000 ohms.....	1.220
1 jeu de bobinage miniature.....	1.460
Pièces détachées diverses.....	1.282
	8.412

Commutatrice nécessaire pour fonctionner sur batteries 6 ou 12 volts..... 8.900



N° 3667 A

RÉCEPTEUR 6 GAMMES 7 LAMPES AMÉRICAINES

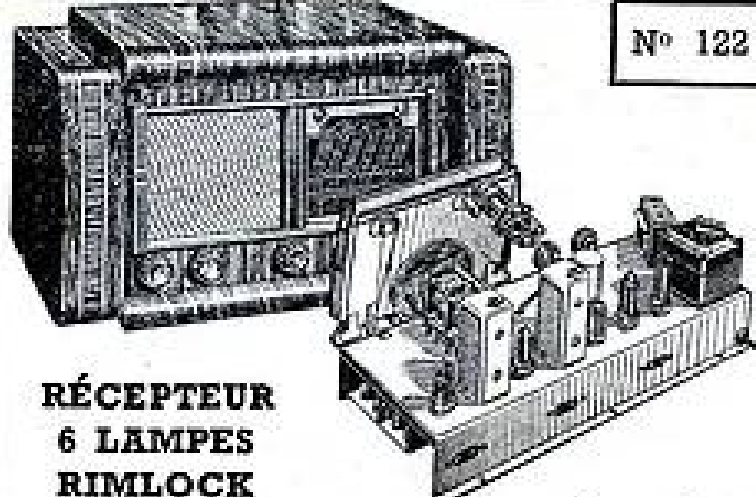
1 ébénisterie avec cache et châssis.....	4.475
1 cadran 8 g. avec C. V. et bobinages.....	3.635
1 H.P. et le transfo de modulation.....	1.690
1 jeu de lampes indivisibles : 80, 81A, 81S, 81A, 8K7, ECH3, 605). Prix.....	4.200
Pièces diverses.....	2.950
TOTAL.....	16.950

INCROYABLE !... UN SUPER COMBINÉ RADIO - PHONO POUR MOINS DE 20.000 FRANCS



RÉALISATION
N° 121

1 ébénisterie radio-phonos avec cache châssis, cadran et C. V.....	6.425
1 jeu de lampes indivisibles (ECH3, ECF1, EBL1, 1893, EM4).....	3.250
1 tourne-disques.....	4.950
1 H. P.....	845
1 jeu de bobinages avec M. F.....	1.470
Pièces diverses.....	2.895
TOTAL.....	19.835



N° 122

RÉCEPTEUR 6 LAMPES RIMLOCK 4 GAMMES DONT 2 O. C. ÉTALÉES

1 ébénisterie avec cache et châssis.....	4.470
1 cadran et C. V.....	1.375
1 jeu de lampes indivisibles : ECH42, EF41, EDC41, EL41, CZ40, EM4, Prix.....	2.900
1 bloc de bobinages et jeu de M. F.....	1.960
1 H. P.....	945
Pièces diverses.....	4.260
TOTAL.....	15.910

NOUS POUVONS FOURNIR

2 MEUBLES DE GRAND LUXE

pour ces réalisations. Présentation moderne et prix sensationnels.
MODÈLE STANDARD : Combiné radio-phonos-discothèque et bar. Dimensions : hauteur 93 ; largeur 91 ; profondeur 42 cm. Se fait en noyer et chêne.

(Pour palissandre supplément 10%) **19.500**

MODÈLE SUPER-LUXE : Combiné radio-phonos avec discothèque et bar. Dimensions : hauteur 97 ; largeur 110 ; profondeur 46 cm. Se fait en noyer et chêne.

(Pour palissandre supplément 10%) **28.500**

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre PARIS-2^e. (Métro BOURSE) (Suite au verso) →