

50^{fr}

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation RADIO
TÉLÉVISION

DANS CE NUMÉRO:

- La réception en modulation de fréquence.
- « L'Opérette », téléviseur économique à écran de 36cm.
- « L'Aspège », récepteur portable alternatif.
- A travers la presse étrangère.
- Préamplificateurs pour télévision.
- Le « Verdi V », récepteur alternatif à tubes noval.
- Convertisseur VHF ultra-sensible.
- Les secrets de la radio et de la télévision dévoilés aux débutants.



Réalisez vous-même "L'OPÉRETTE"
TÉLÉVISEUR ÉCONOMIQUE À ÉCRAN DE 36 cm.



ARRÊT AUTOMATIQUE DE PICK-UP

avec coupeur secteur matériel de 1^{er} qualité 595

BLOCS D'ACCORD pour Super (grande marque), 4 gammes (2 OC - PO - CO - PU) pour CV 2 x 450 1472 kcal 9 réglages 450

CASQUE 4.000 ohms

sensible, marque Siemens, plus 1 laryngophone comprenant 2 pastilles microphoniques au charbon. L'ensemble absolument impeccable en état de fonctionnement 950



CASQUE ELNO 2.000 OHMS



monté sur serre-tête (en sacochette) 750

CASQUE U.S. ARMY HS-30



Prix 1.800



CLES TELEPHONIQUES, 4 inverseurs. Prix 350

COMBINES TELEPHONIQUES R.T.T.



Prix 1.350



CONDENSATEURS VARIABLES
234 460 pF, gde marque 105
Ondes courtes, 50 pF, sur stéatite, 1.000 Volts 500

CONDENSATEURS FIXES

Au papier	
250 cm	25.000 cm
500 cm	50.000 cm
1.000 cm	0,1 Mfd
2.000 cm	0,2 Mfd
5.000 cm	0,5 Mfd
10.000 cm	1 Mfd

VOICI CE QUE VOUS CHERCHEZ...

CONDENSATEURS FIXES CERAMIQUES

(Marque HESCHOI, coef. température 0 1500 V, HF)

4, 8, 10, 16, 25, 30 cms	12
32, 40, 50 cms	14
63, 68 cms	16
100, 105, 110, 112, 115, 118, 122, 125, 145 cms	22
250, 400, 500, 550 cms	28
630, 770, 800, 940 cms	33
1.100 cms	35
3.500 cms	68
5.000 cms	74



de filtrage

150 Volts	
2x50 Mfd	70
500 Volts	
1x8	75
1x12	80
1x16	120
2x16	145
1x32	140

EBENISTERIES

Moulés pour super 31x17x20, avec châssis 650
Moulés spéciales pour tout montage avec le bloc LITZ TOTAL 450

AFFAIRE SPÉCIALE INTÉRESSANTE

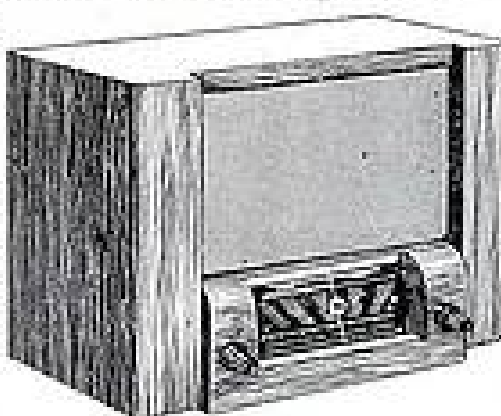
Poste complet en pièces détachées, 3 des prix jamais vus, prêt à monter, sans surprise (schéma joint).

« IMPERIAL »

Super alternatif 6 lampes. Présentation de grand luxe. Ebénisterie, châssis, CV, bloc, MF 2.900
Transfo et self 850
HP 21 cm 1.500
Jeu de lampes 2.900
Condensateurs, résistances, découplage, fils, etc., etc. 1.800

Total .. 9.950

Prix spécial pour l'ensemble .. 8.750



DIODEUR INTERRUPTEUR U.S.A.

110 volts 20 ampères à encastrer. Dimens : 130x85x37 980

ELECTRICITE

Douilles volantes bakélite 40
Douilles Edison bakélite 25

HAUT-PARLEUR AUDAX 17 cm

Type PV2, moteur inversé, absolument neuf. Prix exceptionnel 1.150
Transfo de modulation, impédance 2.500 et 5.000 ohms 250

INTERRUPTEURS

SIEMENS AEG, 250 V, 35 Amp, 2 ou 3 circuits 500



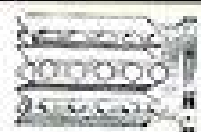
Type à encastrer, avec voyant de signalisation incorporé. Dimensions : 17x44x40 mm 200

M P

472 Kc/s, 44 m/m, grande marque. Le jeu de deux 450

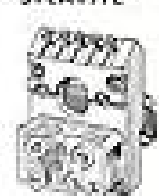
MOTEURS

24 volts universels 5000 t/m, diam. 65, long. 90 et 110 m/m 1.500
D'aviation 24 volts continu 5 A, 3500 t/m, diam. 90, long. 170 m/m 2.500



MANDRINS STEATITE Type « Etoile » 150 MANDRINS STEATITE

Ensemble comprenant : 1 mandrin stéatite, diamètre 30, à 6 pans filetés, 2 ajustables à air, montés sur stéatite de 35 mm. Le tout sur plaque de stéatite à 5 contacts, formant tiroir interchangeable. Prix 150



MANDRINS ALLEMANDS STEATITE

Diamètre 30 mm. Longueur 5 cm. Plus 5 condensateurs HESCHOI, céramique, montés sur plaque stéatite. L'ensemble 100

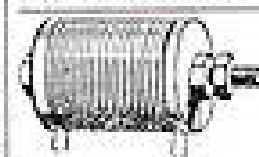
MICRO U.S.A. platron, type T. 25 2.800
MICRO, type T. 17 2.800
CARYNAPHONE U.S.A., T. 304 2.100

PICK-UP

Magnétique



Bras moulé. Prix 700



REDRESSEURS

SICS

Type Y15, 60 MA, 170 Volts, 450

SELF DE FILTRAGE à évier

Pour poste TC 125
Pour poste alternatif 200

SOUDURE 40 % D'ETAIN

Les 250 gr .. 195 - Le kg. 750

SUPPORTS DE LAMPES

Transcos, moulés, 14^e choix, les

VIBREURS MALLORY (U.S.A.)

6 volts, culat 4 broches .. 800

VISSERIE, Sachet de 100 vis moutons 3 m/m avec écrous 125



TRANSFOS D'ALIMENTATION

Tout cuivre
57 MA-280 V, 6,3-5 V 625
57 MA-350 V, 6,3-5 V 625
60 MA-280 V, 6,3-5 V 750
60 MA-350 V, 6,3-5 V 750
65 MA-280 V, 6,3-4 V 600
65 MA-350 V, 6,3-4 V 600

TR. 25 Périodes
850 V, 6,3-5 V :
57 MA .. 980
65 MA 1.050
75 MA 1.350



LE RECORD 51

Super 5 lampes Rimlock, 3 gammes + 1 bande P. F.
Isolée. Contre-réaction
H.P. de 12 cm.



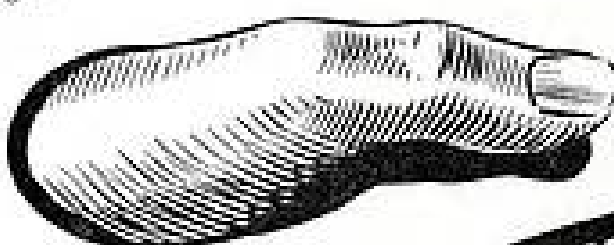
LE CRYSTAL

Super 6 lampes NOVAL à cadre anti-parasites incorporé, 3 gammes + 1 bande stalle. Ce récepteur est équipé des nouveaux tubes : EF 85 (MF), EL 84 (DF), MUSICALITE EXCEPTIONNELLE



BLUE SKY

Super 4 lampes batteries, 3 gammes. Consommation réduite.



NOTRE GAMME DE MONTAGES SELECTIONNES

GENERAL-RADIO

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

CONTINENTAL-ELECTRONICS

28, rue du Rocher, PARIS-8^e, à 100 mètres de la gare Saint-Lazare.
Métro : Gare St-Lazare. Aut. : 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 32, 43, 53, 66, 80, 81, 94, 95.
TEL. : LAB. 24-04 et 03-52. C.C.P. PARIS 9455-22.

Demandez notre CATALOGUE GÉNÉRAL adressé contre 130 fr en timbres.

POUR LES EXPÉDITIONS S'ADRESSER UNIQUEMENT À CONTINENTAL-ELECTRONICS. TOUS NOS PRIX SONT NETS (taxes 2,82 %, port et emballage en sus)

PERLOR-RADIO

Direction : L. PERICONE
16, rue HEROLD, PARIS-17^e. - Tél. : CENTRAL 65-50 - C.C.P. PARIS 5050-96
Ouvert tous les jours de 13 h. à 19 h., le samedi de 9 h. à 12 h.
et de 13 h. à 19 h. Fermé le dimanche

VOUS PROPOSE...

... ENTRE AUTRES :



QUELQUES-UNS DE SES RÉCEPTEURS



LE GRAND SUCCES
DU NUMERO DE NOVEMBRE DU "HAUT-PARLEUR"
Un montage qui réunit LES PERFORMANCES DES POSTES ALTERNATIFS
et les AVANTAGES DES POSTES TOUTS COURANTS
+ LAMPES NOVAL, faisant fonction d'un 5 lampes

"LUTIN STANDARD"

Dimensions : 28 x 21 x 17 cms.
Le châssis complet 7.520
Le jeu de lampes 2.450
L'ébénisterie complète 1.980
11.950



"LUTIN LUXE"

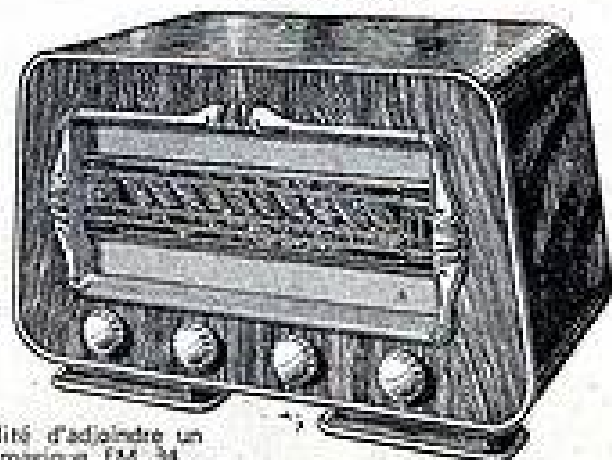
Dimensions : 35 x 24 x 18 cms.
Le châssis complet... 8.610
Le jeu de lampes... 2.450
L'ébénisterie complète, 2.890
13.950

Expéditions rapides contre mandat

"L'AUBADE"

(Extrait du catalogue général.) Il est de présentation très agréable. Son schéma classique, sûr et éprouvé, met sa réalisation à la portée de tous, sans aucun risque d'insuccès.

5
LAMPES
RIMLOCK



4

CANMES
(dont la B.E.
des 49 mètres)

Dimensions
46x29x25 cms

Possibilité d'adopter un
CIT magique (M 34)
Le châssis complet 8.080
Le jeu de lampes ECH42, EF41,
EBC41, EL41, GZ41 2.470
L'ébénisterie complète 3.820

L'ensemble en
pièces détachées **14.970**

LES PIECES NECESSAIRES
POUR REALISER :

ALIMENTATION TOTALE

SECTEUR POUR POSTES A PILES
Idéale dans le H.P. du 15-10-1953
qui vous permettra d'alimenter sur le
secteur un poste prévu pour fonction-
ner uniquement sur pile.

Châssis 350
2 Selfs de filtrage 800
Transformateur 700
2 cellules redresseuses 1.240
Condensateurs électrochimiques 1.100
Divers, décollage, soudure .. 410

TOTAL 4.560

CHARGEURS D'ACCUS

Idéale dans le H.P. du 15-12-1953

ENSEMBLE PRINCIPAL

ET INDIVISIBLE

composant : le transformateur, la cel-
lule redresseuse, avec son étrier, la
résistance bobinée (éventuellement), la
plaque à bornes « serre-fils ».
Type 361... 3.960 | Type 363... 5.580
Type 361B. 4.630 | Type 365... 5.440
Type 3007. 1.800

DIVERS

Inverseur à bouton basculant, 2 circuits,
2 positions 220
Cordon secteur de 2 mètres pour le rac-
cordement du chargeur au secteur, 120
Câble deux conducteurs 12/10^e, polarisé,
avec pinces « accu » pour raccorde-
ment à la batterie.

Prix 370
Pèse-accu, pour contrôler l'état de
charge des accus et déceler les éléments
défectueux. Modèle normal ... 680

Modèle armé, protégé par une
armature de bois 700
Voltmètre de poche, robuste et pratique,
pour mesurer la tension des accus de 6
à 120 volts et s'assurer si la batterie
tient bien la charge.

Prix 1.500
Cavalier porte-fusible 25



HETERODYNE HF MODULE CH 4

Délivre 8 fré-
quences fixes
455 et 472 kHz,
2 fréquences en
CO, 2 en PO et
2 en OC. Alim.
tous courants.

Prix. **6.240**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE VE 8 pour
mesure, à haute impédance d'entrée des
tensions cont. et alt. BF et HF (de
15 e/s à 50 Mc/s) de 0 à 10 V, 50 V,
200 V et 500 V et des résistances éle-
vées de 0 à 200 mégohms.

Prix **9.880**

PONT UNIVERSEL PM 10 pour mesures
des résistances de 1 ohm à 1 mégohm
et des capacités de 100 pF à 10 μ F et
des comparaisons en Ω **9.880**

Une occasion SENSATIONNELLE, mais UNIQUE !...

UN TÉLÉVISEUR GRAMMONT

En parfait état de fonctionnement. Ecran de 22 cms. Réception sur antenne
intérieure, fournie avec l'appareil. Complet dans son ébénisterie. Dimensions :
57x38x36 cms. Valeur réelle **70.000** **30.000**
SACRIFIÉ A

TOUTE LA GAMME DES FERS A SOUDER

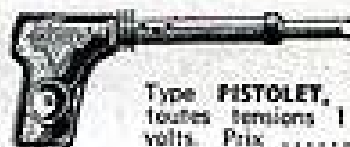
Marque « MICAFER »



Type SIMPLET. Modèle très
robuste. Convient pour tous travaux cou-
rants. Réglage de la température par
couissement de la panne. 75 watts,
115 ou 130 volts 880
220 volts **1.080**



Type ORIENTABLE. Possibilité de tra-
vailler dans les meilleures conditions
en réglant l'inclinaison de la panne.
75 watts, 115 ou 130 volts .. **1.130**
" 220 volts **1.250**



Type PISTOLET, 70 watts,
toutes tensions 115 à 240
volts. Prix **1.335**



Type STYLO. Poids 65
gr. 35 watts, 115 ou
130 volts. Fourni avec 2 panes, l'une
fine et longue, l'autre grosse et courte.
Prix **1.100**



Type RADIO 70 ou 100 watts. Toutes ten-
sions de 115 à 240 volts **1.180**
Basse tension, 40 watts, 6, 12 ou 24 volts
Prix **1.290**

DES APPAREILS DE MESURES

EN STOCK TOUTE LA GAMME DES APPAREILS DE MESURES

E. N. B.

« La marque qui ignore les retours »

MULTIMETRE M 15

Contrôleur univer-
sel à cadre mobile
à 22 sensibilités,
pour mesures des
tensions cont. et
alt. de 0 à 1000 V
(1000 ohms/V) des
intensités cont. et
alt. de 0 à 5 amp., des résistances
de 0 à 500.000 ohms et
des capacités de 0 à 2 μ F **9.480**

MULTIMETRE DE PRECISION M 25

Contrôleur universel à 38 sensibilités
pour la mesure des tensions (0 à 750 V)
et intensités (0 à 3 A) continues et al-
ternatives, des résistances avec pile
incorporée (0 à 2 M-oh) des capacités
(0 à 20 μ F) et des niveaux (Erendu
74 Db). Micro à cadre mobile de
haute précision à 7 échelles dont une
pour l'emploi éventuel en lampemètre.
Coffret bakélite 18x11
x6 cm. Poids 750 gr. **14.560**

LAMPOMETRE AUTOMATIQUE A 12



Vérification de toutes les lampes sim-
ples ou multiples, anciennes, modernes
et même futures pour secteur ou batte-
ries, européennes, américaines, anglaises
et allemandes. Présenté dans une valise
gainée 35x32x15 cm **20.800**

LAMPOMETRE - MULTIMETRE A 24
réunit les possibilités du lampemètre
A 12 et du multimètre M25. **31.720**

ADAPTATEUR A 4

S'adapte sur les lampemètres A12 et A24.
Permet la vérification des lampes Rim-
lock, miniature et Noval .. **2.880**

Consultez-nous. Notice sur demande en précisant l'appareil désiré.

DES LIVRES

de L. PERICONE

FORMATION TECHNIQUE ET COMMERCIALE DU DEPANNEUR-RADIO

Cet ouvrage traite de tout ce qui est utile
à la bonne marche des affaires d'un
radio-technicien travaillant pour son pro-
pre compte. Il donne un exemple de tous
les cas qui peuvent se présenter dans ses
rapports avec les clients, et indique com-
ment y faire face. Il étudie également
l'organisation technique et commerciale
d'un atelier de montage et dépannage, la
publicité, le lancement, la comptabilité...
Tout le dépannage technique y est égale-
ment soigneusement traité, par plusieurs
méthodes et d'une façon essentiellement
pratique. 205 pages, 35 figures.
Prix franco **840**
Par avion (Union Française) .. **1.360**

CONSTRUCTION RADIO

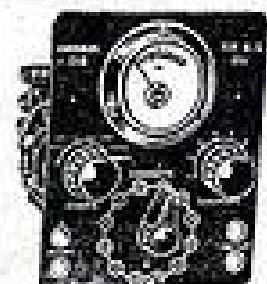
San but essentiel est d'initier le lecteur,
le débutant, même s'il ne possède au-
cune connaissance en Radio-technique, au
montage des appareils radio : récepteurs,
amplis, enregistreurs. Après une étude des
différentes pièces détachées, une série de
montages de plus en plus importants y
sont décrits, avec des plans de montage
et câblage successifs. Puis il donne des con-
seils pour l'emploi d'appareils de mesures,
la portée d'une ébénisterie, la mise au
point, l'alignement, etc., et compare enfin
les schémas et plans de postes valéttes,
postes à piles, amplis, cadres... Un livre
essentiellement pratique, écrit par un pro-
fessionnel pour ceux qui s'intéressent à la
pratique. 185 pages, 100 figures.

Franco **470**
Par avion (Union Française) ... **1.040**

LE MEMENTO DU RADIO-TECHNICIEN

C'est un « digest » de toute la Radio,
technique qui permet à un débutant de
s'initier très rapidement à toute la théo-
rie de la Radio-technique générale.
268 p. 327 figures.

Franco **960**
Par avion (Union Française) ... **1.910**



LAMPABLOC. Permet
de réaliser
un lampemètre
de service pour
la vérification
intégrale de
toutes les lam-
pes RADIO. Il
suffit de le
monter dans un
coffret avec les
divers supports

conformément à la notice détaillée
avec tableau d'essai d'un millier de
lampes. Livré avec l'appareil.
LAMPABLOC avec milli... **11.080**
LAMPABLOC sans milli pour être
utilisé avec l'instrument de mesure
d'un contrôl. univ. quelconque. **8.960**

Informations

A ses amis et lecteurs

LE HAUT-PARLEUR

présente ses meilleurs vœux
pour 1954

La tour de télévision de Meudon

LES communications par ondes très courtes, telles que celles qui sont utilisées en télévision ou pour les circuits téléphoniques, nécessitent l'utilisation de tours relais d'une hauteur importante. La portée des émissions croît avec la hauteur des éléments rayonnants : la Tour Eiffel, par exemple, permet à l'émetteur de télévision de Paris de diffuser des images dans un rayon intéressant.

Le développement du réseau de faisceaux hertziens est en plein essor. C'est ainsi que l'administration des P.T.T. fait actuellement construire une nouvelle tour à Meudon, qui sera prochainement achevée. Elle permettra aux émetteurs régionaux de télévision de diffuser le programme parisien et vice-

versa, notamment vers Lille, Lyon et Strasbourg.

La Tour aura une base carrée en béton de 10 mètres de côté et s'élèvera à 75 mètres au-dessus du sol. Elle pèsera 12500 tonnes, soit un poids plus élevé que celui de la partie visible de la Tour Eiffel. Cette réalisation, d'un grand intérêt pour tous les téléspéctateurs et usagers du téléphone, fait honneur à la technique française.

Réunion des membres du S.P.R.E.F.

Le Syndicat de la Presse Radio-Electrique Française avait invité M. Emile Hugues, secrétaire d'Etat chargé de l'Information, à un déjeuner qui devait réunir ses membres, le 18 décembre dernier, sous la présidence de R. Alsberg (presse technique et professionnelle) et de J. P. Colas (presse des programmes). M. Hugues, empêché de venir en raison des élections présidentielles, s'est fait représenter par M. Brunon, chef de cabinet. De nombreux problèmes concernant la télévision ont été discutés, notamment l'établissement d'un réseau d'émetteurs, le prix des récepteurs, l'antiparasitage des voitures automobiles, etc.

Les membres du Syndicat ont chargé M. Brunon de remercier M. Emile Hugues qui défend avec ardeur les intérêts de la radio et de la télévision, et grâce à qui la Télévision va connaître prochainement un grand essor.

Nouvelles chaînes de télévision C.F.T.H.

LA Compagnie Française Thomson-Houston nous a aimablement invité à la visite, en ses usines, de ses nouvelles chaînes de télévision. Cette visite d'un grand intérêt, nous a permis de constater l'équipement technique ultra-moderne et le soin minutieux apporté dans les nombreux contrôles de fabrication indispensables en télévision pour obtenir des appareils d'une grande sécurité de fonctionnement. Nous aurons l'occasion de publier un reportage sur ces nouvelles installations.

L'E.C.T.S.F.E. à l'honneur

M. Eugène, Charles Polrot, directeur de l'Ecole Centrale de T.S.F. et d'Electronique, récemment nommé chevalier dans l'Ordre de la Légion d'honneur, a été officiellement décoré le 27 novembre par M. Robert Lecourt, député de Paris, ancien ministre, président du Groupe parlementaire M.R.P.

Par suite d'une faveur spéciale, la cérémonie organisée par l'Amicale des Anciens Elèves et le Personnel de l'Ecole, se déroula dans les Salons de la Mairie du 2^e arrondissement.

Après une amicale présentation de M. Ecker, maire du 2^e arr., M. Maef, vice-président de l'Amicale, et en l'absence du Commandant Brun, souffrant, exalta d'une façon vibrante le rôle primordial de M. E. Polrot dans l'ascension de l'Ecole.

Après quoi, le Ministre s'adressa au récipiendaire, insistant sur les nombreux détails inconnus de son beau passé militaire, faisant remarquer toutefois que cette décoration lui était accordée pour son œuvre, son Ecole.

Il donna — dans l'émotion générale — l'accolade au nouveau chevalier. Celui-ci, en termes très simples, mais chaleureux, remercia le Ministre, le Maire, ses amis, ses collaborateurs et ses anciens élèves.

Les Salons de la Mairie se révélèrent exigus pour contenir la foule des amis de M. E. Polrot.

Portraits des grands hommes des Télécommunications

Le Secrétariat général de l'Union Internationale des Télécommunications met actuellement en vente une eau-forte de H. A. Lorentz, tirée à 700 exemplaires sur papier de luxe. Chaque épreuve mesure 23x17 cm, marges comprises. Cette gravure peut être obtenue au Secrétariat général de l'Union Internationale des Télécommunications, Palais Wilson, 52, rue des Pâquis, Genève (Suisse), contre l'envoi de la somme de 3 francs suisses par exemplaire, frais de port et d'emballage compris.

Un déjeuner de « liaison »

SUR l'initiative de M. Guth, président du Syndicat National du Commerce Radio-Télévision et Electro-Ménager, se sont réunis, le 8 novembre 1953, chez Lasserre, aux Champs-Élysées :

M. Wladimir Porché, Directeur général de la R.T.F. ; M. Damslet, président du Syndicat National des Industries Radiodiffusionnelles ; M. Tardas, directeur administratif de la R.T.F. ; M. d'Arcy, directeur des programmes de la R.T.F. ; M. Marty, secrétaire général du S.N.I.R. ; M. Auvray, directeur commercial de Pathé-Marconi ; M. Mallein, directeur technique de la R.T.F. ; M. Delbry, trésorier du S.C.R.E.M. ; M. G. Dufour, Directeur des R.T.P.

Ces personnalités particulièrement averties des problèmes de la R.T.F., ont recherché les moyens de propagande à mettre en œuvre pour revitaliser le marché de la télévision, dont les causes de stagnation sont diverses.

M. Guth a exposé sa proposition, objet principal de cette réunion : étudier une « quinzaine » de la télévision pour concourir à imposer au public « l'idée-télévision ».

Pendant cette période, l'Administration de la R.T.F. fera un effort sur le plan « programmes ». Parallèlement, les Constructeurs entreprendront une propagande collective ou individuelle qui pourra, en partie, être financée par les Revendeurs. Enfin, les Revendeurs eux-mêmes feront un effort dans la présentation de leurs vitrines et leur prospection serait intensifiée.

Ces premiers contacts font bien augurer de la réussite de cette heureuse initiative et une réunion semblable doit se tenir prochainement pour définir les modalités pratiques de réalisation.

Programmes commerciaux de télévision

Les sphères éducatrices allemandes redoutent que l'introduction de programmes commerciaux n'abaisse le niveau de la télévision. Cependant l'Arbeitskreis für Rundfunkfragen suggère que des programmes commerciaux soient transmis en dehors de l'horaire régulier du service de télévision. Le produit de cette activité publicitaire serait utilisé pour développer la télévision en Allemagne occidentale.

La T.V. surveille les pompiers en Ecosse

POUR la première fois, la télévision vient de « combattre » un incendie. Les pompiers de Glasgow sont en effet équipés d'une caméra de T.V. qui retransmet, à un récepteur installé au Q.G., le déroulement des opérations.

Une prison américaine utilise de son côté la télévision pour surveiller les détenus. Des caméras placées devant chaque cellule et dans toutes les parties communes retransmettent au directeur l'image de tous ses pensionnaires.

Dans une banque de New-York la télévision est devenue un instrument de travail

UNE des plus grandes banques d'épargne, « The New York Saving Bank », a inauguré récemment un circuit de télévision entre tous ses bureaux new-yorkais.

Ce circuit doit permettre d'accroître considérablement la rapidité des opérations de la compagnie, de centraliser dans le bureau principal toutes les pièces comptables et autres documents, ceux-ci pouvant être « montrés », sinon transmis, immédiatement à n'importe quel bureau qui en aurait besoin.

TOURNE-DISQUES

Platine 3 vitesses : 33-45-78 tours
110 et 220 volts

9.500 fr.

Ets VEGO, 13, rue Meilhac PARIS XV^e

Métro Cambronne — Tél. : SUF. 93-29

Expédition rapide contre remboursement ou mandat
à la commande au C.C.P. Paris 5372-20

Fondateur :
J.-G. POINCIGNON
Administrateur :
Georges VENTILLARD

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

ABONNEMENTS
France et Colonies
Un an : 12 numéros 400 fr.
Pour les changements d'adresse
joindre 30 francs de
timbre et la dernière bande.

PUBLICITE
Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la
SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE
118, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. OUF. 17-23)
O.G.P. Paris 8793-60

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

BONNE ANNÉE 1954

Il n'est certainement pas trop tard pour en parler puisque ce numéro inaugure le Nouvel An. Cette date est diversement appréciée par ceux qui reçoivent des étrennes et par ceux qui en donnent. Le 1^{er} janvier passe rarement sans que l'Etat nous gratifie de quelques « ajustements » de taxes, qui sont toujours à sens unique : affranchissement des lettres et paquets, taxes téléphoniques et autres. Le changement d'année civile s'accompagne de ces mêmes « incivilités ».

Cette année, c'est à la « redevance pour droit d'usage » qu'on s'en est pris. Après une vigoureuse contre-attaque du Parlement, le projet proposé, conjointement et indivisément par M. Hugues, Secrétaire d'Etat à l'Information, et M. Ulver, Secrétaire d'Etat au Budget, a été adopté avec un léger abattement de principe. L'augmentation de la taxe radiophonique n'est donc que de 175 francs au lieu de 200 francs demandés. La redevance passe donc de 1.275 francs à 1.450 francs.

Pour la télévision, qui « jouit », si j'ose dire, du triple tarif le tour de vis sera plus sensible : de 3.825 francs à 4.350 francs. Encore a-t-on évité de justesse le montant de 5.000 francs proposé, apparemment pour ne pas avoir besoin de rendre la monnaie !

POINT DE VUE DE L'USAGER

Chacun, dit le proverbe, voit midi à sa porte ! L'usager, fut-il auditeur ou téléspectateur, réagit même : « Encore une augmentation ! ». Mettons-nous à sa place. Il a un budget et des ressources qui, le plus souvent, ne sont pas élastiques. Ce budget, il doit absolument l'équilibrer, n'ayant pas comme la « princesse » la faculté de vivre dans un déficit perpétuel. Plusieurs fois par an, il doit « rééquilibrer » son budget parce que les taxes augmentent toujours. Depuis que M. Pinay a eu l'excellente idée de stabiliser le franc, de nombreuses taxes ont monté : eau, gaz, électricité, ordures ménagères, taxes à l'égoût et combien d'autres, les prestations, les cotisations, les entrées dans les musées, dans les expositions, dans les parcs, les billets de chemin de fer et d'autocar. Assailli de toutes parts, le malheureux demande grâce, grâce pour son petit budget qui n'en peut plus.

Entendons-nous bien. L'usager ne se plaint pas que les augmentations soient arbitraires ou injustifiées : il ne s'élève que contre le principe même de l'augmentation à jet continu qui est inique pour les personnes à revenus modestes et fixes.

A ceux qui protestent, on répond toujours : « Bah, ce n'est guère que le prix d'un paquet de « gauloises » ! ». Evidemment, mais du train dont vont les choses tout le monopole y passerait. Une promenade au parc de Versailles est devenue pour une famille un luxe byzantin.

POINT DE VUE DU GOUVERNEMENT

L'Etat a besoin d'argent pour installer le réseau de télévision, dont l'établissement et l'exploitation coûtent fort cher. Cet argent, où le prendre ? Normalement, l'emprunt devrait être la ressource normale, gagé par

les redevances. Mais l'Etat ne peut plus s'engager dans cette voie : le crédit est mort. L'impôt ? On y a déjà recours pour certains fonds d'investissement, mais dont le montant est toujours assez limité. Reste l'auditeur.

Certains ont trouvé que l'Etat exagérait en demandant à l'auditeur de financer la télévision. C'est un peu comme si l'on demandait aux sourds de subventionner les marchands de lunettes ! Pourtant, si l'on va au fond des choses, l'auditeur est incontestablement un téléspectateur en puissance qui s'ignore et qui se cherche. On peut donc, sans trop le faire crier à l'injustice, lui demander (pour une fois seulement) de sacrifier un paquet de « sibiches » sur l'autel de la patrie.

D'abord, ça lui fait beaucoup de bien. Sa gorge s'en trouvera améliorée. Après tout, il vaut mieux que cet argent-là tombe dans la caisse de la Radio-Télévision, qui construira avec un beau réseau de stations et de relais, que dans celle de la Régie autonome qui travaille pour la fumée. C'est tout de même plus intelligent. Et si ce n'est pas un paquet de gitanes, ce sera quelques apéritifs en moins, pour la plus grande satisfaction des estomacs délabrés, des foies cirrhotiques et autant de pris sur des habitudes éthyliques dont nous n'avons pas à nous enorgueillir.

Regrettons en passant que l'Assemblée n'ait pas retenu la proposition de créer pour la radio-télévision un fonds spécial alimenté par une taxe de 1.000 francs à prélever sur chaque bouilleur de cru. C'était trop beau : la santé des citoyens, le bien du pays, la morale, tout y gagnait. Aussi ne peut-on être surpris qu'une proposition aussi raisonnable ait été repoussée à la quasi-unanimité.

SOYONS RAISONNABLES

Pour en revenir à la majoration des taxes radiophoniques et télévisuelles, si elle est regrettable dans l'absolu, elle est admissible et justifiée dans le relatif : 1.450 francs par an, ce n'est, malgré tout, pas cher pour avoir le droit d'écouter toute la journée pendant 1 an. C'est le prix de quelques places de concert ou « poulailler » de certains théâtres ! Quant à la redevance de télévision, elle représente à peine, le prix de quelques places de théâtre.

Tout sera donc pour le mieux dans le meilleur des mondes, si ces légers sacrifices permettent d'installer le réseau de télévision français, tellement en retard déjà, et de favoriser le développement des industries de la télévision en France, pour ne pas être envahis par les appareils étrangers.

Après quoi nous pourrions philosopher, regretter que le franc ne vaille que 1/2 centime, alors que les monnaies de nos voisins sont si « dures » et souhaiter ardemment le rétablissement financier tant attendu qui, restaurant le crédit de l'Etat, lui permettra d'emprunter pour tous les grands travaux rentables en abandonnant un autofinancement regrettable.

Mais surtout, que ces soucis ne vous empêchent pas de dormir.

Bonne année 1954, quand même !

LE HAUT-PARLEUR.

La réception en modulation de fréquence

(Suite — Voir n° 948 et 949)

Amplificateur à fréquence intermédiaire

La fréquence intermédiaire (ou moyenne fréquence), généralement admise est de 10,7 MHz. Plus élevée, le changement de fréquence n'en souffrirait pas, mais son amplification deviendrait plus délicate, plus faible, l'écart accord-oscillateur serait réduit et la stabilité de l'oscillateur devrait satisfaire à de sévères exigences. Enfin, le choix de cette fréquence a été surtout l'objet de considérations ayant trait aux interférences d'émetteurs sur leur fondamentale ou leurs harmoniques.

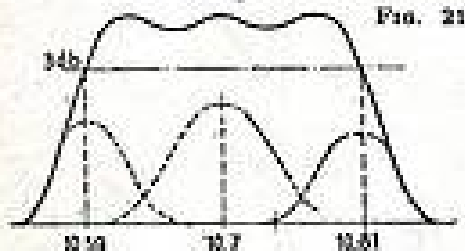


FIG. 21

En principe, on devrait transmettre la largeur de bande correspondant à la modulation de 100 % (± 75 kHz) mais en tenant compte des bandes latérales on aurait une largeur par trop grande que l'on

limite à environ 200 à 220 kHz (à 3db).

Pour obtenir ce résultat, il sera nécessaire de prévoir des transformateurs surcouplés ou décalés, dont l'allure caractéristique des

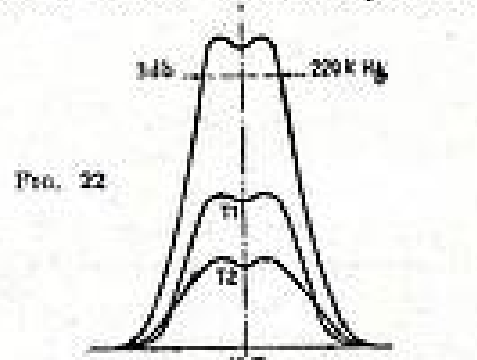


FIG. 22

courbes de réponse est représentée figures 21 et 22.

La pratique des bobinages du type décalés, bien connue des amateurs de télévision, n'amène guère cependant de gain appréciable, mais a l'avantage de donner une réponse se rapprochant de l'idéale.

Par contre, on utilise beaucoup plus volontiers des transformateurs surcouplés, ce qui donne un gain meilleur, mais déforme la courbe.

La déformation n'est cependant pas critique, puisque les distorsions d'amplitude n'influencent pas sur la réponse BF.

Les transformateurs de ce type, du fait même de leur fréquence élevée, n'auront pas une impédance très forte, car la self est faible et les fils utilisés n'ont pas le même effet sur la surtension, que le fameux fil de Litz en modulation d'amplitude, laquelle bénéficie également des nouvelles techniques (ferroxcube, pots fermés). En gros, le gain ne sera, pour un même nombre d'étages, que la moitié du

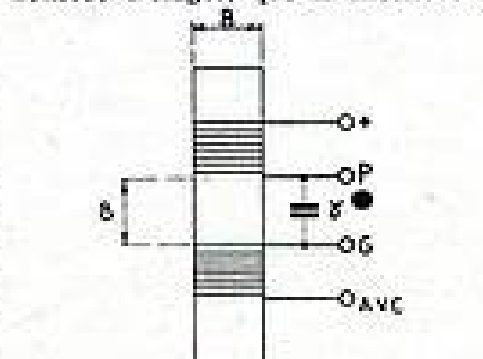
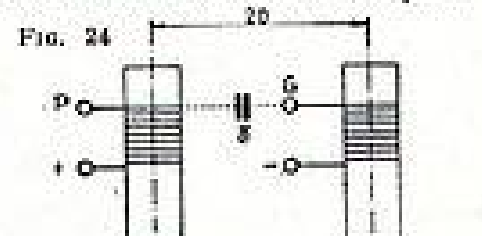


FIG. 23

gain normal en AM. On prévoit donc généralement 1 ou 2 étages MF supplémentaires et on réduira

au maximum la valeur de la capacité d'accord (afin d'augmenter la self). Un fil bien guipé (émail + 1 couche soie) est recommandé à ces fréquences où la surtension sera de l'ordre de 80 en blindage.

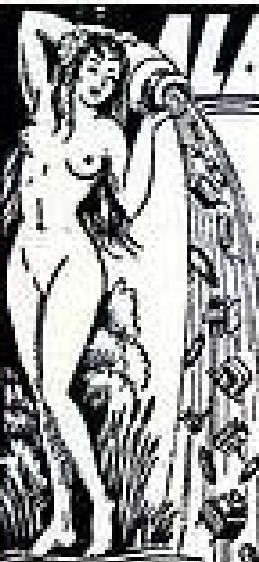
Le calcul de l'amplification MF nous amènerait à considérer que la



forme de la courbe est fonction du couplage et que passé le couplage « critique » où la transmission est maximum, la courbe de réponse se déforme tout en s'élargissant. Dans la pratique courante, on cherche à obtenir un couplage très près du critique, afin de profiter du rendement qui est maximum.

Ce qui compte ici, c'est d'obtenir une largeur correcte — soit 220 kHz — qui détermine la qualité de reproduction du signal.

Pour éviter au lecteur le détail d'un calcul long et fastidieux, nous



LA SOURCE

BLOCS BOBINAGES
Grandes marques
472 Kes .. 575
445 Kes .. 595
Avec DE. 650

JEU DE M.F.
172 Kes .. 395
155 Kes .. 495
RECLAME
Hloc + MF
complet 950

TRANSFOS CUIVRE
Garantie UN AN.
Label ou standard

60 millis 2x350-6.3 V. 5 V	575
75 millis 2x350-6.3 V. 5 V	625
95 millis 2x350-6.3 V. 5 V	625
190 millis 2x350-6.3 V. 5 V	1.250
220 millis 2x350-6.3 V. 5 V	1.450

REMISES : 5 à 10 %
pour 10 à 25 pièces.

CADRES ANTIPARASITES
Grand modèle luxe 995
A lampes 2.050

HAUT-PARLEURS
12 cm excit. + transfo. 575
17 cm excit. + transfo. 650
21 cm excit. + transfo. 950
24 cm excit. + transfo. 1.100
NOMBREUSES AFFAIRES...
... UNE VISITE S'IMPOSE

R.E.N.O.V. 14, RUE CHAMPIONNET, 14
R.A.D.I.O. PARIS - 18*
Métro : Simpson - Clignancourt. Expéditions
Paris, Province contre remboursement ou
mandat à la commande.

LAMPES

2500 f. 2500 f. GRANDE RÉCLAME

JEUX DE LAMPES GARANTIES 6 MOIS

CA DE AUX HP 12, 17, 21, 24 excitation complet ou transfo 80 millis
STANDARD 2x350 ou 2x300, 6 V 3 et 5 V ou Bobinage 472 Kes ou 445 Kes.

Par jeu de 5 LAMPES ou Jar 2 lampes au choix sur le tarif

- 6E8 - 6M7 - 6Q7 - 6V6 - 5Y3
- 6E8 - 6M7 - 6E8 - 2XLA - 25Z6
- 6A3 - 6M7 - 6Q7 - 6E8 - 5Y3
- 6A7 - 6D6 - 75 - 42 - 80
- 6A7 - 6D6 - 75 - 42 - 25Z6
- 6CH3 - 6CF1 - 6BL1 - AZ1
- 6CH3 - 6BF2 - 6F9 - 6BL6 - CY2
- 6CH2 - 6F41 - 6AF41 - 6L41 - 6Z41
- 6CH2 - 6F41 - 6BC41 - 6L41 - 6Y41
- 6BE6 - 6BA5 - 6AT6 - 6 AQ5 - 6X1
- 1R5 - 1T4 - 1S3 - 30L

REGLETTE FLUORESCENTE « RÉVOLUTION »
avec tube de 9 m. 10. 1.050

Se pose comme une ampoule ORDINAIRE.
La réglette comporte une double balonnette.

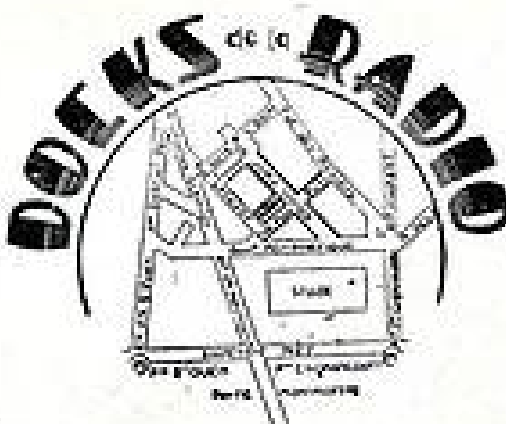
ÉCHANGES STANDARD REPARATIONS
QUELQUES : " " HP 21 cm exc. 425
PRIX /Ech. stand. transfo 80 mil. 595
Tous HP et TRANSFOS, TRANSFOS SUR SCHEMA. DELAI de réparation : IMMEDIAT ou 8 jours.
PRIX ETUDIES PAR QUANTITES

TYPES EUROPEEN

AF3 650	EA5T ... 580	EL5 660
AF2 675	EA6 ... 700	EL6 1.100
AK1 1.050	EA7 ... 440	EL7 ... 1.100
AK2 880	EB4 ... 610	EL8 ... 450
AL2 840	EB3 ... 720	EL9 ... 610
AL4 800	EB6 ... 440	EN4 ... 500
AZ1 400	EB7 ... 510	EN3 ... 450
CH1 ... 450	EB1 ... 640	EZ3 ... 480
CH4 ... 650	EC6 ... 810	J24 ... 580
CK1 ... 990	ECF1 ... 640	GZ41 ... 320
CK2 ... 880	ECB ... 550	UA7 ... 440
CY1 ... 690	ECB2 ... 490	UB41 ... 440
CY2 ... 680	EF8 ... 640	UCH1 ... 550
CL2 ... 780	EF9 ... 395	UF41 ... 400
E42 ... 640	EF4 ... 570	UL41 ... 480
E43B ... 680	EF41 ... 410	UY41 ... 280
E47 ... 800	EF42 ... 490	506 ... 590
E44 ... 550	EL5 ... 590	1R5 ... 410
C43 ... 610	EL6 ... 500	452 ... 730

TYPES AMERICAIN

1R5 550	6BA5 ... 380	12AU6 ... 500
1R6 510	6BE6 ... 380	12AV6 ... 450
1T4 510	6D9 ... 440	12BA6 ... 350
2A3 850	6BA6 ... 450	12BE6 ... 500
2A5 860	6E5 ... 480	24 ... 660
2A7 850	6D6 ... 720	25L6 ... 520
2B7 850	6E8 ... 620	25Z5 ... 710
354 ... 850	6F5 ... 400	25Z6 ... 650
3Q4 ... 850	6F6 ... 450	35 ... 680
3U4 ... 810	6J5 ... 610	42 ... 550
5X1 ... 810	6F7 ... 760	47 ... 710
5Y3C ... 400	6J6 ... 450	48 ... 620
5Y3CB ... 420	6J8 ... 550	53 ... 750
323 ... 760	6J7 ... 520	57 ... 680
6A7 ... 650	6K7 ... 520	58 ... 680
6A1 ... 580	6L6 ... 540	75 ... 650
6AF7 ... 450	6J6 ... 420	76 ... 710
6AC3 ... 450	6M7 ... 510	77 ... 680
6AF3 ... 440	6N7 ... 740	78 ... 680
6AK3 ... 800	6Q7 ... 790	80 ... 420
6AQ5 ... 380	6Y6 ... 490	83 ... 660
6AU6 ... 380	6X1 ... 300	807 ... 720
6B7 ... 640	12AT6 ... 400	



VOIR NOS ARTICLES DANS LES NUMÉROS
948 - 949 - 950

TOUT POUR LA T.S.F.
LE PLUS BEAU CHOIX DE PARIS
QUALITÉ - PRIX - CHOIX SANS ÉGAL

CONFIEZ VOS COMMANDES

A DES TECHNICIENS

Expédition rapide contre remboursement
ou mandat à la commande CCP 10.380-13. Port, emballage,
taxe 12,927 en sus
— Expédition à partir de 1.000 Francs —

STATION SERVICE VENTE RADIO
SAMEDI - DIMANCHE - LUNDI de 9 h. à 19 h.

— Fermé le mardi —

VISITEZ LE PLUS GRAND MARCHÉ D'EUROPE
3.500 EXPOSANTS : 500.000 tonnes de marchandises

SURPLUS de TOUTES les NATIONS

LES PLUS BELLES AFFAIRES SE TRAITENT AUX

DOCKS de la RADIO

PUBL. RAPP

E^{ts} R. PERRUS - 34, R. JULES-VALLÈS - S^t O^{uen} CLIGNANCOURT

donnerons directement les caractéristiques d'un transformateur répondant aux conditions requises. Toutes les réalisations courantes ne s'écarteront que très peu de ce cas type.

Soit une capacité d'accord de 10 pF, plus 10 pF de résiduelle, nous aurons 20 pF en tout aux bornes de la bobine.

La formule classique de Thomson nous déterminera automatiquement la self correspondante : 11 µH.

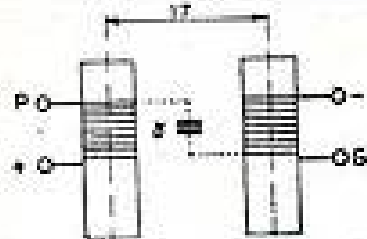


Fig. 25

Pratiquement cela correspond à 40 spires de 25/100^e émail soie, bobinées sur un mandrin de 8 mm. Le réglage s'opère par noyau à vis.

Pour le couplage deux cas principaux sont à envisager : celui où les bobines ont le même axe, celui où elles sont parallèles.

1^o Il conviendra de laisser environ 8 mm entre primaire et secondaire et de prévoir les points chauds en regard : le couplage du à la capacité γ tendra alors à augmenter la largeur de bande (figure 23).

2^o Dans le cas où les bobines sont parallèles la valeur du couplage, la disposition des bobines est très critique.

Une disposition correcte correspond à une distance de 20 mm entre les deux axes, à la condition que les deux sorties « chaudes » soient en regard. Dans le cas où les sorties seraient comme sur la figure 25, la capacité γ' est alors

moindre et il est nécessaire de diminuer jusqu'à 17 mm la distance entre les deux bobines, pour augmenter le couplage.

Il peut paraître facultatif de monter un A.V.C., puisqu'on ne se soucie guère des variations d'amplitude. Cependant, un tel dispositif s'imposera afin de rattraper les variations de niveau à la réception. Il sera à faible constante de temps.

On prévoit en général des tubes MF à forte pente telle l'EF85 qui semble être la lampe la plus volontiers utilisée sur les ampli MF (figure 26). Sinon on obtient de bons résultats avec l'EF41 et la 6BA6.

Dans le cas de l'utilisation d'une EF85 il est prudent de réaliser des connexions très courtes et un montage rationnel, afin d'éviter tout accrochage ou toute réaction positive, tendant à renforcer l'amplification et de là, à rétrécir la bande. (Dans

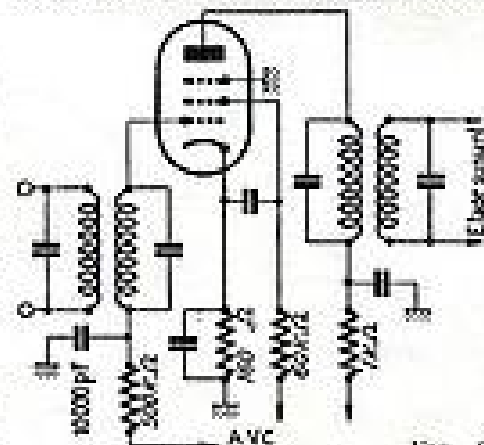


Fig. 26

les caractéristiques générales du tube EF85, on voit que sa pente peut atteindre 6mA/V pour une polarisation de - 2 V de la grille de contrôle.

Caractéristiques générales de l'EF85 :

Chauffage 6,3 V, 0,1 A.

Capacité d'entrée : 7,2 pF, de sortie : 3,7 pF pour $V_a = 250$ V.
 $R_{\text{anode}} = 60$ k Ω ($V_g = 100$ V environ).

$I_a = 10$ mA.

$I_g = 2,5$ mA.

pente : 6 mA/V à 60 µA/V pour $V_g = - 2$ V à - 35 V.



Fig. 27

Une précaution parfois oubliée est de réunir la base du découplage d'écran à la cathode, elle-même soigneusement découplée, ou à la masse suivant le cas. En outre les lampes possédant deux sorties de cathode auront intérêt à être découplées séparément sur ces deux points.

Il existe dans le commerce un élément de découplage multiple du type plaquette qui est d'une très grande utilité, aussi bien sur les amplificateurs HF jusqu'à 300 MHz, que sur les amplificateurs MF. Ces découplages se présentent sous la forme d'une petite plaquette en céramique spéciale, possédant plusieurs sorties dont l'une est à réunir à la masse et les autres aux points à découpler : filament, cathode, écran, etc...

Etage limiteur

Le dernier étage MF fournit une tension dont l'amplitude n'est pas — il s'en faut — d'une constance absolue. La courbe de réponse des transformateurs n'est pas droite dans la bande passante et de nombreux parasites viennent ajouter

leur action à cet état de choses. Il est donc indispensable de prévoir un dispositif propre à atténuer les écarts d'amplitude indésirables (voir figure 27).

L'utilisation d'un limiteur à diodes (figure 28) a été longtemps de pratique courante. En effet chaque diode n'est conductrice que pour des excès d'amplitude supérieurs à la tension de polarisation correspondante. Cependant un procédé beaucoup plus efficace est le limiteur à pentode, dont le principe consiste à régler la tension plaque à une valeur suffisamment faible pour que la saturation soit atteinte pour l'amplitude maximum du signal (ou une fraction de l'amplitude maximum). Le circuit de la fig. 30 correspond à un montage américain avec 6AU6. Il est très important de monter un pont d'alimentation dans l'écran comme indi-

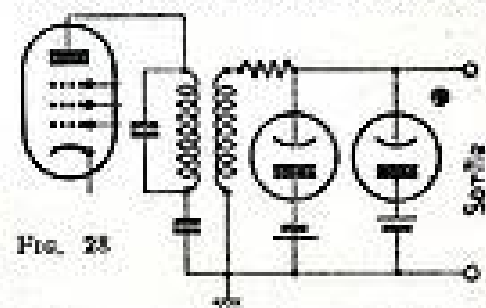


Fig. 28

qué sur le schéma. L'ensemble R.C polarise plus ou moins la grille d'entrée suivant l'amplitude du signal incident. La constante de temps RC = T déterminera la rapidité d'action sur un parasite brusque, elle devra correspondre à un temps très court. Une valeur utilisée est $R = 27$ k Ω , $C = 150$ pF d'où $T = 4$ µs environ.

(A suivre).

J. CERF,

Ingénieur aux Ets Supersonic.

radio
radar
télévision
électronique
métiers d'avenir

JEUNES GENS

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

LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

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

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

avec notre méthode unique en France
DE TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI

PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE

PAR SON ANCIENNETÉ
(fondée en 1919)

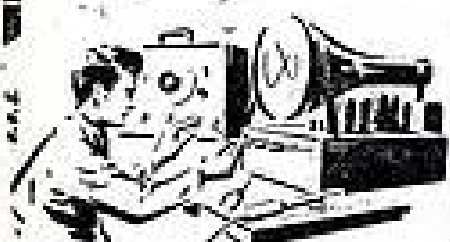
PAR SON ELITE
DE PROFESSEURS

PAR LE NOMBRE
DE SES ÉLÈVES

PAR SES RÉSULTATS
Depuis 1919 71% des élèves
reçus aux
EXAMENS OFFICIELS
sortent de notre école
(Résultats contrôlés
au Ministère des P.T.T.)

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

DEMANDEZ LE «GUIDE DES
CARRIÈRES» N° H.P. 41
ADRESSÉ GRATUITEMENT
SUR SIMPLE DEMANDE



ÉCOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE

12, RUE DE LA LUNE,
PARIS-2^e CEN 78-87

"L'ARPÈGE" récepteur portatif alternatif

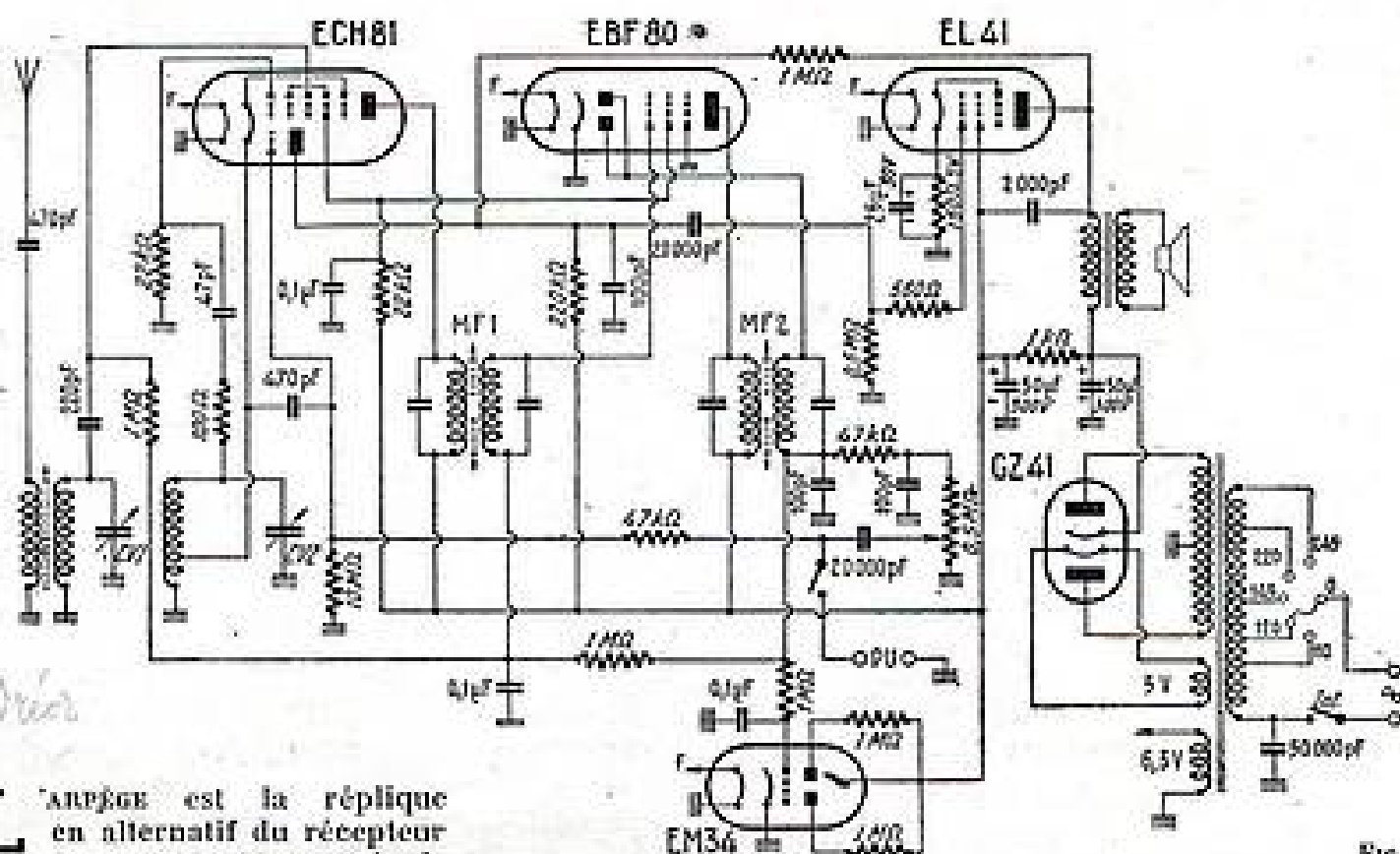


Fig. 1

L'ARPÈGE est la réplique en alternatif du récepteur tous courants noval, le Mambo que nous avons décrit dans notre numéro 944.

Comme le Mambo, ce récepteur est équipé de trois lampes amplificatrices plus valve, mais équivalent en réalité à un « quatre plus une » de conception moderne et d'excellentes performances. Cette simplification est due à l'utilisation de

Bien qu'étant du type alternatif, ce récepteur est de dimensions réduites, il est présenté dans un élégant coffret de 33 x 17 x 21 cm.

Etage changeur de fréquence

Le changement de fréquence est assuré par la partie heptode

heptode est la grille n° 1, les grilles 2 et 4 constituant l'écran. Cet écran est alimenté par une résistance de 22 kΩ et est relié à l'écran de l'EL41. La grille n° 3 est la grille modulatrice, reliée au secondaire du transformateur d'antenne par un condensateur au mica de 220 pF. L'antifading est appliqué à cette grille selon un montage classique : l'élément heptode de l'ECH81 est en effet à pente variable. La sensibilité de l'étage changeur de fréquence ainsi réalisé est élevée du fait de la forte pente de conversion de l'heptode. De plus le souffle est très réduit et le glissement de fréquence pratiquement nul. Le bloc permet la réception des gammes OC, PO, GO et BE.

Amplificateur moyenne fréquence

La partie pentode de la duodiode pentode noval EBF80 est montée en amplificatrice moyenne fréquence. La fréquence de conversion est de 455 kc/s. La cathode de l'EBF80 étant reliée à la masse, la seule polarisation appliquée est celle des tensions d'antifading, prélevées sur le circuit de détection. Les deux diodes sont réunies extérieurement à l'extrémité supérieure du secondaire du trans-

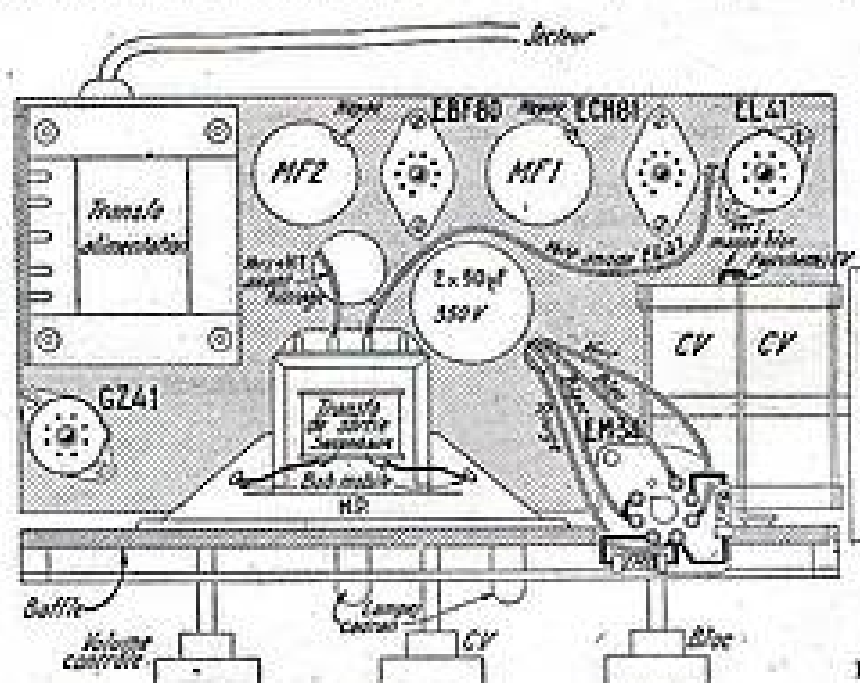
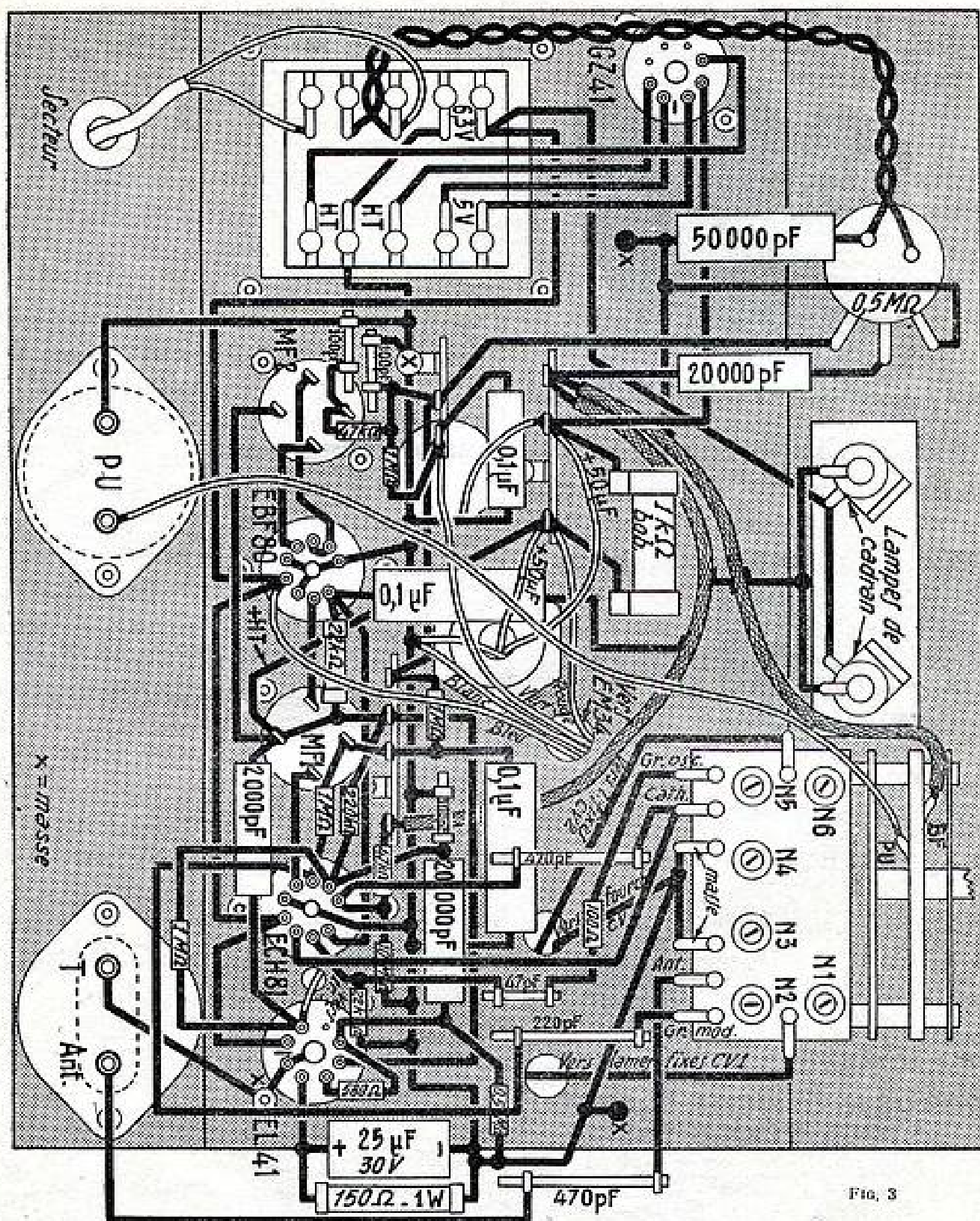


Fig. 2

la triode heptode noval ECH81, dont les deux éléments sont bien séparés et assurent deux fonctions nettement différentes : la partie heptode est montée en changeuse de fréquence, l'oscillateur étant du type à couplage cathodique et la partie triode est montée en préamplificatrice basse fréquence.

de l'ECH81, montée avec un bobinage oscillateur du type ECO. La cathode commune des éléments triode et heptode est en effet reliée à une cosse du bloc oscillateur correspondant à une prise de bobinage oscillateur, accordé par le condensateur variable CV2. La grille oscillatrice de la partie



formateur MF. Le potentiomètre de volume contrôle, de 0,5 M Ω , joue le rôle de résistance de détection et est disposé à la sortie de la classique cellule de filtrage MF, de 47 k Ω et 100 pF. Les tensions d'antifading et celles qui sont appli-

quées à l'indicateur cathodique EM34 sont prélevées à la sortie de cette cellule. Un découplage supplémentaire (1 M Ω -0,1 μ F) est d'ailleurs prévu pour l'alimentation en courant de la grille de commande de l'œil magique.

Basse fréquence

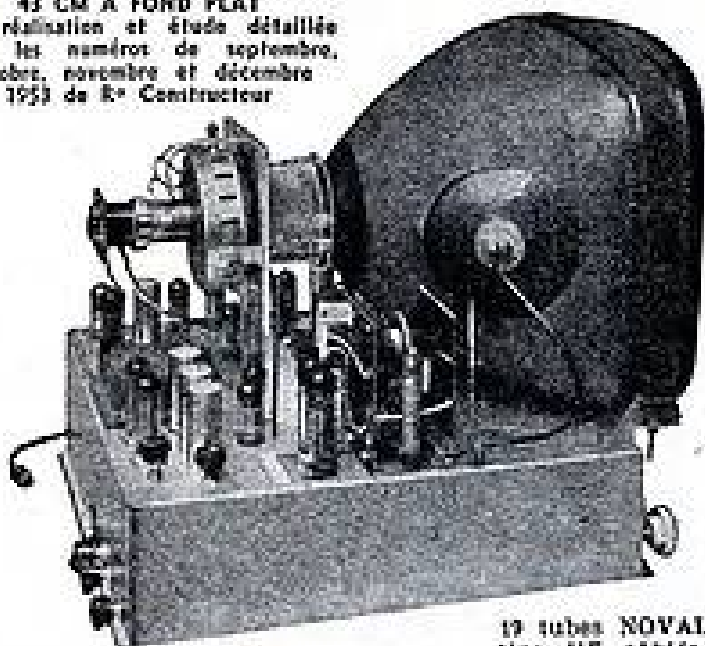
Après détection, les tensions BF sont transmises par fil blindé à la grille de la partie triode de l'ECHS1. L'ensemble de la résistance série de 47 k Ω et du condensateur de 500 pF constitue un filtre éliminant

les tensions MF résiduelles et améliorent la stabilité. La polarisation de la partie triode de l'ECH81 est assurée par courant grille (résistance de fuite de 10 M Ω).

La charge de plaque est de 220 kΩ. Les tensions BF ampli-

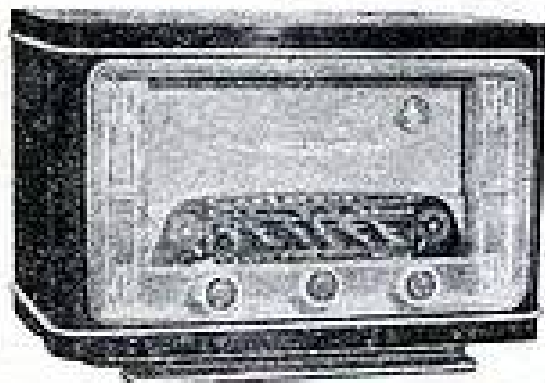
★ TRV 43 ★

43 CM A FOND PLAT
voir réalisation et étude détaillée
dans les numéros de septembre,
octobre, novembre et décembre
1953 de R. Constructeur



17 tubes NOVAL • Pla-
tine HF câblée, réglée.

alignée • Alimentation alternatif • Transfo ligne, images, concen- tration : « Miniwatt Transco »	
• Châssis et accessoires	5.000
• Alimentation transfo self lampes, etc.	8.000
• Platine HF, câblée, alignée, comprenant 11 tubes Noval (dont 4 MF)	19.000
• Bases de temps, balayage, lignes et images T.H.T., dévia- tion, concentration, complet avec lampes et accessoires	19.000
• Tube 43 cm, fond plat Mazda	21.000
Complet	72.000



ARPÈGE

Super rimlock noval
alternatif
décrit ci-contre

4 gammes, RF, ciel magique,
cache lumineux, montage
facile. Complet en pièces
détachées (lampes, ébéniste-
rie) 12.950 francs

Ensemble constructeur sur
demande.



Le fameux CADRE A LAMPES

Amplificateur et Antiparasites

BI-SPIRES 54

est maintenant disponible en pièces
détachées :

- base bobinages à noyaux Ferrocube ;
- CV à air ;
- coffres bakélite moulée ;
- double spires ;
- encombrement réduit.

Notice et schéma sur demande.
Complet, prêt à câbler 4.750 francs

MAMBO Super Noval Tous Courants 4 gammes dont 1 BE
4 lampes (PL32 - ECH81 - EBF20 - PY40). Allumage
progressif par résistance C.T.N. Au moins équivalent
à un 5 lampes. Ens. prêt à câbler **11.500**

GROSSISTE OFFICIEL TRANSCO STOCK PERMANENT

Bâtonnets, bagues, pots, noyaux, ferrocube et ferrodure •
Condensateurs céramiques, métallisés, capatrop, ajustables à air
et céramiques • Diodes au germanium • Résistances C.T.N. et
V.D.R. • Pièces télévision, transfo deflexion, T.H.T., blocking,
pièces pour télécran et protelgram.

TARIF ET DOCUMENTATION SUR DEMANDE

Service de vente accéléré — Facilités de stationnement

Conditions spéciales aux dépanneurs, revendeurs, artisans, etc...

RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, PARIS-XI^e - Tél. ROQ. 98-64 - C.C.P. 5608-71 Paris
PUBL. RAPP

fiées sont transmises à la grille
de l'amplificatrice finale EL41.
La résistance de 500 Ω est des-
tinée à éviter les oscillations
parasites.

La plaque de l'EL41 est ali-
mentée avant filtrage. Ce der-
nier est obtenu par la résis-
tance bobinée de 1 k Ω et les
deux électrolytiques de 50 μ F-
350 V. Cette valeur supérieure
à la normale, évite tout ronf-
lement résiduel du secteur.
L'écran de l'EL41 ainsi que
toutes les autres lampes, sont
alimentées après filtrage. On
remarquera qu'une résistance
de 1 M Ω relie les anodes des
tubes EL41 et de la partie tri-
ode ECH81 afin d'améliorer la
courbe de réponse par contre-
réaction.

Alimentation HF

L'alimentation haute tension
est assurée par un transforma-
teur dont le primaire, à pri-
ses, permet l'adaptation sur
secteurs alternatifs 110-120-
220-245 V. Il comporte trois
secondaires, l'enroulement HT
de 2x275 V, l'enroulement
0,3 V pour le chauffage de tous
les filaments sauf celui de la
valve redresseuse rimlock
GZ41, l'enroulement de chauf-
frage de cette valve, alimentée
sous 5 V - 0,75 A.

Montage et câblage

La disposition des lampes
est un peu particulière en rai-
son de l'utilisation de la par-
tie triode de l'ECH81 comme
préamplificatrice basse fré-
quence. C'est ainsi que la lam-
pe finale EL41 est à proximité
de l'ECH81, ce qui réduit la
longueur des connexions au
minimum.

Tous les éléments peuvent
être fixés avant le câblage
supports de lampes, transfor-
mateur d'alimentation, trans-
formateurs MF, potentiomètre,
plaquettes antenne terre et
pick-up, bloc accord oscilla-
teur, barrettes relais.

Le bloc accord oscillateur
comporte 8 cosses de sortie
sur la plaquette supérieure de
bakélite et deux cosses sur la
première galette de commuta-
tion. Ces dernières assurent la
commutation du pick-up. Les
deux cosses marquées masse
sont reliées par tresse de masse
d'une part à la ligne de masse
sous le châssis et d'autre part
aux fourchettes du condensa-
teur variable. Pour cette der-
nière connexion recouvrir la
tresse de masse d'un morceau
de soupliso pour que la tresse
ne vienne pas en contact avec

le châssis et ne provoque pas
de crachements.

Les transformateurs MF1 et
MF2 peuvent être différenciés
par deux petits trous sur la
partie supérieure du boîtier de
MF2, alors que MF1 n'en com-
porte qu'un. On remarquera
que les noyaux de réglage ne
sont pas disposés exactement à
l'arrière du châssis. En tenant
compte de l'orientation indi-
quée par la vue de dessus, au-
cune erreur de câblage des
cosses de sortie de ces trans-
formateurs n'est possible.

Rien de particulier n'est à
signaler concernant le câblage
des autres éléments. Le haut-
parleur à aimant permanent
est fixé sur un baffle isorel
constituant le panneau avant
du récepteur. Ce baffle suppor-
te le CV et son système d'en-
trainement, ainsi que l'indica-
teur cathodique. Il est fixé à
10 mm environ du côté avant
du châssis par deux tiges file-
tées et par une équerre vissée
sur la partie supérieure du
châssis.

Alignement

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

Gamme PO : noyaux oscilla-
teur (N₁) et accord (N₂) : 574
kc/s ; trimmers ajustables du
CV oscillateur et accord :
1400 kc/s.

Gamme GO : noyaux oscilla-
teur (N₁) et accord (N₂) : 205
kc/s.

Gamme BE : noyaux oscilla-
teur (N₁) et accord (N₂) :
6,1 Mc/s.

Pour toutes les gammes la
fréquence des tensions d'oscil-
lation est supérieure à la fré-
quence d'accord. Les gam-
mes couvertes, le récepteur
aligné, sont respectivement,
en OC de 5,9 à 18 Mc/s ; en
PO de 520 à 1620 kc/s ; en
GO de 150 à 310 kc/s et en BE
de 5,92 à 6,45 Mc/s. Une posi-
tion pick-up est prévue.

Précisons pour terminer que
la présentation de cet ense-
mble est au goût du jour, avec
luxueuse ébénisterie, décor
métallique, enjoliveur fixé sur
le côté avant du baffle et glace
de cadran en longueur, dispo-
sée sur la partie inférieure du
panneau avant. Malgré ses di-
mensions réduites, la sensibi-
lité et la musicalité de ce ré-
cepteur alternatif sont équiva-
lentes à celles d'un gros poste.

"L'OPERETTE" TÉLÉVISEUR ÉCONOMIQUE A ÉCRAN DE 36 cm

Si le manque d'émetteurs constitue la cause évidente du faible développement de notre télévision par rapport à celui des pays étrangers, il n'est pas moins vrai que le prix de revient d'un récepteur qui n'est pas à la portée du plus grand nombre, constitue un handicap sérieux. Bien que ne disposant que d'un nombre réduit d'émetteurs, il existe une large clientèle de téléspectateurs en puissance, susceptibles d'être intéressés par un modèle de téléviseur, de dimensions d'écran moyennes, de fonctionnement sûr et d'un prix économique.

Les Ets Radio St-Lazare, spécialistes bien connus de la télévision, viennent d'avoir le mérite, grâce à la compétence de leurs techniciens, de concevoir un téléviseur populaire l'Operette qui ne pourra que contribuer au développement tant attendu de notre télévision. Nous sommes heureux de présenter à nos lecteurs cette intéressante réalisation en accord avec notre excellent confrère Télévision.

Caractéristiques essentielles

L'« Operette » est équipé de tubes de la série Noval

tous-courants et d'un tube cathodique rectangulaire, à écran de 36 cm de diagonale. Il ne comprend pas de transformateur de chauffage et d'alimentation haute tension, cette dernière étant obtenue par redresseurs montés en doubleurs. Tous les filaments des lampes, y compris celui du tube cathodique, sont chauffés en série. Des résistances à coefficient de température né-

gatif suppriment toute surtension préjudiciable à la vie des lampes, au moment de la mise sous tension du récepteur.

L'Operette comprend les trois éléments constitutifs essentiels suivants : un bâti principal, un châssis bases de temps, un châssis récepteurs son et image. L'assemblage des deux châssis indépendants, fixés sur le bâti principal, est indiqué par la figure 1. Les

châssis peuvent être séparés instantanément du bâti principal, toutes les liaisons entre les châssis et le bloc de déviation concentration étant assurées par l'intermédiaire de bouchons du type octal. Les deux châssis indépendants possèdent chacun leur propre alimentation haute tension et filaments.

Le châssis « récepteurs », comprenant les parties les plus délicates du montage, peut être livré précâblé et préréglé. Nous indiquons plus loin quels sont les tubes qui équipent ce châssis et leurs fonctions respectives. Les amateurs avertis désirant monter eux-mêmes ce châssis et possédant les appareils de mesure nécessaires pourront se procurer auprès des Ets Radio St-Lazare, les schémas et plans de câblage complets de cette partie du téléviseur.

Le bâti principal comprend une base constituée par un cadre très rigide en cornière de U, sur lequel sont fixés les deux châssis. Une traverse en bois dur, recouverte de caoutchouc est disposée à l'avant et sert de support inférieur au tube cathodique, maintenue par une ceinture métallique réglable. Deux montants verticaux maintenus par une entretoise

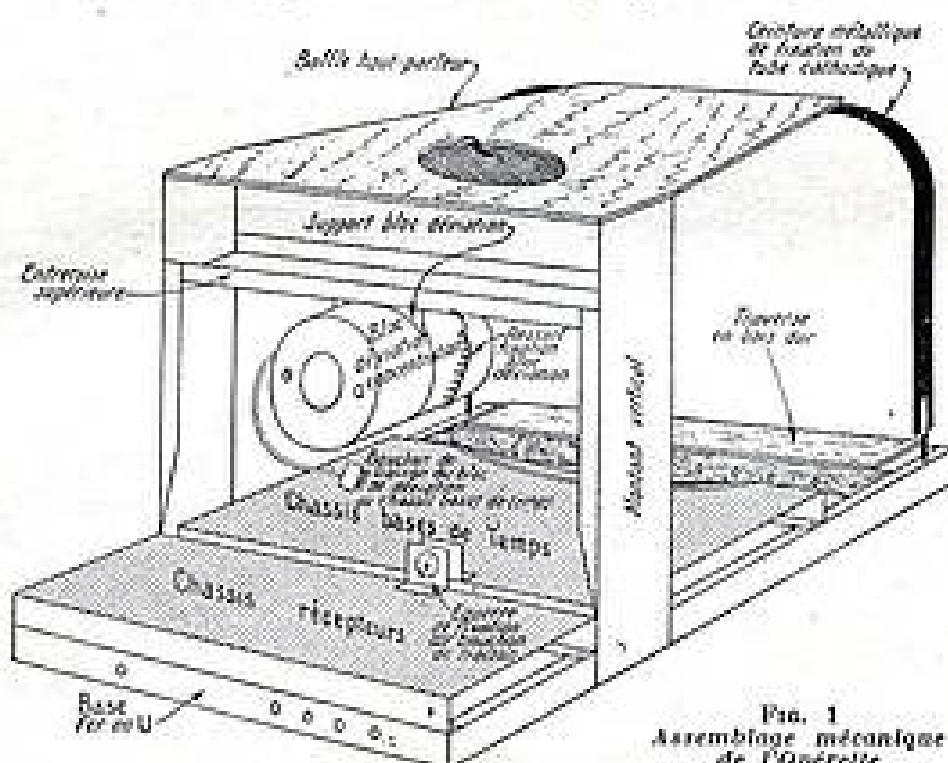


FIG. 1
Assemblage mécanique de l'Operette

Le **SÉRIEUX** de nos réalisations
La **QUALITÉ** du matériel offert
L'**AIDE TECHNIQUE** que nous assurons
vous garantissent une **SATISFACTION** totale

L'OPERETTE

Châssis H. F. son - image complet avec ses lampes, en pièces détachées (Supplément pour châssis HF son-image câblé et réglé : 4.200 fr.)	13.950
Châssis de balayage complet avec ses lampes, en pièces détachées	17.400
Bâti, tube de 36 cm, H. P. et déflecteur	18.500
TOTAL :	49.850

EN RADIO : le **BENGALI 4** gammes, 5 lampes à **CADRE INCORPORÉ** reste le poste idéal qui enthousiasme les professionnels. Complet en pièces détachées : **11.600**

RADIO S^T-LAZARE

LA MAISON DE LA TÉLÉVISION

RAYON DE PIÈCES DÉTACHÉES SÉLECTIONNÉES — LIBRAIRIE — APPAREILS DE MESURE — OUTILLAGE

Entrée : 3, RUE DE ROME — PARIS (8^e)
ENTRE LA GARE ST-LAZARE ET LE BOULEVARD HAUSSMANN
Tél. : EUROPE 61-10 — Ouvert tous les jours de 9 h à 19 h, lundi de 14 à 19 h — C.C.P. 4752 631 PARIS

L'OPERA

LE MECCANO DE LA TV

36 cm. — châssis, lampes et tube	58.285
43 cm. — " " "	69.493
51 cm. — " " "	77.331

supérieure sont fixés au cadre en cornière et supportent un petit baffle en contreplaqué de forme trapézoïdale. Le support du bloc de déviation est fixé sur l'entretoise précitée, ce qui permet de sortir le tube cathodique avec une grande facilité.

Comme on peut le voir, l'assemblage mécanique de l'Opérette est des plus judicieux, car cette disposition a permis de réduire au minimum l'encombrement. Les dimensions de l'élégante ébénisterie habillant le bâti principal sont les suivantes : largeur 39 cm, hauteur 33 cm, profondeur 44 cm.

La face avant du téléviseur est limitée aux dimensions du cache de l'écran du tube ce qui constitue un minimum d'encombrement.

Cette disposition facilite également le câblage des châssis bases de temps et éventuellement « récepteurs », effectué avant la fixation au bâti principal.

Le travail des amateurs est réduit au câblage du châssis bases de temps et à l'assemblage des deux châssis sur le bâti principal, dont toutes les pièces détachées sont fournies percées aux cotes. La liaison entre le bloc de déviation et le châssis bases de temps est assurée par un simple bouchon octal. Il en est de même pour la liaison entre le châssis récepteur, livré tout monté avec son bouchon octal de liaison, et le châssis bases de temps.

Châssis récepteurs son et image

Bien que cette partie du récepteur soit livrée *précablée* et *prérégulée*, il est nécessaire de donner quelques détails sur ce châssis. Les lampes dont il est équipé sont les suivantes :

EF80, pentode amplificatrice haute fréquence ; EF80, changeuse de fréquence, avec circuit oscillateur monté entre grille de commande et grille écran. Deux EF80 sont montées en amplificatrices MF image, avec transformateurs surcouplés assurant une excellente sensibilité et permettant d'obtenir la bande passante nécessaire. La chaîne son comprend une amplificatrice MF EF80, les tensions correspondantes étant prélevées par l'intermédiaire d'un enroulement disposé en série dans le circuit plaque de la changeuse de fréquence, ce circuit comprenant en série un transformateur MF image et un transformateur MF son. La détectrice son est constituée par une demi duo-diode EB91, l'autre moitié assurant la détection image. La partie triode d'une ECL80 est montée en préamplificatrice BF et sa partie pentode en amplificatrice finale. L'amplificateur vidéofréquence est équipé d'une PL83. Les tensions vi-

dofréquence de sortie sont négatives, l'électrode de modulation du tube cathodique étant sa cathode. La liaison PL 83 cathode tube cathodique est directe par l'intermédiaire d'une self de correction série.

Il est nécessaire de tenir compte de cette liaison directe pour la polarisation adéquate du tube.

Tous les filaments des tubes du châssis « récepteurs » sont alimentés en série par l'intermédiaire d'une résistance chutrice d'adaptation du secteur et d'une résistance CTN, évitant les surtensions au moment de l'allumage. Des selfs de choc sont disposées en série avec certains filaments et

et masse châssis bases de temps.

— Secteur alternatif (après l'interrupteur général du potentiomètre de volume contrôle) et cavalier fusible permettant d'ajuster la tension du secteur.

— Sortie synchronisation (reliée à la résistance de charge PL83 par un condensateur de 0,1 μ F et une résistance série de 2,7 k Ω) et grille de commande de la lampe séparatrice faisant partie du châssis bases de temps.

Le châssis récepteurs comprend deux potentiomètres de réglage : le premier a son axe de commande à l'arrière du téléviseur et sert à régler le contraste. Il peut être réglé

est équipé de tubes de la série Noval tous courants.

La triode pentode ECL80 (1) de séparation et tri des tops a sa partie pentode montée en séparatrice des impulsions de synchronisation selon un montage classique par détection grille. La partie pentode dont la résistance de fuite de grille de 2 M Ω est reliée à la cathode n'est polarisée que par courant grille. Les tensions vidéofréquence appliquées sont négatives, c'est-à-dire correspondant à l'attaque de la cathode du tube cathodique, avec les impulsions de synchronisation dirigées vers le haut. Seules ces impulsions sont amplifiées par la lampe, la modulation VF se trouvant en

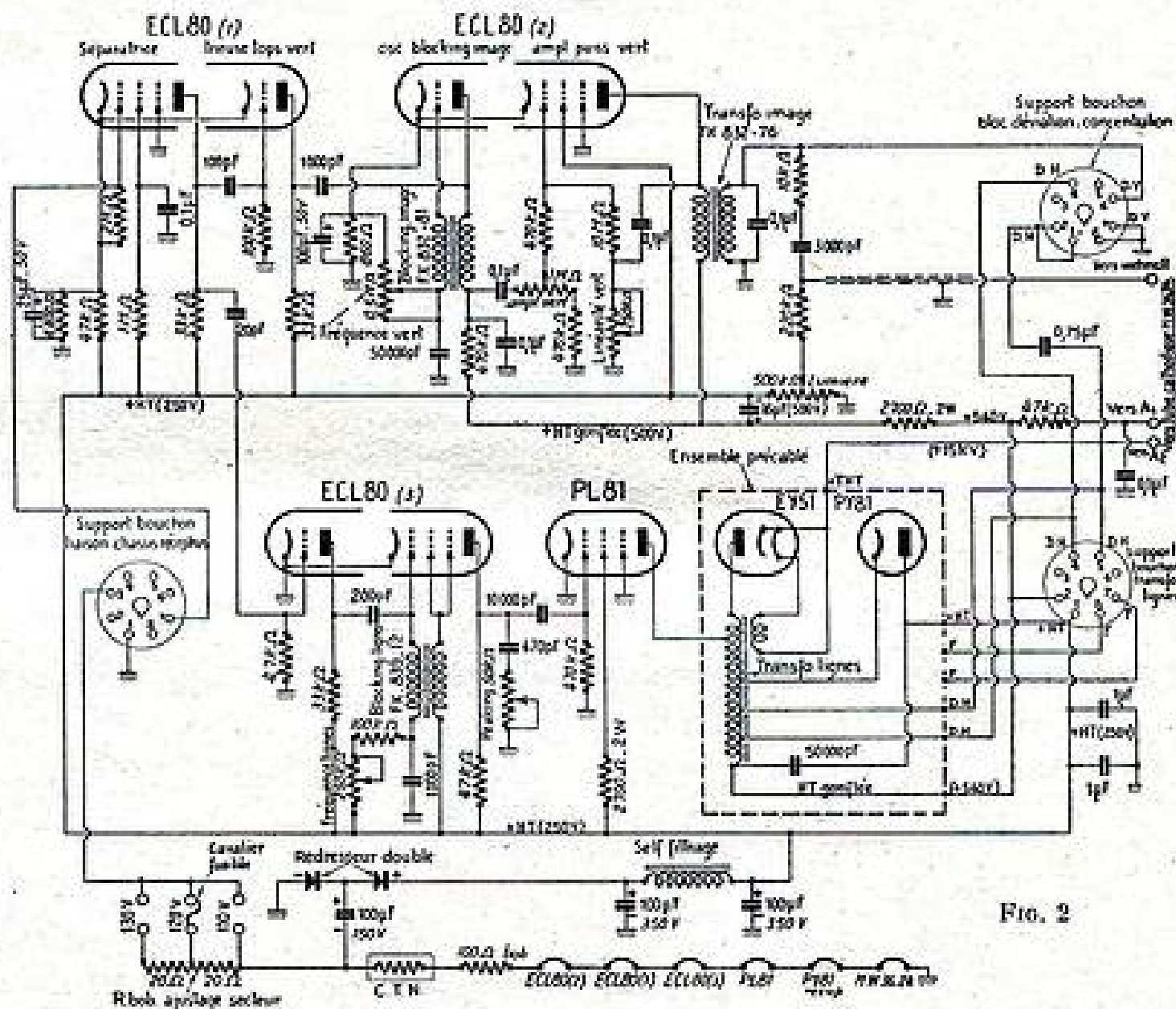


FIG. 2

des condensateurs au mica découplent la chaîne des filaments, pour supprimer toute réaction entre étages.

L'alimentation haute tension est obtenue par deux valves PY82 montées en doubleuses de tension du type Schenkel, offrant l'avantage de permettre de relier au châssis l'un des fils du secteur.

Ce châssis comprend donc sa propre alimentation HT et filaments, comme celui du châssis bases de temps. Le bouchon octal de liaison au châssis bases de temps dont le support du côté cosses est visible sur le schéma de la figure 2 assure les trois connexions suivantes :

— Masse châssis récepteurs

une fois pour toutes, mais est toutefois facilement accessible. Le second est commandé à l'avant du téléviseur grâce à un prolongateur de longueur suffisante, passant sous le châssis bases de temps ; il constitue la commande du volume sonore et comprend l'interrupteur général. La deuxième commande dont dispose l'usager à l'avant du téléviseur est celle de luminosité. Le potentiomètre correspondant fait partie du châssis bases de temps.

Schéma de principe du châssis bases de temps

Le schéma de principe complet du châssis base de temps est indiqué par la figure 2. Il

dessous du cut-off. On dispose aux bornes de la charge de plaque de 33 k Ω , d'impulsions de tensions négatives.

La partie triode de la même ECL80 est montée en trieuse des impulsions de synchronisation d'image. La liaison entre plaque partie pentode et grille triode est assurée par l'ensemble 100 pF.100 k Ω , dont la constante de temps est telle qu'il y a différenciation des tops d'images. Le front arrière des tops d'images est positif et d'amplitude plus importante que celle des tops de lignes de durée plus courte. La partie triode de l'ECL80 étant fortement polarisée (polarisation de l'ordre de 30 V obtenue en reliant la cathode par l'intermé-

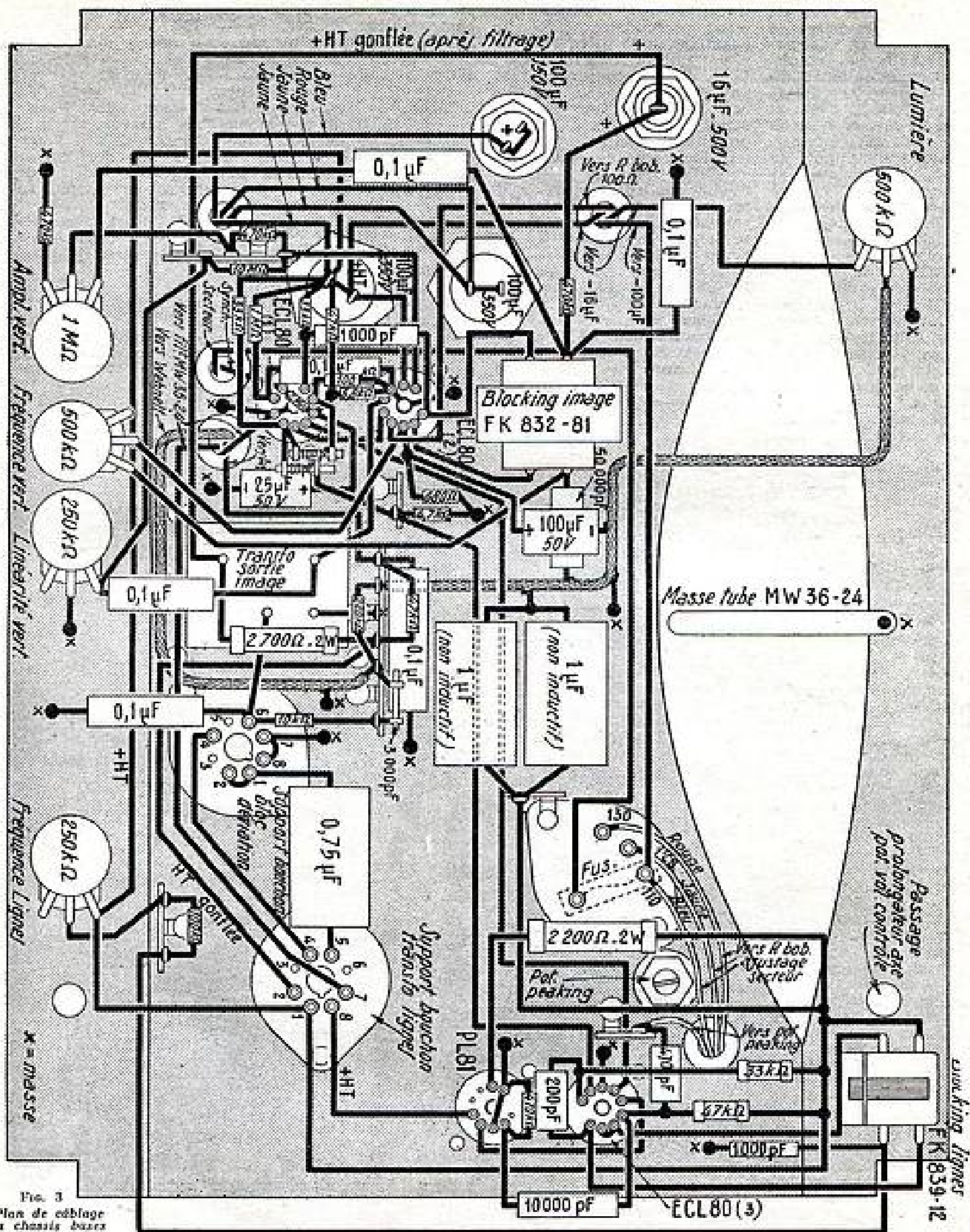


FIG. 3
Plan de câblage
du châssis base
de temps

dière d'un pont de deux résistances de 47 kΩ et 6,8 kΩ entre + HT et masse) seules les impulsions correspondant aux tops d'images débloquent la lampe et sont amplifiées. Sur la plaque triode, elles sont négatives. Un condensateur de 1000 pF les transmet à la plaque de l'oscillateur blocking image.

Base de temps image

La partie triode de l'ECL 80 (2) est montée en oscillatrice blocking image.

La partie pentode de l'ECL 80 (2) est montée en amplifiatrice de puissance image, l'adaptation d'impédance pour la liaison aux bobines de déviation verticale étant assurée

par un transformateur spécial (réf. Miniwatt FK 832-76). Un condensateur de 0,1 μF relie la plaque à l'extrémité inférieure de la résistance de fuite de grille. Le potentiomètre de 250 kΩ auquel sont reliés le condensateur et la résistance de fuite permet d'appliquer une fraction des tensions de sortie à l'entrée du même étage. La

contre-réaction qui en résulte est d'un taux réglable permettant d'obtenir la linéarité d'image optimum.

Sur le schéma de principe nous avons représenté le branchement du support du bouchon octal de liaison au bloc de déviation et concentration. Les broches du support sont numérotées et ce support est

représenté tel qu'il se présente sous le châssis des bases de temps, c'est-à-dire en le regardant du côté de ses cosses. Les mêmes numéros sont indiqués sur le plan de câblage du châssis de la figure 3 et sur la vue de dessus de la figure 4. Cette même remarque s'applique au support du bouchon du transformateur de lignes.

Le potentiomètre de luminosité de 1 M Ω fait partie du châssis « bases ». Il permet de porter le Wehnelt à une tension positive variable, inférieure à celle de cathode portée à une tension positive en raison de la liaison adoptée entre cette cathode et la plaque de l'amplificatrice vidéo-fréquence. Le condensateur de 3000 pF et la résistance de 220 k Ω ont pour effet de transmettre au Wehnelt des impulsions négatives, prélevées sur le secondaire du transformateur d'image, destinées à supprimer les traces de retour d'image.

La base de temps image (oscillateur blocking et amplificatrice) est alimentée à partir de la haute tension gonflée, de l'ordre de 500 V.

Bases de temps lignes

Les impulsions de lignes prélevées sur la plaque de la partie pentode de l'ECL80 (1) sont appliquées par une cellule de différentiation (20 pF-4,7 k Ω) à la grille de commande de la partie triode de l'ECL80 (3) montée en amplificatrice des impulsions de synchronisation de ligne. La triode n'étant pas polarisée, il y a écrêtage des parties positives des impulsions différenciées de lignes et seules les parties négatives sont amplifiées et sont disponibles inversées sur la plaque, c'est-à-dire positives. Elles sont appliquées par un condensateur de 200 pF à la grille de l'oscillateur blocking horizontal, équipé de la partie pentode de l'ECL80 (3). La grille écran et la grille suppressense sont reliées à l'extrémité « plaque » du transformateur blocking (réf. FK 839-12), les tensions de relaxation étant prélevées sur le circuit plaque chargé par une résistance de 47 k Ω . Le potentiomètre dans le circuit grille de 250 k Ω , dont l'axe est accessible à l'arrière du châssis à l'aide d'un tournevis, permet d'ajuster la fréquence ligne. Un deuxième potentiomètre de 50 k Ω (peaking), accessible également à l'arrière du téléviseur à l'aide d'un tournevis, permet de régler la linéarité de lignes en modifiant la forme des tensions transmises à l'amplificatrice de puissance lignes.

L'amplificatrice de puissance lignes est une Noval PL81 et le transformateur d'adaptation lignes est du type ferro-cube, de rendement élevé. Ce

transformateur ne comportant qu'un secondaire pour le chauffage de la valve THT est plutôt un autotransformateur. La diode de récupération est une PY81 d'isolement filament cathode élevé. Tous les éléments entourés d'une ligne en pointillés c'est-à-dire autotransformateur de sortie, valve THT, diode de récupération, et condensateur de 50000 pF sont livrés *précablés*. Cet ensemble est fixé sur la partie supérieure du châssis bases de temps par l'intermédiaire d'un bouchon octal, représenté sur le schéma du côté broches, permettant d'appliquer les tensions nécessaires (+ HT, tension filament PY81, en série avec ceux des autres tubes), d'assurer les liaisons aux bobines de déviation horizontale du bloc de déflexion (cos-

ses 4 et 5) et de prélever la haute tension gonflée, appliquée à la base de temps image et à la première anode du tube cathodique. La connexion à l'anode de la PL81 sur le téton supérieur de l'ampoule se fait par un conducteur souple spécial. Il en est de même pour la connexion du + THT (de l'ordre de 15000 V) à la dernière anode du tube cathodique.

Alimentation HT et filaments

Tous les filaments, y compris celui du tube cathodique MW 36/24 sont alimentés en série, avec une résistance chutrice de 100 Ω et une résistance régulatrice CTN. L'ordre indiqué pour le chauffage est à respecter. La tension du secteur est ajustée par une résis-

tance à colliers. (Secteurs 110-120-130 V). Les tensions de chauffage des différents tubes sont les suivantes : ECL80 : 6,3 V ; PL81 : 21,5 V ; PY81 : 19 V ; MW 36/24 : 6,3 V.

Comme dans le cas du châssis « récepteurs », la haute tension de 250 V est obtenue par un doubleur du type Schenkel, mais équipé d'un redresseur sec double au lieu de valves.

Le filtrage comprend une self de faible résistance et deux électrolytiques de 100 μ F-350 V.

Le bloc de déviation et concentration, fabriqué par la Radiotechnique, a ses bobines de déviation reliées à un bouchon de liaison du type octal. Le bloc étant fourni avec ce bouchon, aucune erreur de branchement n'est possible,

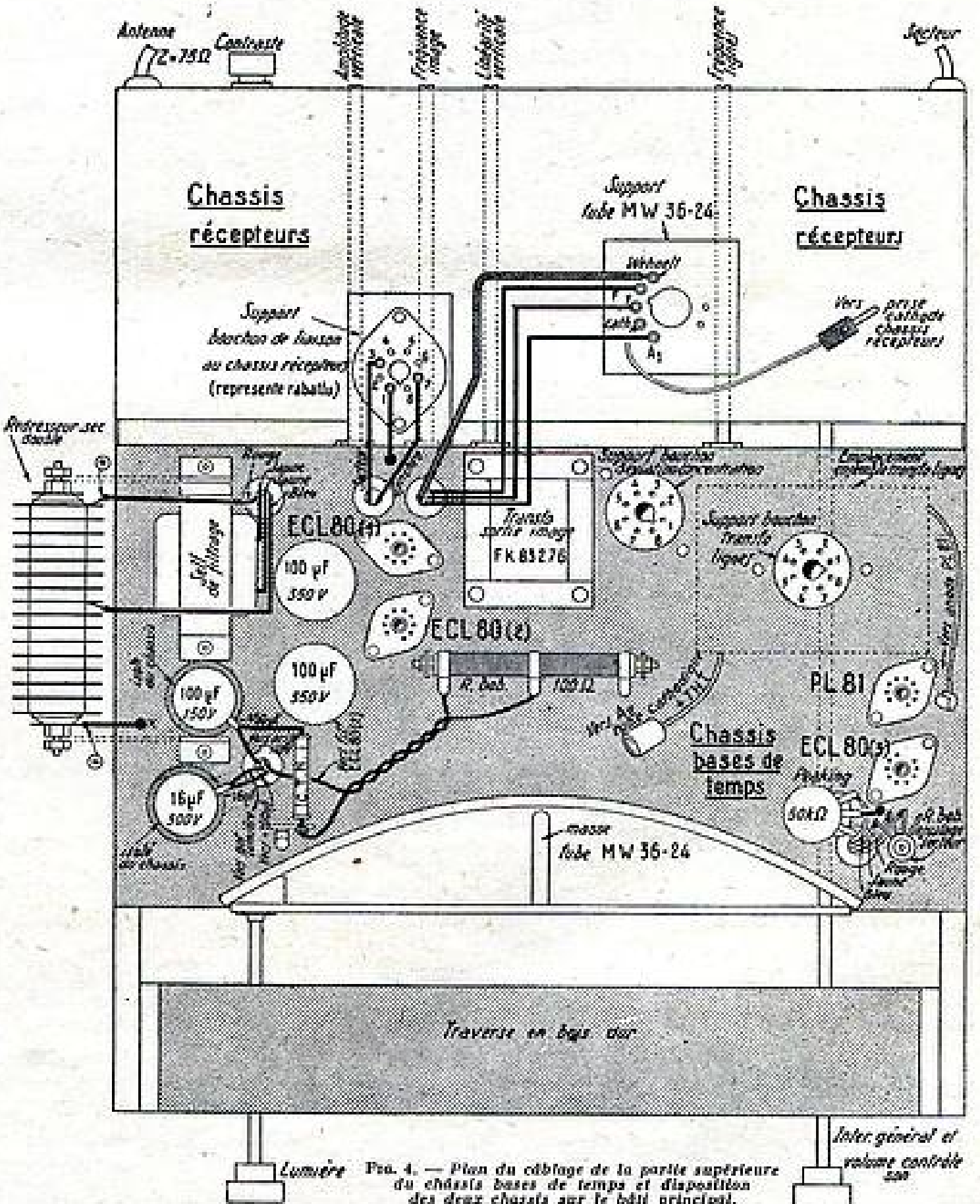


FIG. 4. — Plan du câblage de la partie supérieure du châssis bases de temps et disposition des deux châssis sur le bâti principal.

l'amatour n'ayant qu'à câbler le support correspondant de ce bouchon, comme indiqué par le schéma de principe et le plan de câblage.

Conseils de montage et de câblage

Le plan de câblage détaillé du châssis bases de temps est indiqué par les vues de dessous du châssis bases de temps de la figure 3 et la vue de dessus de la figure 4. Sur cette figure, nous avons représenté l'emplacement du châs-

La disposition des éléments du châssis bases est clairement indiquée sur la vue de dessus de la figure 4 qui représente la disposition des deux châssis fixés sur le bâti principal. On voit la découpe du châssis bases permettant la fixation dans la position adéquate du tube cathodique et la traverse en bois dur sur laquelle repose sa partie inférieure. Cette traverse est recouverte de caoutchouc.

Les axes des potentiomètres de commande d'amplitude

negatifs sont effectuées par rondelles spéciales, en contact avec les boîtiers des électrolytiques.

Le branchement du redresseur sec est effectué par trois cosse de sortie, la cosse rouge, à une extrémité, correspond au + et est reliée à la self de filtrage. La cosse de l'autre extrémité est reliée à la masse et la cosse médiane au pôle + du condensateur de 100 μ F-150 V.

La résistance bobinée d'ajustage de tension du secteur

thodique : haute tension, haute tension gonflée, tension de cathode et de wehnelt du tube cathodique. Ne pas oublier de relier sa cathode à la prise correspondante du châssis récepteur, par l'intermédiaire de la fiche banane pour que la polarisation soit correcte. Le revêtement extérieur du tube cathodique du type verre est à la masse, grâce à une petite patte métallique, visible sur le châssis bases, au milieu de la découpe. Disposer le piège à ions et le régler afin d'obtenir la luminosité maximum. La concentration est obtenue une fois pour toutes en réglant l'aimant permanent du bloc de déflexion. Les réglages de linéarité horizontale et verticale seront ajustés au moment de l'émission des mires. Les circuits du châssis récepteur ne sont pas à régler. Seule une légère retouche du circuit de l'oscillateur, par l'intermédiaire du noyau correspondant, peut être nécessaire pour obtenir la meilleure image.

H. F.

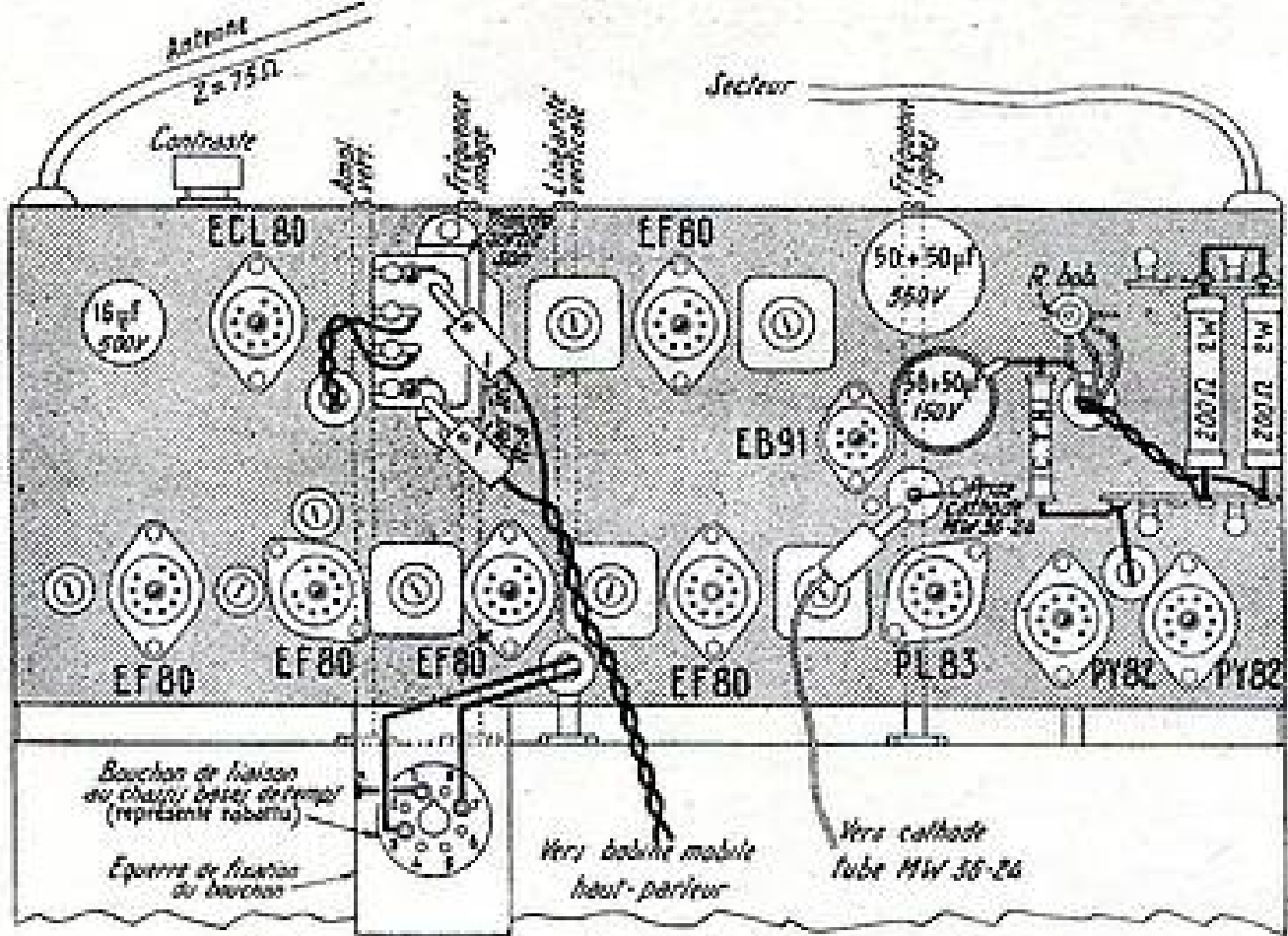


FIG. 5. — Vue de dessus du châssis récepteur son et image

sis récepteurs son et image, qui peut être livré précâblé et pré-régulé. Le travail des amateurs consistera, sur ce châssis, à enfoncer les lampes dans leurs supports et à fixer le châssis sur le bâti principal, comme indiqué par la figure 1 ; les liaisons au châssis bases de temps sont assurées par le bouchon octal fixé sur une équerre, sur la partie supérieure du châssis récepteur, le support correspondant étant fixé sur une autre équerre, située sur la partie supérieure du châssis bases de temps. La vue supérieure du châssis récepteurs est donnée par la figure 5. Aucun câblage n'est à effectuer et nous publions cette figure dans le seul but de montrer l'emplacement des lampes et les liaisons aux autres éléments du récepteur : liaison du secondaire du transformateur de sortie à la bobine mobile du haut-parleur elliptique fixé sur son haffle, de la prise de sortie vidéo-fréquence à la cathode du tube cathodique. Le bouchon octal de liaison au châssis bases de temps est précâblé ; seul son support, faisant partie du châssis bases de temps est à câbler.

verticale, de fréquence image, de linéarité verticale, de fréquence lignes sortent à l'arrière du châssis bases de temps. Des prolongateurs d'axes permettent d'effectuer les réglages à l'arrière de la cornière en U constituant le bâti du récepteur. Des trous sont spécialement prévus dans cette cornière comme indiqué par la figure 1.

Un prolongateur d'axe de plus grande longueur est utilisé pour la commande du potentiomètre de volume contrôle son avec interrupteur général, faisant partie du châssis récepteur. Ce potentiomètre est fixé sous le châssis récepteur, grâce à une équerre. Il en est de même pour le potentiomètre de sensibilité, accessible à l'arrière de l'appareil.

Particularités de câblage du châssis bases de temps. — Le condensateur électrolytique de 100 μ F-150 V, constitué par deux éléments de 50 μ F en parallèle, doit être isolé du châssis par une rondelle isolante. Il en est de même de l'électrolytique de 10 μ F - 500 V dont le pôle + est relié à la HT gonflée et le pôle - à la HT. Les sorties des pôles

est fixée par une tige filetée sur la partie supérieure du châssis. Le premier collier, fixé au premier tiers de la résistance, est relié au fil jaune (prise 120 V) et le second collier, fixé au deuxième tiers, au fil rouge (prise 130 V). L'extrémité inférieure de la résistance bobinée est reliée au fil bleu (prise 110 V). Son extrémité supérieure n'est pas reliée. La résistance C.T.N. dont les deux extrémités sont de couleur argent, est fixée sur la partie supérieure du châssis par l'intermédiaire d'une cosse relais.

Une fois le câblage du châssis bases de temps terminé il ne restera plus qu'à fixer les deux châssis sur le bâti principal, à monter les prolongateurs d'axes des potentiomètres mentionnés plus haut, à fixer l'ensemble de déviation concentration sur son support. Cette fixation est assurée simplement à l'aide d'un ressort. On enfoncera ensuite le bouchon octal de sortie du bloc de déviation dans son support correspondant, et on disposera l'alimentation THT précâblée. Il sera prudent de vérifier les tensions essentielles avant de placer le tube ca-

LES ÉTABLISSEMENTS BEAUSOLEIL

présentent à leur aimable clientèle leurs vœux pour l'année 1954

Nous vous remercions nos dernières créations :

LE PRELUDE 54
Electrophone valve, 3 vitesses, UBC41, UL41, UF41, H.P. 17 cm, tonalité sélective, contre réaction. Ensemble complet en pièces détachées 22.800
En ordre de marche 25.950

L'AMPLI 54
Ampli 4 1. P.P. alimentation Ts Cts. UBC41, UF41, 2UL41, H.T. par redresseur sec, montage spécial à haute fidélité, tonalité sélective, contre réaction, puissance 4 w. Ensemble complet en pièces détachées 21.000
En ordre de marche 24.000

LE SUPER P.P. 54
Châssis 8 1. P.P. alimentation Ts Cts. 4 g. d'ondes étage H.F., liaison aperiodique, détection spéciale, anti-fading différé, cell magique, même partie Bf que l'ampli 54, alimentation filament par régulateur, montage spécial à très haute fidélité, UF41-UCH42, UAF42-EM34 - UBC41 - UF41 - 2XUL41 - R3ON, luxueuse présentation. Ensemble complet en pièces détachées 19.000
En ordre de marche 25.000

ET VOICI NOTRE DERNIER NE :
" LE H F 54 "
Peste H.F. - 4 lampes miniatures - 3 gammes OC-PO-CO - tonalité variable - prises P.U. et H.P.S. avec commutation - Ts Cts 120 v. Ensemble complet en pièces détachées .. 8.000
En ordre de marche : 10.500

CADRES ANTIPARASITES A LAMPES
toutes ondes alimentation par bouchon intermédiaire se branchant sur la lampe B.F., belle présentation 2.500

Ces prix s'entendent nets, Taxes T. et L. en sus. Port et emballage en sus.

2, rue de Rivoli - 3, rue de Sévigné
PARIS-4 - Tél. ARC. 05-31
CCP 1807-40 Paris
PUBL. RAPPY

L'ACTIVITÉ DES CONSTRUCTEURS

Antennes de télévision en pièces détachées

A un moment où les fabricants de télévision semblent avoir comme principal souci de vendre leurs récepteurs au plus juste prix, il nous est particulièrement agréable d'examiner de près une grande nouveauté, appelée certainement à un succès mérité : les antennes de télévision en pièces détachées.

Il est universellement démontré que le client qui achète son téléviseur — ou l'amateur qui le monte lui-même — est tout prêt à déboursier près de 100.000 fr. mais qu'il hésite généralement à faire la dépense de l'antenne, pourtant indispensable. « Ce ne sont que des bouts de tube », disent-ils nous sommes assez forts pour exécuter nous-mêmes notre antenne.

Des bouts de tubes, certes. Encore faut-il choisir soigneusement la matière première, connaître exactement les dimensions des éléments et les placer à la distance voulue. Sinon, adieu, son, image, mais, en tous cas, qualité d'image.

Et on achète n'importe quel dural on se souvient du quart d'onde, mais au bout nous guette l'impédance...

Les antennes en pièces détachées Capricorne des Ets Radio Toucour, tiennent compte de tous ces facteurs. C'est dire qu'elles vous fournissent :

— des tubes de longueur vou-

lue, polis, bouchés en leur extrémité, en un mot « finis » ;

— des pièces de raccord moulées, pour rassembler éléments et traverse centrale ;

— un trombone d'impédance rigoureusement déterminée ;

— des pièces de raccord embouties pour fixer l'ensemble sur le mât.

Toutes ces pièces sont exécutées en une variété spéciale de dural (employée également par la Marine et par l'Aviation). Disons en passant, que cette matière subit un



test d'immersion prolongée dans une eau à forte teneur saline : si elle y résiste, vous pouvez sans crainte l'exposer aux intempéries ! Grâce à ces pièces, il est donc possible d'exécuter les antennes les plus courantes avec les mêmes performances que les modèles du commerce : antenne-balloon, antenne, 4, 5 éléments, plus toutes les combinaisons à plusieurs étages.

Elles présentent cependant deux très grands avantages :

— les éléments sont standardisés. Ainsi, lorsque vous ne con-

naîsez pas les conditions de réception à un endroit où vous devez installer votre appareil, vous pouvez commencer par monter une antenne de 4 éléments ; si cela s'avère insuffisant, vous y adjoignez tout simplement un cinquième élément, généralement un directeur de plus. Bien entendu, les distances entre ces éléments ne seront pas les mêmes car il importe de bien observer l'impédance, 75 ohms en principe. Il est d'ailleurs à remarquer, que ce système d'antenne permet également l'adaptation précise d'impédance, ce qui n'est pas toujours le cas, il faut bien le dire, avec les modèles vendus tout montés.

Toutes les indications de montage vous sont d'ailleurs fournies par le fabricant des pièces.

— le prix de revient est nettement inférieur.

Une telle gamme de collecteurs, ne serait pas complète, si les pièces de fixation n'étaient pas prévues elles aussi. Les deux cercles de cheminées, par exemple, sont faits en une seule pièce : un seul ouvrier suffit pour mener à bien son travail vite et facilement. Pour vous tirer d'embarras, surtout si vous n'êtes voisin ni du quincaillier, ni du couvreur, toutes les parties nécessaires à l'installation font partie d'un genre de panoplie et vous êtes certain ainsi, de recevoir réellement tout ce qui vous est nécessaire.

Les appareils de mesures L.A.M.R.E.

LES appareils de mesures les plus utilisés au laboratoire et à l'atelier affectent, en général, des dimensions imposantes comme si leur qualité dépendait de leur volume. Pourtant l'utilisateur regrette souvent leur manque de mobilité et aimerait disposer d'appareils miniatures qui ne céderaient en rien

aux plus volumineux sur le plan des performances.

C'est à réaliser de tels appareils que s'est attachée la Société L.A.M.R.E. qui a réussi la gageure d'intéresser aussi bien le professionnel que l'amateur en France et à l'étranger.

Parmi ses fabrications, citons-en quelques-unes.

Le Contrôleur Poly-Pocket est un appareil de précision à cadre mobile et cellule redresseuse de résistance interne égale à 2.500 Ω/V en continu et alternatif, ce qui permet de faire toutes les mesures usuelles en radio. Il permet la mesure des tensions de 0,2 à 750 V, des intensités de 10 μA à 1,5 A, des résistances de 2 Ω à 10 M Ω en 2 gammes, des condensateurs de 200 pF à 1000 μF . Cet appareil est alimenté en ohmmètre et capacimètre par le secteur.

Quelques accessoires complémentaires permettent d'étendre ses mesures : le Poly-Volt, le Poly-Amp, le Poly-Pile, le Poly-Phot.

Le Contrôleur Vest-Pocket 1000 Ω/V en continu et alternatif possède sensiblement les mêmes caractéristiques mais réparties sur un plus grand nombre de calibres de mesures ; de plus, son alimentation pile est incorporée. Il possède une commutation continu alternatif, R et C.

Ses accessoires : l'Adaptateur Vest-Pocket 1500-3000 V et 15 A.

L'Hétérodyne Vest-Pocket est bien la plus petite du marché... par ses dimensions mais non par ses caractéristiques qui en font l'appareil idéal pour la construction en série et le dépannage des récepteurs, qu'elle permet d'aligner de façon précise et rapide sur toutes les gammes.

L'atténuation a été particulièrement soignée et aucune fuite n'est décelable sur les quinze fréquences pré-réglées qu'elle délivre.

LE MEILLEUR
LE PLUS COMPLET
LE PLUS PRÉCIS
LE PLUS FACILE
LE PLUS PRÉCIS
LE PLUS PRÉCIS

CONTRÔLEUR POLY-POCKET

C'EST TOUJOURS UN

Catalogue N° H-154 de nos fabrications sur demande. Démonstration au Bureau de Vente. Remise aux lecteurs.

LES APPAREILS DE MESURES RADIO-ÉLECTRIQUES
27 RUE DE BRETAGNE PARIS 5^e

« LE BEATRIX 54 »
UN RECEPTEUR SENSATIONNEL
4 LAMPES qui EN VALENT 7
Montage d'une facilité surprenante
Rendement extraordinaire

Montage original utilisant les nouvelles lampes NOVAL. 4 gammes d'ondes. Glace décalée. Présentation sobre, cadre verni ronce de noyer.

COMPLET, en pièces détachées
PRIX SENSATIONNEL 9.875

« NET »
Port et emballage compris pour la Métropole. Taxes incluses. (Mandat formule noire.)

DOCUMENTATION SERVICE
Radio-Télévision, Portables, Appareils de mesures, etc.
avec gravures, Schémas, Plans, sous rallure amovible permettant la mise à jour permanente contre 200 francs pour frais d'expéditions.

RADIO-TOUCOUR 54, rue Marcadet, PARIS (18^e)
Tél. : MON 37-56
Métro : Marcadet-Poissonniers.

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

N° 11

Blocs d'accord et oscillateur

Le bloc d'accord est un sous-ensemble qui renferme à la fois le circuit d'accord et le circuit de l'oscillateur local, plus exactement les bobinages de ces circuits et les condensateurs ajustables, à l'exclusion des tubes électroniques et des condensateurs variables. Comme son nom l'indique, le bloc

nant des blocs à 2, 3, 4 et 5 gammes.

Bloc à 2 gammes

C'est la réalisation la plus simple, matérialisée par les dessins de la figure 1, qui font apparaître la vue arrière, la vue supérieure et une coupe médiane verticale. Les connexions, numérotées de 1 à 8 sont : 1. Masse CV oscillateur. — 2. Lecteur (pick-up). — 3. Antenne. — 4. Masse CV accord. — 5. Anode oscillatrice (ou cathode ECO). — 6. Potentiomètre BF. — 7. Grille oscillatrice et CV oscillatrice. — 8. Grille modulatrice et CV accord. Le réglage des noyaux peut être effectué au moyen d'un tournevis à double tête. Tous les réglages sont effectués du même côté comme l'indique la vue de dessus avec un tournevis dont la lame a 3,5 mm de largeur. L'angle de commutation du commutateur pour passer d'une position à la suivante est de 30°. Le bloc est très léger et ne pèse que 80 g. Il est aligné sur antenne fictive, type extérieur, à capacité de 200 pF pour la gamme PO et de 400 ohms pour la gamme OC.

Les points d'alignement sont :

En PO : point « self » 574 kHz, point « trimmer » 1400 kHz,

En OC : point « self » 6,5 MHz.

Bloc à 3 gammes

Ce bloc est représenté sur la figure 2. On a indiqué les connexions des bobinages du bloc avec la lampe oscillatrice-modulatrice (ECH41 ou ECH42, ECH3 ou 6E8 en l'espèce), les condensateurs variables d'accord et d'oscillatrice, les condensateurs fixes et les résistances. Ce bloc blindé couvre les gammes (PO) de 1604 à 515 kc/s (GO) de 306 à 155 kc/s (GO) et (OC) 17,98 à 5,88 Mc/s avec un condensateur variable de 490 pF avec trimmer ; la fréquence intermédiaire est de 455 kc/s. On peut employer des antennes diverses, les circuits du bloc étant à haute impédance.

Sur la figure 2, (schéma intérieur), le schéma est disposé de manière à faire apparaître le commutateur et ses connexions. On peut donc reconnaître à la fois les connexions de branchement et les positions respectives des bobinages. Les galettes du commutateur sont représentées vues du côté du mécanisme en position

et recevant sa tension anodique d'une pile de 60 à 100 V. Les circuits sont accordés par condensateurs variables de 2 x 490 pF. Les réglages d'alignement sont effectués sur le premier battement (fréquence supérieure). On remarquera que l'écran de la 1R5 (grilles 2 et 4) joue le rôle de plaque oscillatrice.

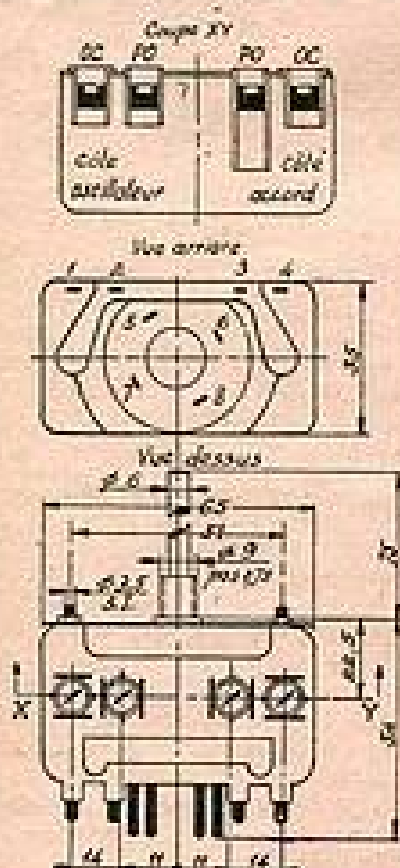


FIG. 1. — Aspect d'un bloc à 2 gammes : côtes d'encadrement et de perçage pour le châssis, vues arrière, de dessus et en coupe (Dunphy Omega)

sert à la fois à l'accord du courant de haute fréquence modulé provenant de l'antenne et à sa transformation par l'oscillateur local en un courant de fréquence intermédiaire, qui sera plus facile à amplifier qu'un courant à fréquence variable, tel que celui du circuit d'accord.

Si le principe du bloc est toujours le même, il en existe cependant une assez grande variété du fait que le collecteur d'ondes peut être une antenne ou un cadre et que le nombre de gammes d'ondes est plus ou moins grand.

Nous indiquons ci-après quelques réalisations concer-

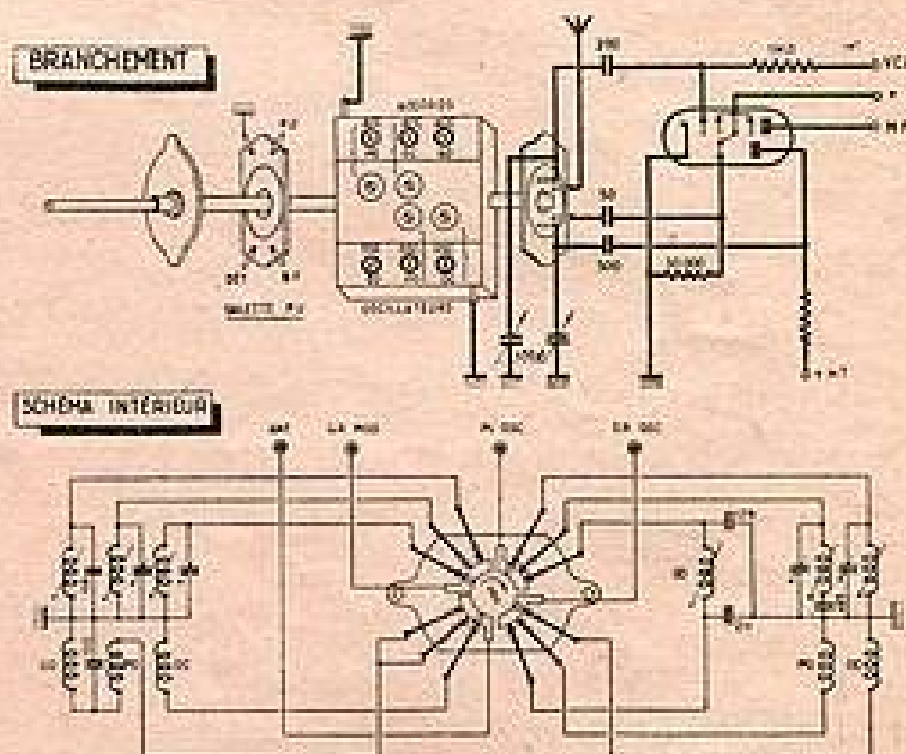


FIG. 2. — Schémas de branchement, de montage intérieur et d'encadrement d'un bloc d'accord à 3 gammes (Visodion R23A)

OC, les positions du contacteur sont figurées dans le sens des aiguilles d'une montre.

Bloc à 4 gammes

Le branchement d'un tel bloc est indiqué sur la figure 4, avec celui du commutateur à 2 galettes A et B. Le schéma intérieur est également indiqué. Le montage diffère peu de celui du bloc à 3 gammes, mais les contacts sont plus nombreux : 16 au lieu de 12. Les galettes du commutateur sont vues du côté du mécanisme ; la galette A est aperçue par transparence en position OC. Les gammes couvertes sont les suivantes :

Bloc pour cadre

Des blocs spéciaux ont été étudiés pour fonctionner avec cadre. Celui de la figure 3 est un bloc à 3 gammes (OC, PO, GO) pour cadre monospire de faible diamètre (30 à 50 cm) et de faible encombrement pouvant être monté dans les récepteurs portatifs. Les bobinages d'accord et d'oscillation de ce bloc sont adaptés aux caractéristiques de la lampe 1R5 chauffée par pile de 1,5 V

Position du contacteur	OC	PO	GO	BE	PU
Gammes (Mégahertz)	17,98-5,88	1,604-0,515	0,306-0,155	3,5-5,85	

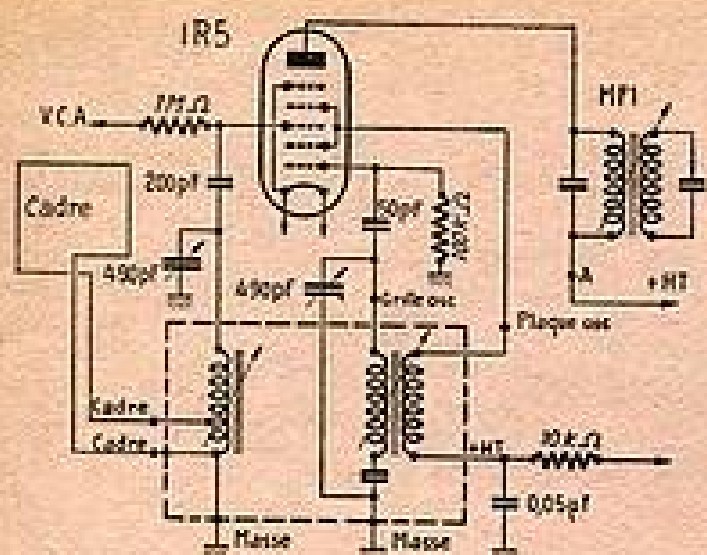


Fig. 3. — Schéma de branchement d'un bloc à 3 gammes pour réception sur cadre monopôle de faible diamètre (30 à 50 cm) (Sécurité).

Les bobinages sont établis pour une fréquence intermédiaire de 455 kHz. On emploie une antenne fictive de 75 pF avec une résistance de 200 ohms en série. Le régulateur automatique de sensibilité est obligatoirement monté en parallèle.

La lampe oscillatrice-modulatrice est l'une des suivantes: 6ES, ECH3, ECH42, UCH42 ou 6HE6. Sur la position PU, l'oscillatrice continue à fonctionner, mais la commutation du lecteur est totale.

L'oscillateur est réglé pour le ballement de fréquence supérieure. Le condensateur variable d'accord a une capacité utile de 490 pF et est muni de trimmers.

Si l'on utilise un réjecteur, sa capacité d'accord doit être inférieure à 20 pF.

La réjection en ondes courtes est supprimée grâce aux précautions suivantes :

La fourchette du côté « oscillateur » du condensateur variable est reliée par une tresse isolée à la cosse « masse oscillateur » du bloc. Une autre tresse relie la cosse de flasque du bloc du condensateur variable au flasque lui-même, puis de là à la fourchette du condensateur variable du côté « accord », puis à la masse du châssis. On relie directement la cosse « masse accord » du bloc au point de masse du châssis, qui est aussi utilisé comme retour de masse

Grille modulatrice. — 7. Antenne avec 1000 pF en série. — 8. Masse accord. — 9. Masse pour fil blindé. — 10. Détection. — 11. Potentiomètre BF. 12. Pick-up.

L'angle de rotation entre 2 positions consécutives du commutateur est de 22° 30'.

Bloc type chalutier

Il s'agit encore d'un bloc à 4 gammes, mais dans ce bloc

le commutateur est à 5 galettes, dont une pour le P.U. Pour la commodité de la réalisation, les bobinages ont été séparés en deux blocs ; les 3 groupes de galette du commutateur sont montés de part et d'autre des blocs de bobinages. Les gammes couvertes sont indiquées ci-dessous :

A titre d'exemple, nous donnons également quelques indications concernant un bloc

Position du contacteur	OC1	OC2	OC3	PO	GO	PU
Gammes (Mégahertz)	22,2-15	15,2-9,4	9,5-5,9	1,65-0,52	1,3-0,15	

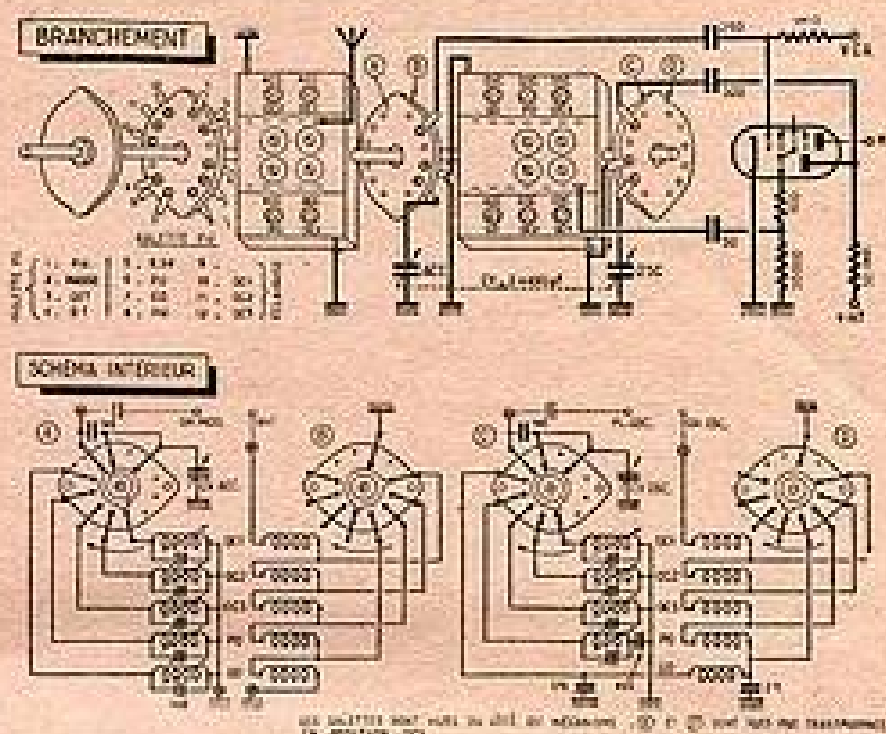


Fig. 5. — Schémas de branchement, de montage intérieur d'un bloc d'accord à 5 gammes, dont 3 d'ondes courtes et une position pick-up (Visodion).

la bande étalée de 40 m a cédé la place à une bande dite « chalutier » pour la réception des ondes intermédiaires de 100 à 200 m, comprises entre les ondes moyennes les plus basses et les ondes courtes les plus longues. Il est recommandé de monter avec un tel bloc un circuit réjecteur qui empêche de recevoir directement les ondes sur les circuits à moyenne fréquence, ce qui se produit fréquemment sur le littoral. Le bloc peut comporter ou non la commutation de pick-up. Il est monté avec un condensateur variable à 2 cases d'une capacité utile de 2×490 pF.

Blocs à 5 gammes

Un tel bloc est le plus compliqué des ensembles classiques. Il comprend, en effet, les 3 gammes classiques (OC, PO, GO), plus deux bandes d'ondes courtes étalées BE1 et BE2 qui se succèdent, par exemple, dans l'ordre BE1, BE2, PO, GO, OC, PU ; ou bien 3 sous-gammes d'ondes courtes fractionnant la gamme :

OC1 de 22,2 à 15 MHz,

OC2 de 15,2 à 9,4 MHz,

OC3 de 9,5 à 5,9 MHz,

plus les gammes PO et GO, se succédant ainsi dans le sens des aiguilles d'une montre.

Dans ce dernier cas (fig. 5),

à 5 gammes ainsi réparties : BE1, BE2, PO, GO, OC, PU.

Les circuits d'entrée sont montés en « bourne » à haute inductance pour OC et PO et en montage Oudin pour la gamme GO. Les circuits oscillateurs sont à couplage mixte, inductif et capacitif en petites et grandes ondes, ce qui donne un courant de grille oscillatrice plus régulier. Lorsque le condensateur variable est calé au maximum de capacité, par rapport au démultiplieur, l'alignement s'effectue dans le même ordre d'opérations et avec les mêmes valeurs que pour le bloc à 4 gammes de la fig. 5. Cependant, le point prévu en OC est celui de 6,5 MHz pour une capacité utile de 393,2 pF couvrant la gamme de 5,95 à 18 MHz. Aucun réglage particulier n'est prévu pour les bandes BE1 de 9,40 à 13 MHz et BE2 de 5,85 à 6,52 MHz.

Nous espérons que ces quelques précisions techniques permettront à nos lecteurs de se faire une idée assez exacte de ce que sont les blocs de bobinages, leur réalisation, leur montage, leurs connexions aux autres circuits.

R. SAVENAY.
(A suivre.)

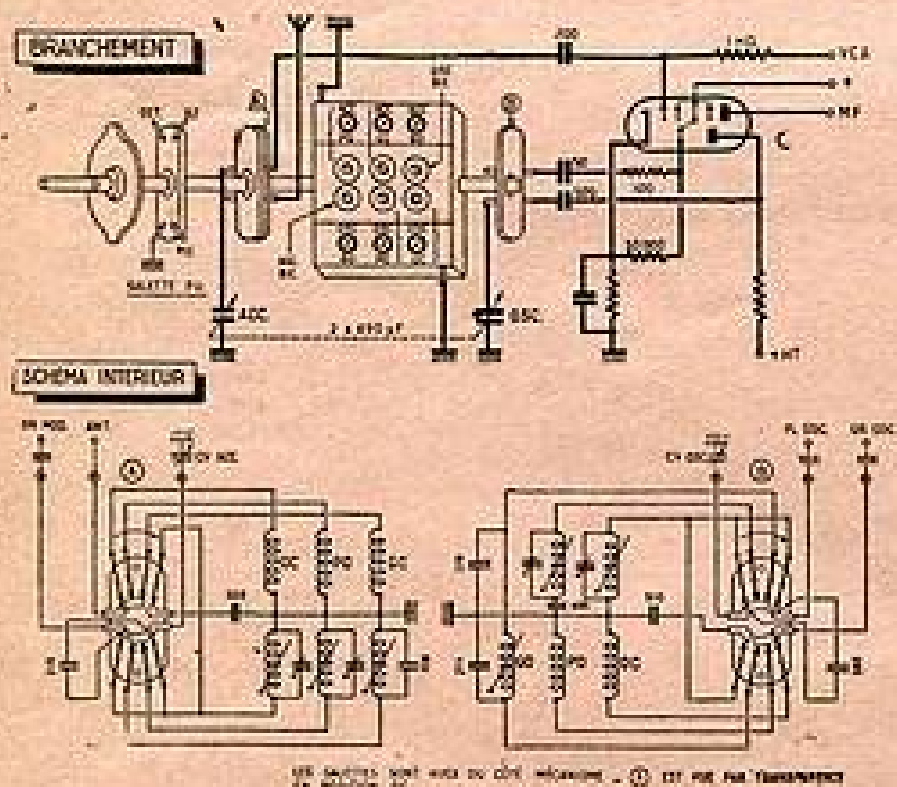


Fig. 4. — Schémas de branchement, de montage intérieur d'un bloc d'accord à 4 gammes (Visodion) - R214

Les valeurs de capacité correspondant aux points d'alignement sont exprimées en picofarads pour la variation utile du condensateur variable. Ce sont les valeurs mêmes de la normalisation S.N.I.R. Sur les glaces de cadran, les fabricants repèrent les positions correspondantes au moyen de traits ou de points.

pour les découplages de la lampe modulatrice. Bien entendu, les fils de masse doivent être aussi gros et courts que possible. Les cosses du bloc de bobinage sont reliées aux électrodes suivantes :

1. Masse oscillatrice. — 2. Grille modulatrice. — 3. Anode oscillatrice. — 4. CV oscillateur. — 5. CV accord. — 6.

DIODE A CRISTAL IN 34

Pour 350 fr. franco. Demandez-nous notre documentation gratuite sur les 40 modèles de Diodes Transistors, Cellules, etc. : DETECTRON, 25, rue de Toulon, BORDEAUX.

Cours de Radio pour le Profane

(Suite - Voir N° 950)

G. — L'audition et le haut-parleur

NOUS en arrivons à la dernière phase de la transmission sur la chaîne radiophonique : le courant de basse fréquence portant la modulation à la sortie du récepteur est appliqué au haut-parleur, chargé de reproduire les sons initiaux. On peut alors faire abstraction de la transformation par ondes hertziennes et penser que le courant électrique modulé sort, tout bonnement, du microphone pour être appliqué au haut-parleur. C'est d'ailleurs le cas de tous les systèmes de radiodiffusion sonore encore appelés d'un terme américain « Public address ». Pour bien comprendre ce qui se passe, nous rappellerons d'abord ce que c'est que l'oreille humaine et comment elle se comporte vis-à-vis des sons.

Le son

Parmi les sons, vibrations élastiques de la matière transmises par l'air, les liquides, les solides, on distingue la *musique* et les *bruits*. Les sons musicaux sont des vibrations peu amorties, les bruits sont, au contraire, des vibrations très amorties. Un son musical peut être simple ou complexe. Le son simple est celui dont la courbe d'onde est une sinusoïde pure. Le son complexe résulte de la superposition d'une onde pure (onde fondamentale) et d'un certain nombre d'ondes harmoniques, dont les fréquences sont multiples de celles des ondes fondamentales.

Un son musical complexe est caractérisé par sa hauteur, son timbre, son intensité. La hauteur du son est la fréquence de son onde fondamentale : celle du *la* 3, du milieu du clavier du piano, est de 435 hertz.

Le *timbre* est la « couleur » du son, conférée par la présence d'un plus ou moins grand nombre d'harmoniques de la fréquence fondamentale.

L'intensité du son, enfin, dépend de l'amplitude des vibrations sonores. Elle diminue proportionnellement au carré de l'éloignement de la source sonore.

L'oreille humaine

Toutes les oreilles ne se ressemblent pas — non seulement extérieurement, mais intérieurement ! L'impression sonore ressentie est un phénomène subjectif qui dépend des caractéristiques particulières de chaque oreille. En moyenne, on peut dire qu'une très bonne oreille perçoit les vibrations élastiques de la matière sous forme de son entre les limites de fréquence de 16 et de 20000 hertz.

L'échelle des fréquences musicales s'étend pratiquement de 80 à 4300 hertz. Pour la téléphonie de la voix humaine, la transmission des fréquences est limitée entre

200 et 2500 hertz environ. Pour l'enregistrement sonore, on peut atteindre par contre des limites de 8000 à 10000 hertz.

L'oreille ne peut entendre les vibrations élastiques de fréquence trop basses (*infrasons*) et de fréquence trop élevée (*ultrasons*).

La sensibilité acoustique de l'oreille n'est pas constante. Elle varie en fonction de la hauteur de la note, c'est-à-dire de la fréquence de vibration. La sensation auditive varie non pas proportionnellement à l'excitation acoustique, mais comme son logarithme. Ce qui signifie, en bon français, que si l'intensité acoustique devient 100, 1000 ou 10000 fois plus forte, l'impression que nous en ressentirons sera un son 2, 3 ou 4 fois plus fort. L'excitation de l'oreille est mesurée par la pression acoustique que l'onde sonore exerce sur le tympan.

Les intensités acoustiques sont mesurées en unités logarithmiques : décibels, nepers et phones, que nous nous garderons bien de définir ici pour ne pas avoir à faire appel aux mathématiques !

Pour chaque auditeur, et pour chaque fréquence, il existe un seuil d'audibilité, c'est-à-dire une limite inférieure de perception sonore, au-dessous de laquelle l'oreille n'est plus impressionnée, et un seuil de la douleur, au-dessus duquel l'impression sonore devient pénible.

L'oreille présente le maximum de souplesse, c'est-à-dire la plus grande marge entre le seuil d'audibilité et le seuil de la douleur, pour les fréquences de 1000 à 2000 hertz environ, c'est-à-dire pour les hauteurs de son moyennes, plutôt élevées.

Le haut-parleur

Le haut-parleur est un récepteur téléphonique susceptible de rayonner une puissance acoustique considérable dans l'espace environnant.

Les auditeurs de l'âge héroïque se souviennent d'avoir connu des haut-parleurs constitués par un simple téléphone sur lequel on avait placé un pavillon conique, dont la colonne d'air vibrante en « quart d'onde » comme un tuyau sonore ouvert.

Dans les haut-parleurs modernes, le pavillon est supprimé et la membrane vibrante le remplace. Elle a ainsi une dimension beaucoup plus grande et débite une puissance très supérieure.

En bref, le haut-parleur se compose essentiellement de deux éléments : le moteur et la membrane. Le moteur reçoit la modulation électrique de basse fréquence fournie par le récepteur de radiodiffusion et la transforme en vibrations mécaniques qui sont appliquées à la membrane, laquelle engendre les ondes sonores qui reproduisent les sons.

Haut-parleur électrodynamique

En général, les haut-parleurs sont du type *électrodynamique*. Le moteur est constitué par un aimant permanent dans l'entrefer duquel se déplace une petite bobine, soli-

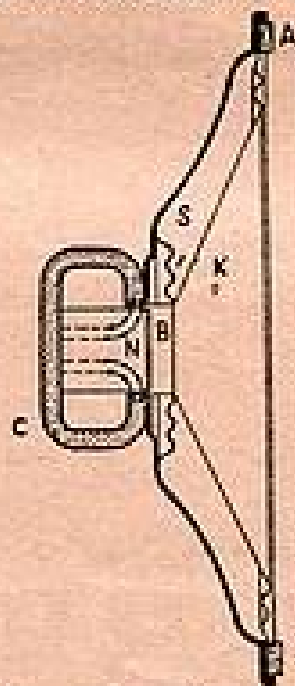


Fig. 31. — Coupe d'un haut-parleur électrodynamique : C, culasse hémisphérique ; N, noyau ; B, bobine mobile ; S, support (suspension) ; K, cône en papier ; A, anneau amortisseur (Véga)

daire de la membrane qu'elle entraîne dans son mouvement vibratoire. Cette vibration se produit, dans le champ de l'aimant, sous l'effet des courants électriques de basse fréquence qui, à la sortie du récepteur, sont envoyés dans la bobine mobile (fig. 31).

La puissance du haut-parleur est limitée par la distorsion sonore qu'il peut produire. Son rendement est très faible. Mais ce qu'on recherche, c'est moins un rendement énergétique intéressant qu'un rendement en qualité, autrement dit la fidélité du haut-parleur.

La membrane, généralement en papier baké, est épaisse au centre, mince à la périphérie, munie de nervures radiales et concentri-

ques conservant une rigidité suffisante. Il existe des haut-parleurs à deux membranes, l'une de petit diamètre pour la reproduction des notes aiguës, l'autre de grand diamètre pour celle des notes graves. La bobine mobile cylindrique est centrée dans l'entrefer de l'aimant au moyen d'une suspension souple appelée « spider ». Un transformateur d'entrée, monté sur le haut-parleur lui-même, permet de l'adapter à la lampe de sortie du récepteur. Certains de ces transformateurs ont une prise médiane permettant l'amplification symétrique appelée « push-pull ».

Un bon haut-parleur doit donner une « réponse » à peu près constante, c'est-à-dire indépendante de la fréquence acoustique, entre 70 et 6000 hertz environ. Néanmoins, il est bon qu'il reproduise correctement les sons graves jusqu'à 40 hertz et les sons aigus jusqu'à 8000 hertz.

Autres types de haut-parleurs

Il existe également des moteurs de haut-parleurs basés sur d'autres principes : *électrostatiques*, avec condensateur à armature vibrante ; *piézoélectriques*, avec lames de sel de Rochelle qui se dilatent et se contractent au passage du courant dans les armatures qui le recouvrent ; *thermioniques*, enfin c'est-à-dire conçus à la manière d'une lampe de radio, qui fonctionnerait à l'air libre au lieu d'opérer dans une ampoule vidée d'air.

Nous voici donc, après ce long périple, revenus à notre point de départ, la radiodiffusion n'ayant servi, en somme, qu'à transporter à distance et à diffuser incomparablement mieux l'onde sonore qu'elle n'eût pu le faire par ses propres moyens. Et c'est là toute l'invention qui a révolutionné le monde.

Cette première partie, assez générale et théorique, que nous venons de traiter, en appelle une seconde, essentiellement pratique, dans laquelle il sera traité des sujets suivants : Comment choisir son récepteur. - Comment l'installer. - Comment le manipuler. Nous noterons au passage les facteurs de trouble de la réception radiophonique, les interférences, les parasites et le moyen d'y remédier. Nous consacrerons un chapitre à l'entretien du récepteur. Nous étudierons aussi ce qu'il convient de faire en cas de panne, si l'auditeur peut opérer lui-même ou bien s'il doit confier ce soin à l'homme de l'art. Enfin, comment s'y prendre lorsqu'il y a lieu de changer les lampes ou de les remplacer par des lampes équivalentes.

FIN

de la première partie

LES PLUS GRANDES MARQUES

AUX MEILLEURS PRIX !

CENTRAD - STAR - HELCO - OHMIC - MATERA

Bloc 36 + BE NEOFER	800	Transfo 75 Ma 2 x 350 v. ..	800
Jeu MF 455 kc	450	Potentiomètres à inter.	130
HP 21 cm Ex. SEM - AUDAX	1.250	R 1/4 w .. 11 C.O. 1 MF ..	21

Expédition rapide. — Catalogue contre 15 fr.

RADIO MILDSON - 7, rue Lanchy, BESANÇON (Doubs)

UNE DETECTRICE à réaction perfectionnée

La détectrice à réaction classique présente certains défauts qui ont été éliminés dans le montage de la figure 1.

Dans ce montage, l'ensemble sélecteur est constitué par V_1 - V_2 qui est une double-triode. L'élément de gauche est le séparateur et celui de droite le détecteur. La lampe V_1 est une double-triode 6SN7, dont on n'utilise qu'un seul élément. La lampe finale V_4 est une 6V6 tétrode à faisceaux dirigés.

La réaction est obtenue en couplant L_1 à L_2 , la bobine L_1 étant bobinée en sens inverse du bobinage de L_2 tout comme dans une détectrice classique car le cathode-follower ne déphase pas de 180° comme une lampe HF classique.

Les deux bobines sont à couplage fixe car le taux de réaction peut être réglé en modifiant la tension plaque de V_1 au moyen du potentiomètre R_1 , qui agit ainsi sur l'amplification HF de cette lampe.

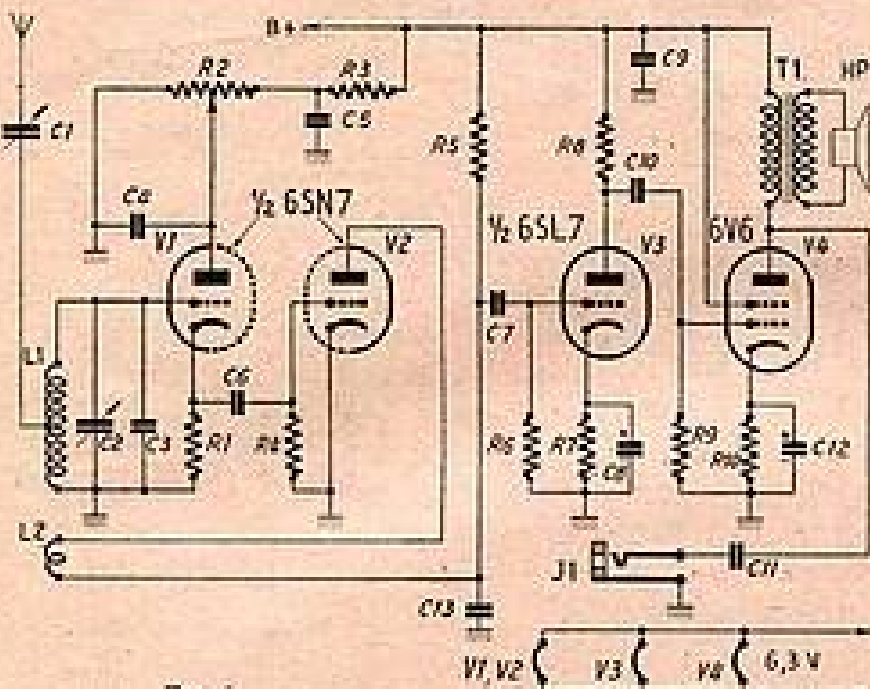


FIG. 1

Normalement, la borne supérieure de L_1 attaquerait la grille de V_1 par l'intermédiaire de C_1 . Dans ce cas, il y a une variation permanente du coefficient de surtension Q de L_1 due à la modulation BF de la HF. La réaction doit ainsi être moins poussée et l'amplification est moins grande.

Dans le nouveau montage, la bobine d'accord L_1 attaque un cathode-follower qui est réalisé avec l'élément V_1 de la première double-triode type 6SN7. Ce cathode-follower est une lampe « amplificateur » HF avec entrée au circuit de grille et sortie au circuit cathodique. La plaque est connectée à la masse à travers C_1 qui dérive vers elle tout courant alternatif HF ou BF. Cette même plaque est reliée au curseur d'un potentiomètre R_1 dont une extrémité est à la masse et l'autre est reliée à R_2 , cette dernière étant connectée à son autre extrémité au + HT marqué + B sur la figure 1.

La HF que l'on trouve à la sortie, c'est-à-dire aux bornes de R_1 n'est pas amplifiée. Au contraire, elle est plus faible que la HF appliquée à l'entrée mais l'effet régénératif du montage compense largement cette diminution. Cette HF de sortie est transmise à la détectrice V_2 dont le montage est classique : attaque de la grille par C_2 , résistance de fuite, élevée, R_3 , sortie de la BF mélangée avec la HF dans le circuit de plaque. La HF passe encore par L_2 couplée à L_1 , mais C_2 la dérive à la masse tout en laissant passer la BF dans R_3 .

A partir du condensateur C_1 , on trouve l'amplificateur BF classique composé de la préamplificatrice 6SL7 et de l'amplificatrice finale 6V6.

Valours des éléments. — Résistances et potentiomètre : $R_1 = 4700 \Omega$ 1 W, $R_2 = 200000 \Omega$ potentiomètre, $R_3 = 150000 \Omega$ 1 W, $R_4 = 1,5 M\Omega$ 1 W, $R_5 = R_6 = 470000 \Omega$ 1 W, $R_7 = 1000 \Omega$ 1 W, $R_8 = 330000 \Omega$ 1 W, $R_9 = 620 \Omega$

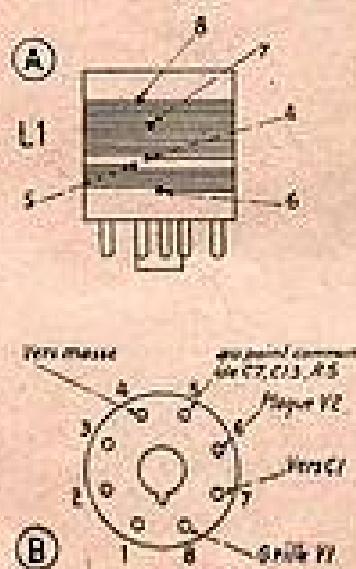


FIG. 2

1 W. Des puissances de 0,5 W peuvent également convenir mais la marge de sécurité sera moins grande surtout pour R_4 , R_5 , R_6 et R_9 .

Condensateurs : $C_1 = 35 \text{ pF}$, trimmer à la céramique ou à air, $C_2 =$ condensateur variable de 140 pF (ou 170 pF au maximum) à air, $C_3 = 22 \text{ pF}$ mica ou céra-



BIBLIOGRAPHIE

BASES DU DEPANNAGE

par W. Sorokine. — Tome I.

Alimentation. — Basse fréquence

Un volume de 328 pages (165x240), 388 figures et 58 tableaux en comprenant deux couleurs. Édité par la Société des Éditions Radio. En vente à La Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2). Prix 960 fr. ; par poste 1.050 fr.

Trois cent vingt-huit pages consacrées à l'alimentation et à l'amplificateur B.F., voilà ce qui laisse déjà prévoir que ces deux questions n'y sont pas traitées superficiellement. Et cela d'autant plus que l'auteur, négligeant délibérément tout développement théorique, s'est constamment attaché à fournir le maximum de renseignements directement utilisables par un dépanneur, renseignements que la plupart du temps on ne trouvera nulle part ailleurs.

En particulier, tout ce qui concerne le filtrage, le roulement, les montages permettant la compensation de ce dernier, les circuits correcteurs de tonalité et la contre-réaction, constitue une mine d'idées pratiques où palmera à profusion non seulement un dépanneur, mais tout technicien s'intéressant à la création de montages nouveaux ou de maquettes.

Le plan du livre suit l'ordre logique généralement adopté pour examiner un récepteur en panne. On commence donc par l'alimentation, ce qui entraîne l'examen non seulement des circuits correspondants, mais aussi de toutes les pièces en faisant partie : valves, transformateurs, condensateurs électrochimiques, inductances, redresseurs secs etc... Nous apprenons ainsi, à propos de chacune de ces pièces, non pas son principe théorique, mais son aspect réel, les caractéristiques qu'elle doit présenter pour telle ou telle fonction, la façon dont nous pouvons mesurer ou vérifier ces caractéristiques, et les défauts que nous pouvons y rencontrer dans la pratique.

Le même esprit anime tout ce qui

concerne l'amplification B.F. où il est naturellement question des tubes amplificateurs, des haut-parleurs, des transformateurs de sortie, etc...

L'ensemble est bien ordonné, abondamment illustré et très agréablement présenté.

ANTENNES

POUR TELEVISION ET O. C.

par F. Juster

Un volume de 96 pages, avec 103 figures, schémas, courbes et abaques. Édité par L.E.P.S., en vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris. — Prix : 400 francs.

Voici un excellent ouvrage, spécialement destiné aux antennes de télévision.

Rédigé par notre collaborateur spécialiste de la télévision, ce livre mentionne toutes les méthodes de montage des antennes depuis la plus simple jusqu'à la plus compliquée à plusieurs éléments et à plusieurs étages. Des indications complètes sont données concernant les dimensions, les écartements entre éléments, l'adaptation, les liaisons entre étages. Des chapitres spéciaux traitent d'antennes de forme particulière, d'antennes collectives, de préamplificateurs et de la construction mécanique des antennes.

Les amateurs et même les professionnels pourront ainsi réaliser eux-mêmes toutes les antennes actuellement en usage dans le monde entier et cela sans calculs ni travaux expérimentaux compliqués.

Il va de soi que toutes indications sont données, concernant l'importance de la fréquence d'émission, y compris, Paris-Lille, Strasbourg, etc.

De nombreux abaques et courbes évitent l'emploi des formules.

L'ouvrage traite les questions d'une manière générale, de sorte que le lecteur puisse s'en servir quel que soit le cas particulier qui se présenterait à lui.

Le livre de notre excellent collaborateur F. Juster rendra les plus grands services à tous les techniciens de la T.V., des O.C. et de la P.M.

mique, $C_4 = 0,1 \mu\text{F}$ 600 V service, $C_5 = 0,5 \mu\text{F}$ 600 V service, $C_6 = 250 \text{ pF}$ mica ou céramique, $C_7 = C_8 = C_9 = 10000 \text{ pF}$ 600 V papier, $C_{10} = C_{11} = 4+20 \mu\text{F}$ électrochimique, $C_{12} = 8 \mu\text{F}$ 450 V électrochimique, $C_{13} = 100 \text{ pF}$ mica ou céramique. Haut-parleur « Spkr » sur le schéma, avec transformateur à primaire adapté à la 6V6 : $Z = 5000 \Omega$.

Excitation par aimant permanent ; $V_1 + V_2 = 6SN7$, $V_3 = 1/2$ 6SL7, $V_4 = 6V6$. La haute tension entre la masse et B + est de 200 V et s'obtient, ainsi que la tension filament de 6,3 V d'une alimentation classique.

Bobinages. — Ce montage peut fonctionner au voisinage des lon-

gueurs d'onde 10, 20, 40 et 80 m avec un jeu de trois bobinages. Chaque bobinage se compose des deux enroulements L_1 et L_2 .

On utilisera comme support un culot octal de lampe genre métal-glass. La figure 2 montre l'aspect du bobinage (A) et les broches du culot (B).

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques des bobines.

Utiliser du fil émaillé de 0,4 mm de diamètre et bobiner en spires jointives.

L'espacement approximatif entre L_1 et L_2 est de 3,1 mm. Le modifier éventuellement pour obtenir avec R_1 un accrochage progressif et réversible.

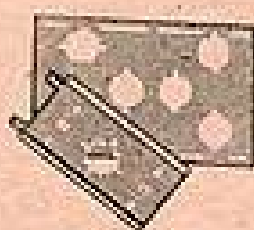
C. RAPHAEL.

λ	L_1	L_2	Prise médiane
80 m	26 spires	7 spires	A trois spires côté grille
40 m	14 spires	5 spires	
20 m	8 spires	3 spires	

Apprenez FACILEMENT la RADIO

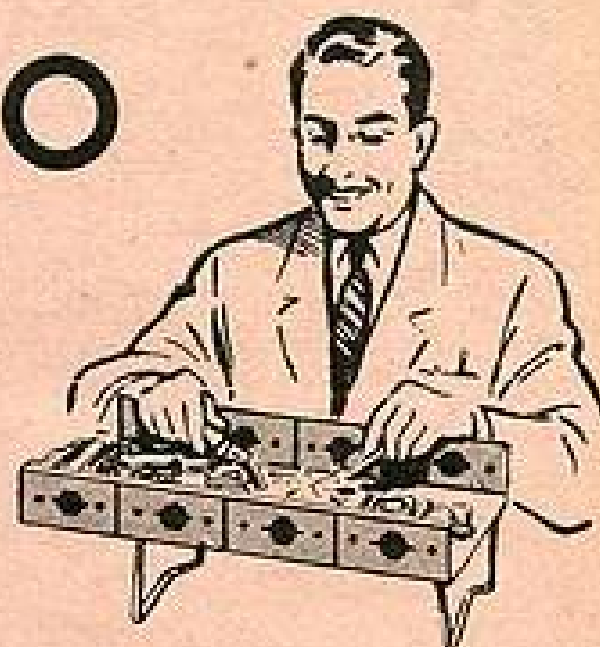


Tous les jeunes gens devraient connaître l'électronique, car ses possibilités sont infinies. Voici pour l'apprendre la méthode la plus simple et la plus sérieuse à la portée de tous.

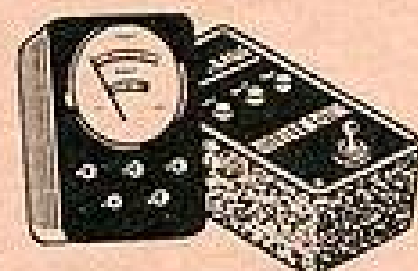


NOS PLATINES STANDARD offrent une grande nouveauté dans le domaine

expérimental radio. L'élève peut combiner des centaines de châssis différents adaptés à ses montages. Vous voyez ci-dessus les deux types de platines permettant de construire les éléments de châssis.



APPAREILS DE MESURES



CES DEUX APPAREILS DE MESURES SONT OFFERTS

gratuitement

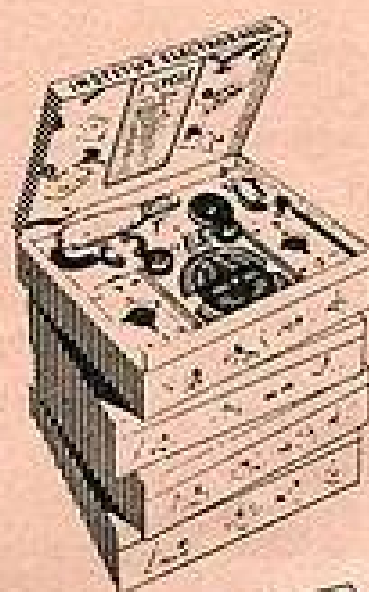
A NOS ÉLÈVES

Le câblo-contrôle est un contrôleur permettant les mesures des tensions et des intensités. Il sert également d'ohmmètre.

L'oscillodyne est une hétérodyne donnant les fréquences de 800 périodes modulées et la fréquence de réglage des transformateurs MF.

4 COFFRETS D'EXPÉRIENCES radio permettent de réaliser 150 montages. L'élève reçoit, en plus des 400 pièces comprenant le haut-parleur et les 7 lampes, tout l'outillage, dont le fer à souder.

Les travaux pratiques sont à la base de la méthode d'enseignement de l'I.E.R., l'élève apprend en construisant. Il a la possibilité de créer de nouveaux modèles, ce qui développe l'imagination et la recherche. En plus des connaissances acquises, l'élève garde des montages qui fonctionnent et dont il peut se servir après ses études. Nos coffrets de construction sont spécialement pédagogiques.



Demandez aujourd'hui, sans engagement pour vous, cet album illustré sur la méthode progressive.

la méthode PROGRESSIVE

à des milliers de succès dans le monde entier.

PLUS DE 500 PAGES DE COURS

Vous pourrez suivre à toute époque de l'année et quelle que soit votre résidence, France, colonies, étranger, nos cours par correspondance. Notre programme est établi pour être étudié en six mois, à raison de deux heures par jour. Pour nos différentes préparations, nos cours théoriques comprennent plus de 100 leçons illustrées de schémas et photos.

Des séries d'exercices accompagnent ces cours et sont corrigés par nos professeurs.

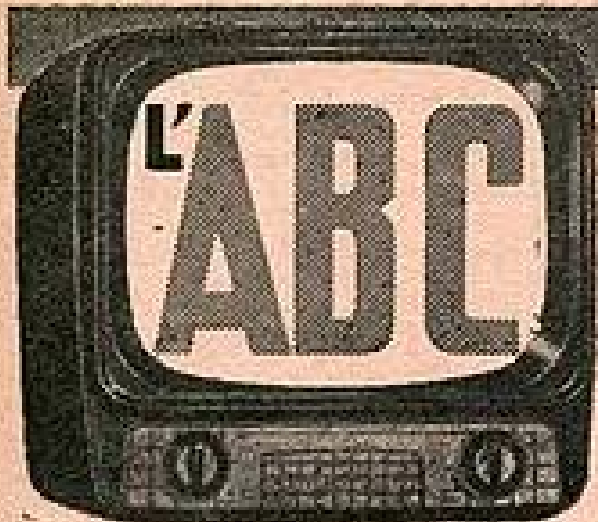
Un certificat sanctionne vos études.



INSTITUT ÉLECTRO-RADIO

6, RUE DE TÉHÉRAN, PARIS-8^e

TÉL. WAG. 78-84



de la TELEVISION

PRINCIPE DE LA RECONSTITUTION DE L'IMAGE

(Suite voir n° 950)

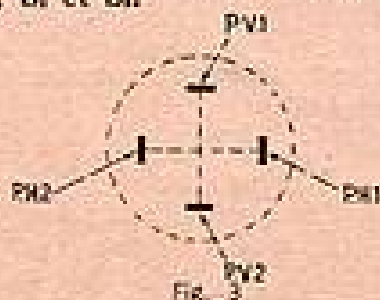
Le précédent article a été consacré au principe du tube cathodique utilisé en télévision. Nous avons montré comment on obtient un spot lumineux sur l'écran du tube et indiqué que la formation de l'image exige que ce spot décrive des lignes placées les unes sous les autres, de manière à constituer une trame. On désigne sous le nom de déviation (ou déflexion) le phénomène phy-

ces deux plaques sont horizontales et placées l'une au-dessus de l'axe de symétrie, l'autre au-dessous de cet axe. Si l'on porte ces deux plaques à des tensions très élevées, sensiblement voisines de celle de l'anode finale du tube, il se crée un champ électrostatique qui est traversé par le rayon cathodique.

Si les tensions de PV_1 et PV_2 sont égales, le rayon cathodique, pour des raisons de symétrie est influencé d'égale manière par les deux plaques aussi reste-t-il au milieu et il coïncide avec l'axe de symétrie O , de sorte que le spot prend la position S_0 . (Voir figure 1.) Si la plaque PV_1 est plus positive que la plaque PV_2 , le rayon cathodique est attiré vers cette plaque et repoussé par la seconde. Sa trajectoire correspond à la position 1 et le spot vient en S_1 .

De même, si PV_2 est plus positive que PV_1 , le rayon cathodique prend la position 2 et le spot vient en S_2 .

On voit qu'il suffit de faire varier en sens inverse, les tensions des plaques PV_1 et PV_2 , pour obtenir, grâce à leur influence conjuguée, le mouvement du spot entre deux points extrêmes de l'écran, S_1 et S_2 .



On peut imaginer une loi de variation dite en *dent de scie*, telle que le mouvement de S_1 à S_2 se fasse à une vitesse uniforme de l'ordre de 10 centimètres par cinquantième de seconde, c'est-à-dire 5 m/s, les dix centimètres représentant la hauteur de l'image de télévision obtenue avec le tube considéré. La même loi fera remonter le spot de S_2 à S_1 avec une vitesse de l'ordre de 10 fois supérieure, c'est-à-dire d'environ 50 m/s.

Pour obtenir de telles vitesses, il suffit de créer des variations de tensions appliquées aux plaques PV_1 et PV_2 . Les montages radioélectriques qui fournissent ces tensions dites en *dent de scie* se nomment *bases de temps*.

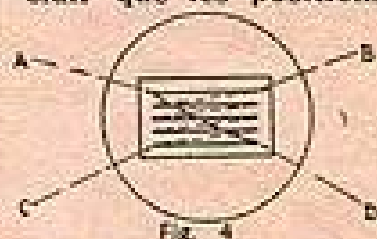
Celle qui correspond au mouvement vertical du spot suivant une verticale VV' (voir figure 1) est désignée sous le nom de *base de temps verticale*, ou *base de temps d'image*.

Déviations électrostatiques horizontales

On peut obtenir une déviation s'effectuant horizontalement en plaçant deux plaques de déviation analogues à PV_1 et PV_2 , mais dans des plans verticaux parallèles à l'axe de symétrie du tube et de part et d'autre de celui-ci. La figure 2 montre le trajet du rayon cathodique

dans trois positions : position 0, la même que la position 0 de la figure 1, position 3 lorsque le rayon est attiré par la plaque PH_1 et repoussé par PH_2 , et position 4 lorsque le rayon est repoussé par PH_1 et attiré par PH_2 .

Il est clair que les positions corres-

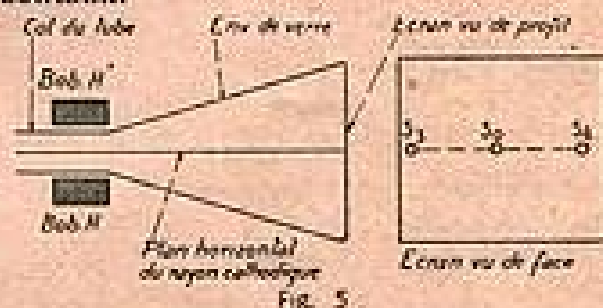


pondantes du spot sont S_1 , S_0 et S_2 , qui sont toutes sur l'horizontale II' tracée sur l'écran.

Si l'on regardait l'intérieur du tube cathodique électrostatique à travers l'écran supposé transparent, on verrait de profil les quatre plaques de déviation comme indiqué sur la figure 3. Lorsque la déviation horizontale se produit, les vitesses du spot sont considérablement plus grandes que dans le cas de la déviation verticale si l'on veut obtenir la trame de télévision.

Ainsi, la vitesse du spot dans son mouvement horizontal est 819/2 fois plus grande que dans le mouvement vertical, ceci suivant le standard français à 819 lignes. S'il s'agissait d'autres standards, par exemple le 405 lignes anglais, la vitesse du spot dans le mouvement horizontal serait 405/2 fois celle du mouvement vertical.

Il en résulte que les variations de champ également aussi rapides seront nécessaires pour obtenir la déviation du rayon cathodique dans des plans horizontaux.



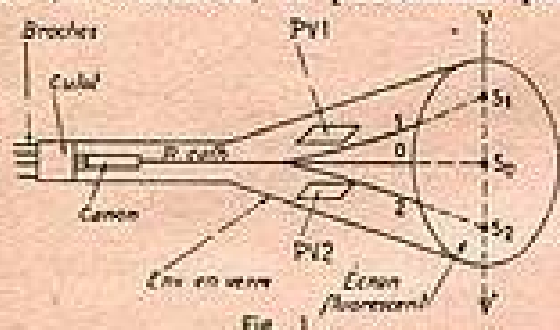
Les tensions variables nécessaires sont engendrées par les montages analogues à ceux nécessaires à la déviation verticale : ce sont les *bases de temps horizontales* ou *bases de temps lignes*.

Dans tout téléviseur, il y a donc deux bases de temps, l'une verticale ou d'image, l'autre horizontale ou de lignes.

Grâce à elles le spot décrit des lignes, les unes sous les autres constituant des demi-images, ainsi qu'il a été dit dans notre précédent numéro.

Déviations magnétiques

Tout comme dans le cas de l'utilisation des champs électrostatiques, il est possible d'obtenir la déviation du spot en uti-

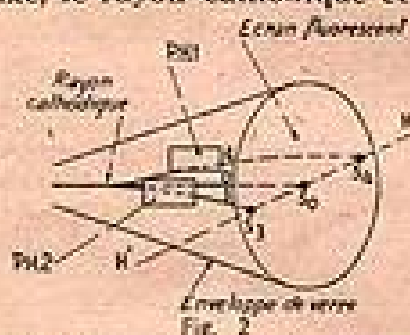


sique qui permet au rayon cathodique de s'infléchir, c'est-à-dire de dévier, ce qui a pour effet que le spot dévie lui aussi.

Déviations du spot

Si aucun dispositif de déviation n'intervient, le rayon cathodique engendré par le système d'électrodes du tube, a une forme rectiligne et coïncide sensiblement avec l'axe de symétrie longitudinal du tube. Il s'ensuit que l'intersection du rayon cathodique avec l'écran du tube, coïncide sensiblement avec le centre de l'écran. Pour obtenir la déviation du spot, il est nécessaire que le rayon cathodique traverse un champ électrostatique ou électromagnétique d'intensité variable.

Si l'intensité du champ de déviation était fixe, le rayon cathodique et le spot



resteraient fixes, si l'intensité varie, le rayon et le spot sont animés d'un mouvement qui est la traduction mécanique de la variation électrique ou magnétique du champ.

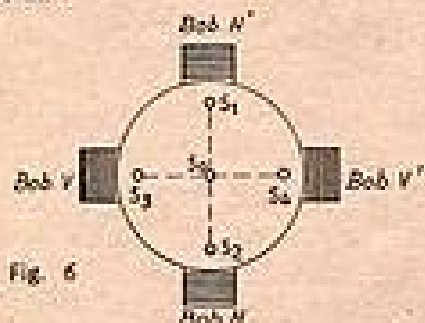
La figure 1 montre un tube cathodique du type électrostatique, muni du canon d'électrons engendrant le rayon et de deux plaques dites *plaques de déviation électrostatique*.

Ces deux plaques sont disposées symétriquement, de part et d'autre de l'axe de symétrie du tube et parallèlement à lui. Le rayon cathodique passe entre les deux plaques PV_1 et PV_2 . Supposons que

lisant des champs magnétiques variables.

Les tubes fonctionnant avec un dispositif de déviation magnétique sont évidemment démunis de plaques comme celles des figures 1 et 2.

Par contre, on dispose sur leur col, de part et d'autre de l'axe de symétrie, et extérieurement au tube, des bobines comme celles indiquées sur la figure 5, la droite du milieu représente le plan de symétrie horizontal longitudinal vu de profil.



Le champ magnétique est créé entre les deux bobines H et H' mais attention ! Le rayon ne se déplace pas verticalement comme dans le cas des plaques PV, et PV, mais dans le plan horizontal, ceci conformément aux lois de l'électromagnétisme. Sur le côté droit de la figure 5, nous avons dessiné l'écran du tube vu de face et la trajectoire horizontale S₃ O S₄ du spot.

Un mouvement vertical est obtenu en disposant deux bobines à 90° par rapport aux précédentes.

La figure 6 montre, vues du côté de l'écran du tube, les quatre bobines de déviation et il est clair que le mouvement du spot suivant une horizontale comme S₃ S₄ est dû à la variation du champ magnétique produit par les bobines H et H' tandis que le mouvement suivant une verticale comme S₁ S₂ est dû au champ produit par les bobines V et V'. La composition de ces deux mouvements permet le tracé de la trame exactement comme dans le cas du tube électrostatique (fig. 4). Les champs magnétiques variant suivant des lois en dent de scie s'obtiennent en faisant traverser les quatre bobines connectées en série deux par deux, par des courants variant suivant cette loi.

Les courants en dent de scie sont produits par des montages constitués par des bases de temps analogues à celles déjà mentionnées. Ces bases de temps comportent des amplificateurs finaux de puissance qui fournissent aux bobines de déviation, les courants importants nécessaires.

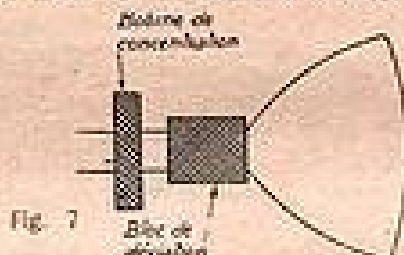
En pratique, les bobines H, H', V et V' ont des formes allongées, épousant le profil du col du tube et constituent un

bloc de déviation magnétique. Les quatre bobines sont montées dans un boîtier cylindrique en matière isolante.

Concentration

On associe cet ensemble à une bobine de concentration magnétique enfilée sur le col du tube, comme le montre la figure 7. Cette bobine est traversée par un courant continu fourni par le dispositif d'alimentation du téléviseur. La concentration, c'est-à-dire la meilleure netteté de l'image correspondant au plus petit diamètre possible du spot, s'obtient pour une valeur déterminée du champ magnétique créé par la bobine. L'intensité de ce champ varie dans le même sens que l'intensité du courant qui traverse la bobine, aussi règle-t-on ce courant au moyen d'un rhéostat ou d'un potentiomètre, que l'on désigne sous le nom de réglage de concentration.

Il convient de remarquer que si l'on règle la concentration au début de la séance de télévision, un réglage de retouche est généralement nécessaire au bout de quelques minutes car, après un certain temps de fonctionnement, le fil de la bobine et celui du potentiomètre bobiné, s'échauffent légèrement (ceci est tout à fait normal) et la résistance des enroulements se modifie quelque peu. Après cinq minutes de fonctionnement,



la retouche de la concentration est valable pour toute la durée de la séance.

Remarquons que dans les téléviseurs de haute qualité, le réglage de concentration ne varie pas pendant le fonctionnement, même si la tension du secteur varie dans des limites raisonnables.

La modulation de lumière

Obtenir une trame formant rectangle et composée de lignes blanches disposées les unes sous les autres, c'est bien, mais cela ne suffit pas à la formation d'une image de télévision.

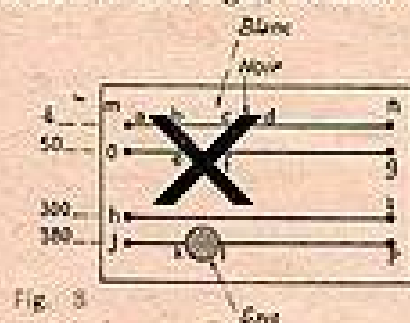
C'est un peu comme si l'on disposait d'une feuille de papier rayé mais sur laquelle resterait à écrire des mots ou à dessiner des images.

On obtient ce résultat en modulant la brillance du spot. Ainsi aux points noirs de l'image à reproduire correspond un spot complètement éteint, c'est-à-dire

aucune brillance, aux points blancs un spot ayant le maximum de brillance, aux points gris un spot de brillance réduite, d'autant plus réduite que le gris est foncé et se rapproche du noir.

Pour bien faire comprendre le mécanisme de la reconstitution de l'image, supposons que celle-ci est un grand X dessiné sur une feuille de papier rectangulaire, sur laquelle 819 lignes horizontales sont dessinées. Disposons cette feuille de papier sur une autre feuille blanche et sans dessin, et interposons une feuille de papier carbone.

Prenons un crayon et appliquons-nous à reproduire le dessin en suivant les lignes de la feuille supérieure. Considérons d'abord une ligne comme la ligne 4



(figure 8) comportant les points m, a, b, c, d, n. De m à a on n'appuyera pas du tout le crayon puisqu'aucun dessin n'est à reproduire et la feuille doit rester blanche. De a à b on appuyera très fort pour que la reproduction soit bien noire. On cessera d'appuyer de b à c, on appuyera fort de c à d, etc...

À la ligne 50 on voit que l'on change de pression deux fois : aux points e et f.

À la ligne 300 par exemple, il n'y a plus aucun tracé noir à obtenir donc aucune pression ne sera exercée sur le crayon.

Considérons aussi un petit cercle gris traversé par la ligne 380 par exemple. La pression de la pointe du crayon sera nulle du point j au point k. Elle sera faible de k à l et nulle de l à q. Ceci permettra d'obtenir du gris, car si l'on avait appuyé très fort on aurait obtenu du noir.

En revenant au tube cathodique on voit que pendant que le spot suit une ligne, sa brillance doit varier afin que l'image avec ses blancs, gris et noirs ainsi que toutes les gradations de teintes soient reproduits.

La variation de la brillance s'obtient grâce à deux électrodes du tube cathodique, dites électrodes de modulation : le wehnelt et la cathode.

Nous expliquerons la prochaine fois comment on agit sur ces électrodes, véritables modulateurs de lumière.

(A suivre.)

C. RAPHAEL.

TRIOMPHE DE LA TÉLÉVISION AU CONGRÈS DE VERSAILLES

QUOIQUE l'élection présidentielle ait été bien loin de présenter le caractère spectaculaire du couronnement de la reine Elizabeth, elle constituait un événement de grande importance dans la vie politique de la France et elle fut également un événement pour la télévision car, pour la première fois, les caméras de la télévision étaient admises à trans-

mettre le déroulement des opérations.

Ce fut une parfaite réussite du Journal Télévisé qui sut donner, malgré la monotonie des votes successifs, un peu de grandeur à ce Congrès. Mais cette retransmission a surtout prouvé quel merveilleux moyen d'information pouvait devenir la télévision. Avant que les résultats aient été annoncés officiellement à

la tribune, les téléspectateurs en étaient avisés et, d'autre part, grâce aux interviews des hommes politiques, ils connaissaient, les premiers, le climat de l'Assemblée.

Comme pour le couronnement, des téléviseurs avaient été installés dans les cafés, les bureaux des journaux et les vitrines. Un grand magasin eut l'heureuse idée d'installer au-dessus de la marquise qui surplombe ses vitrines, un écran de téléviseur à projection Philips. L'appareil de télévision était installé devant une lucarne dont on avait retiré la vitre et le projecteur était braqué sur

l'écran à travers un tunnel en toile qui évitait les réflexions gênantes des éclairages voisins. De nombreux modèles de téléviseurs à vision directe étaient en fonctionnement dans les vitrines de la plupart des magasins de radio.

Ces démonstrations connurent surtout les premiers jours un très grand succès ; plusieurs centaines de personnes étaient massées sur les trottoirs et beaucoup d'entre elles ont gardé certainement le désir de posséder un téléviseur pour avoir à leur foyer le spectacle qui leur était donné dans la rue.

A travers la Presse Etrangère

DISTORSIONS DUES A LA DETECTION DIODE

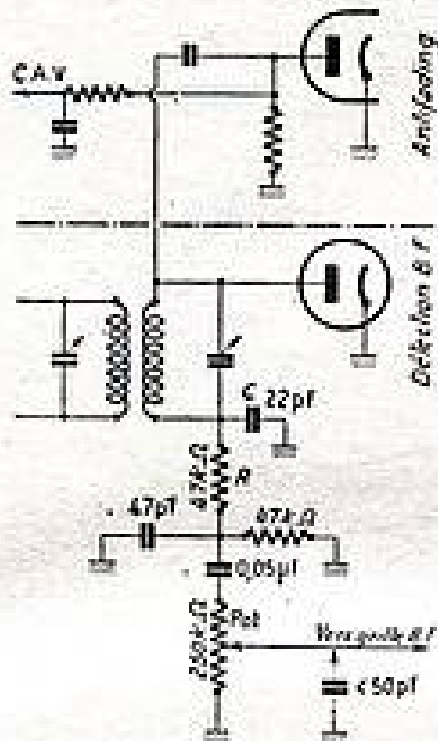
DANS une suite d'articles parus dans « Wireless World », F. H. Brittain entretient ses lecteurs des conditions nécessaires à une reproduction de haute qualité. De l'article publié dans la revue citée plus haut, nous extrayons un très intéressant passage se rapportant aux distorsions dues à la détection diode.

Le détecteur diode a été universellement adopté parce que c'est lui qui donne la meilleure linéarité de détection. Néanmoins, il importe de savoir utiliser correctement le détecteur diode.

En premier lieu, il ne faut pas le soumettre à des taux de modulation élevés. Naturellement, il est extrêmement rare de rencontrer un émetteur (de radiodiffusion) fonctionnant avec un taux de modulation supérieur à 95 %. Mais il peut se produire une surmodulation apparente dans le récepteur même. Admettons, en effet, que le récepteur ne soit pas très bien réglé sur la station à recevoir (réglage sur un « bord »); admettons, dans un autre cas, que la courbe de réponse globale (bande passante) des étages H.F. et M.F. présente une double bosse (courbe en dos de chameau); dans un cas comme dans l'autre, l'onde porteuse sera moins amplifiée que les bandes latérales de modulation et

l'émission paraîtra surmodulée... d'où distorsion à la détection.

En conséquence, il faut bien « centrer », bien synthoniser, le



récepteur sur l'émission à recevoir et s'assurer que la bande passante M.F. notamment ne présente pas de double bosse au sommet.

En second lieu, les circuits de l'étage détecteur doivent être conçus de façon telle qu'ils puissent admettre des profondeurs de modulation importantes.

Pour obtenir un fonctionnement correct du détecteur, la charge en courant alternatif (B.F.) doit être au minimum égale à 90 % de la charge en courant continu, et cela non seulement aux fréquences basses (pour lesquelles la condition est généralement remplie), mais également aux fréquences les plus élevées du registre sonore. Avec les valeurs classiques (500 kΩ en résistance de charge du détecteur et 100 ou 200 pF en condensateur de fuite, ou « réservoir »), nous sommes très loin des conditions ci-dessous. Les résultats sont les suivants : Avec un classique récepteur coupant tout ce qui excède 5000 c/s, et à l'écoute d'une station modulant énergiquement, on ne constate rien d'anormal. Mais avec un récepteur à haute fidélité, un tel détecteur se montre défectueux ! On observe alors, sur les très aiguës et dans la restitu-

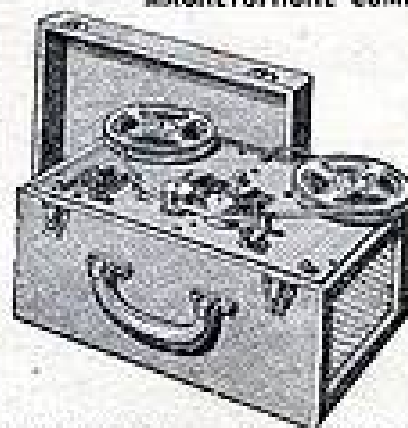
tion des harmoniques, des espèces de crissements, de crachements, etc. difficiles à définir, mais bien pénibles à supporter. Ce sont les déformations provoquées par la détection.

Pour satisfaire aux conditions exposées plus haut quant aux charges en alternatif et en continu de l'étage détecteur, il est nécessaire de déterminer avec soin la valeur et l'emplacement des condensateurs et résistances composant le circuit.

La figure donne un montage de détecteur diode dont les valeurs mentionnées permettent d'accepter sans déformation une profondeur de modulation de 90 %. On notera que la capacité parasite de la connexion allant du curseur du potentiomètre à la grille du premier tube B.F. doit être inférieure à 50 pF.

AVANT D'ACHETER consultez **RADIOBOIS** MAGNÉTOPHONE "CONCERTO"

MAGNETOPHONE COMPLET PRESENTE DANS UNE LUXUEUSE
MARLETTE GAINÉE
A COUVERCLE DÉBOÎTABLE



- Equipé d'un moteur asynchrone à grande puissance.
- Contrôle d'amplification par tube néon.
- Prise d'enregistrement PU - Micro - Radio.
- Têtes magnétiques Wathan.
- Courbe de réponse 60 à 8000 périodes, avec + ou - 30B.
- Défilement 9,5 et 19 cm.
- Ampli 5 lampes.
- Puissance 4 watts modulés.
- HP elliptique TICONAL.
- Utilisation de petites et grandes bobines donnant 1 ou 2 heures d'enregistrement ou de lecture.

ENCOMBREMENT : long. 350, larg. 240, haut. 210. Prix complet en état de marche avec 1 micro et 1 bande magnétique... **62.000**
DEVIS COMPLET DES PIÈCES DÉTACHÉES ÉLECTRONIQUES... **12.700**
MECANIQUES... **24.810**

NOTRE NOUVEAU MODÈLE "CONCERTO II"

MEMES CARACTERISTIQUES QUE LE CONCERTO
PRISE DE HP SUPPLEMENTAIRE
MAIS... REBOBINAGE RAPIDE AV et AR
TETES CAPOTEES

PRIX : sans prise de synchronisation, **81.500 fr.**
PRIX : avec prise de synchronisation, **85.000 fr.**

AGENTS REGIONAUX EXCLUSIFS DEMANDES

Ebénisteries, Meubles Radio et Télévision Tous modèles spéciaux sur demande.

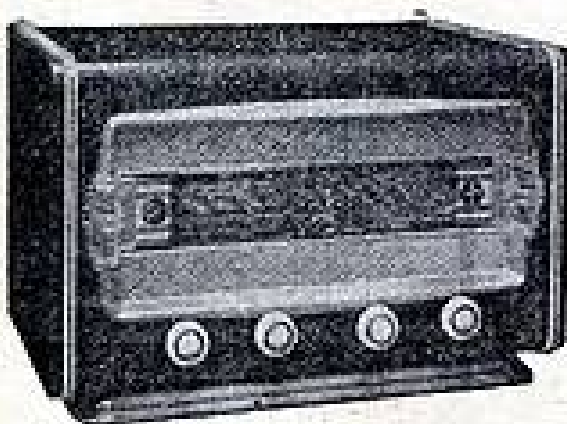
EN STOCK :

Tourne-disques et châssis câblés, fils lampes, condensateurs, résistances, etc.
TOUTES FOURNITURES RADIO
Catalogue spécial contre 15 frs en timbres. EXPÉDITION France-Union française-Etranger. Paiement : Chèque virement à la commande ou contre remboursement

RADIOBOIS 175, rue du Temple, PARIS-III^e
Téléphone : ARChives 10-74
C. C. P. PARIS 1875-41 - Métro : Temple et République

La plus belle gamme d'ENSEMBLES "CONSTRUCTEUR"

(comprenant châssis, ébénisterie, cache, CV., cadran, boutons)



BABY..... 3.000 »

JUNIOR.. 3.200 »

COMÈTE . 5.590 »

IMPÉRIAL. 8.645 »

BOLÉRO photo ci-contre.... 4.600 »

TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE

QUELQUES PRIX :

Bloc 3 gammes	750	2 X 16/550 v.	240
Bloc 4 gammes	908	Transfo 65 millis	900
Jou MF	510	Potentiomètres avec inter.	120
2 X 8/550 v.	170	Etc., etc...	

Tarif général contre 15 francs en timbres.

DIFFUSION-RADIO
163, Boulevard de la Villette - PARIS
Face au Métro STALINGRAD

Ouvert tous les jours, sauf le lundi

PUBL. RAPPY

Pour pouvoir admettre un taux de modulation de 95 %, il faudrait tripler l'impédance de R et de C, c'est-à-dire multiplier R par 3 et diviser C par 3.

De toutes façons, le montage représenté sur la figure, avec les valeurs indiquées, a été expérimenté sur un récepteur à très haute fidélité (25 à 16000 c/s); il s'est révélé impeccable. A l'écoute de nombreuses stations ayant une modulation très profonde et de grande qualité de transmission B.F., aucune déformation n'a pu être décelée.

Traduit et adapté par
Gaby BERR.

UNE COMMANDE
A DISTANCE POUR
AMPLIFICATEURS B.F.

DANS certaines circonstances, il peut être intéressant de commander un amplificateur BF à distance; aussi, les techniciens anglais de Telrad ont mis au point une boîte de contrôle dont le schéma est donné par la figure 1, s'adaptant à l'amplificateur dont les trois étages sont représentés sur la même figure. La bobine mobile est insérée dans le circuit cathodique de la troisième lampe. Tout autre montage de sortie peut également convenir.

Une partie des éléments de l'amplificateur est montée dans la boîte de contrôle. Les liaisons s'effectuent à l'aide d'un cordon à 8 fils, se connectant entre les deux postes aux points 1 à 8.

Voici les divers réglages s'effectuant à distance :

1° Mise en marche : Le primaire du transformateur d'alimentation est connecté au secteur alternatif par l'intermédiaire des fils 8 et 9 et de l'interrupteur de sorte qu'il suffit de l'ouvrir pour que le courant soit coupé.

2° Réglage de l'amplification : ce réglage s'effectue à l'aide du potentiomètre de 100000 Ω de la boîte marquée « volume » connectée à une extrémité au point 2 qui va de la masse de l'amplificateur, à l'autre extrémité au point 4 qui conduit, dans l'amplificateur à la plaque de la seconde lampe, par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,25 μ F.

Le curseur de ce même potentiomètre connecté au point 5, est relié grâce au cordon 5 à la grille de la troisième lampe BF. On voit que ce potentiomètre est monté suivant les règles classiques; ce-

3° Réglage de tonalité : Trois commutateurs modifient les caractéristiques et même le schéma de l'élément de liaison à résistances capacités disposée entre la plaque de la première lampe et la grille

reliés comme suit : 1 à la plaque de la première BF à travers 0,25 μ F, 2 à la masse et 3 à la grille de la seconde lampe.

Il y a six positions des trois commutateurs.

Remarquons d'abord que grâce aux schémas 3 et 2, on introduit entre la grille et la masse, une chaîne de trois résistances : 100000 Ω , R₁ = 5000 Ω et une de 1 M Ω du côté masse.

Considérons le curseur du milieu de la figure. En position 1, 2, 3 (de haut en bas), il branche dans la liaison entre plaque (point 1) et grille (point 3) des petites capacités de valeur décroissante, qui viennent se placer en série avec la 0,25 μ F. Il y a là un dispositif qui favorise relativement les fréquences élevées.

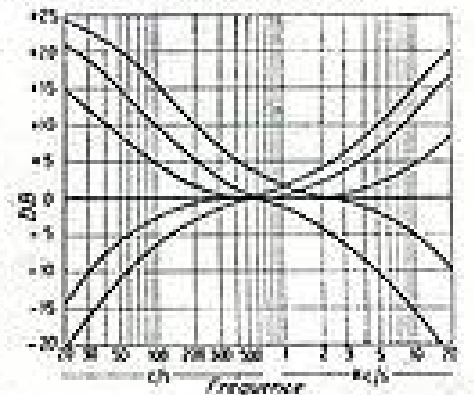
Le second commutateur (à gauche et en haut), pendant ces trois positions 1, 2, 3, connecte entre les points 1 et 3 deux résistances de 100000 Ω , une de chaque côté, de sorte que les condensateurs de 50, 30 ou 10 pF sont shuntés par 200000 Ω . Cette 200000 Ω laisse passer les basses avec une certaine réduction, cette dernière étant annulée pour les aiguës, grâce aux condensateurs de faible valeur. Simultanément, le troisième commutateur, dans ces mêmes trois premières positions, shunte la 1 M Ω du circuit de grille par des capacités relativement élevées : 10000 pF, 50000 pF, 0,25 μ F.

Il en résulte que l'impédance du circuit grille est d'autant plus faible que la fréquence est élevée. Cela favorise les fréquences de plus en plus basses.

Finalement, on obtient les courbes de la figure 2, qui représentent une diminution relative de l'amplification du médium, c'est-à-dire une préaccentuation des basses et des aiguës.

En position 4, aucun condensateur n'est prévu dans le montage. De ce fait, la courbe 4 est une droite indiquant zéro décibel et par conséquent une amplification uniforme de 20 c/s à 20 kc/s.

Passons maintenant aux deux dernières positions, 5 et 6.



Le commutateur du milieu shunte ce circuit de grille par un condensateur de 220 pF ou de 1000 pF, ce qui atténue l'amplification des aiguës.

Le commutateur de gauche (en haut), introduit dans le circuit de la résistance de 100000+100000 Ω montée entre plaque et grille des capacités de 10000 pF ou 5000 pF, ce qui réduit le passage des basses.

Finalement, on obtient les deux courbes inférieures qui correspon-

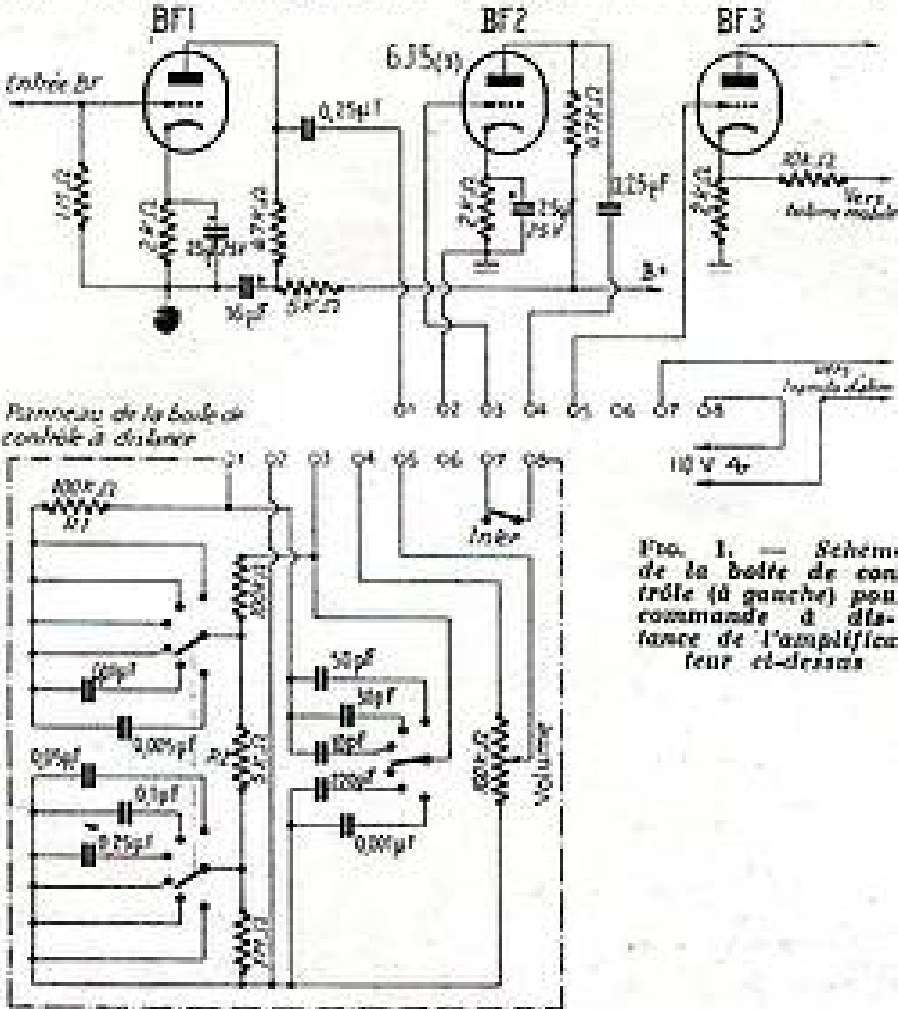


Fig. 1. — Schéma de la boîte de contrôle (à gauche) pour commande à distance de l'amplificateur ci-dessus

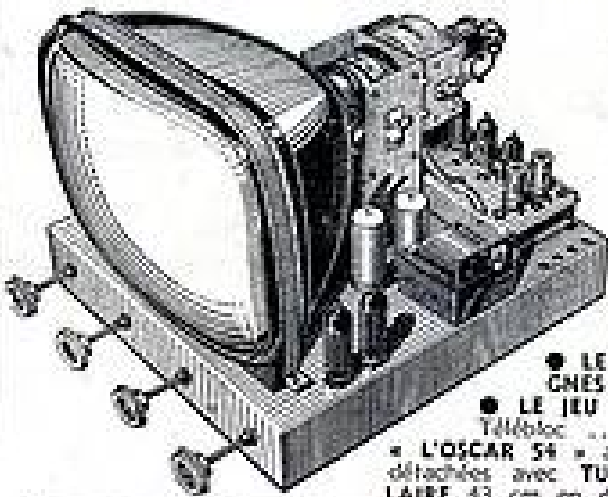
pendant, sa résistance est 5 à 10 fois plus faible que d'habitude (500000 Ω à 1 M Ω).

de la seconde. Les connexions s'effectuent à l'aide des fils 1, 2 et 3, qui, du côté amplificateur, sont

"L'OSCAR 54"
ALTERNATIF

819 LIGNES à ECRAN RECTANGULAIRE DE 43 cm

DESCRIPTION TECHNIQUE Parue dans « LE HAUT-PARLEUR » n° 950 du 15-12-53



- LE CHASSIS ALIMENTATION, BASES de TEMPS et SON. Comportant tous les transistors, supports, selfs, potentiomètres, condensateurs, résistances, fils, soudure, etc. ... 17.700
- LE BLOC DE DEFLEXION « OPTEX » avec son support ... 7.615
- LE TRANSFO LIGNES « OPTEX » (T.L.R.). Avec lampe EY51 ... 4.180
- LE JEU DE LAMPES complet équipant le châssis ... 5.870

● LE TELEBLOC 819 LIGNES (Cancodet) ... 5.300

● LE JEU DE LAMPES du Télébloc ... 5.200

« L'OSCAR 54 » alternatif, complet en pièces détachées avec TUBE RECTANGULAIRE 43 cm en diagonale ... 66.950

SENSATIONNEL !
LE PREMIER
TELE-POPULAIRE 54
TELEVISEUR ECONOMIQUE
819 LIGNES TUBE RECTANGULAIRE
36 cm en diagonale
COMPLET en pièces détachées
avec lampes et tube
cathodique ... 49.750
RENSEIGNEZ-VOUS !

LES TELEBLOCS
peuvent être livrés
CABLES ET REGLES
RECEPTION ASSUREE
A LA MISE EN ROUTE

La conception de nos TELEBLOCS
permet la transformation aisée de
n'importe quel téléviseur 441 cm
819 LIGNES
RENSEIGNEZ-VOUS !

TOUTES LES PIEGES PEUVENT ETRE ACQUISES SEPAREMENT

Et toujours la SERIE « OSCAR » à REDRESSEURS :
36 cm 50.350 43 cm 60.400 54 cm 80.000

RADIO-ROBUR

R. BAUDOUIN, Ex-Professeur E.C.T.S.F.

81, boulevard Beaumarchais

PARIS XI^e

Téléphone : ROquette 71-31

LE SECTEUR
dans votre auto !...
... grâce à "AUTO-RAZ"

... qui transformera le courant de votre batterie en courant alternatif 110 volts. Partageant l'espace et anti-parasité, « Auto-Raz » est totalement garanti



Type rasoir ... 8.250
Type rasoir-radio, 30 w. ... 8.500

Dépositaire exclusif : « La Gamme du Confort », 91, rue Gabriel-Péri, Montrouge. Tél. : ALE. 37-88. — Expédition immédiate commandé à la commande au D.C.P. 8785-41, PARIS

dent à des atténuations simultanées des basses et des aigus.

Ce montage de réglage de tonalité peut être appliqué à tout amplificateur ou préamplificateur, entre la plaque d'une lampe et la grille de la lampe suivante pourvu que la résistance de plaque soit de l'ordre de 50000 Ω .

Il est particulièrement conseillé de blinder séparément les fils de grille et de plaque : fils 1, 3, 4 et 5.

(D'après *Radio Electronics*, Vol. 24, N° 11, p. 74.)

VOLTMETRE A LAMPES

C'EST un instrument simple, de réalisation facile, qui ne nécessite que quelques heures de travail ; un instrument compliqué et long à construire intéresse peu le technicien qui voit, dans la réalisation personnelle d'un instrument, le moyen d'entrer en possession d'un appareil qui lui permettra d'épargner ultérieurement un temps précieux, améliorant dans le même temps, la qualité de son travail.

Ceci admis, examinons quelles sont les principales caractéristiques exigées par le voltmètre à lampe :

1° Petite charge apportée au circuit ;

2° Possibilité de mesurer les tensions de fréquences extrêmement élevées ;

3° Robustesse relative de l'instrument et auto-protection contre les surtensions provoquées par des erreurs d'utilisation.

Théoriquement un voltmètre peut être utilisé dans une grande quantité d'applications diverses, mais pratiquement on conseille une spécialisation de l'instrument, si on désire que les mesures soient faites dans les meilleures conditions et que la manœuvre de l'instrument reste simple. Nous nous garderons bien de réaliser un voltmètre à lampes qui soit un laboratoire, c'est-à-dire un appareil encombrant et pesant.

L'instrument qui est décrit possède les trois principales qualités caractéristiques de ce genre d'instrument. Il est en outre simple, peu coûteux et de faible encombrement. Le matériel employé est courant et quelques heures suffiront à sa réalisation. Il permet toutes les mesures normales de tension qui ne sont possibles avec un contrôleur universel, en plus des mesures de ce dernier.

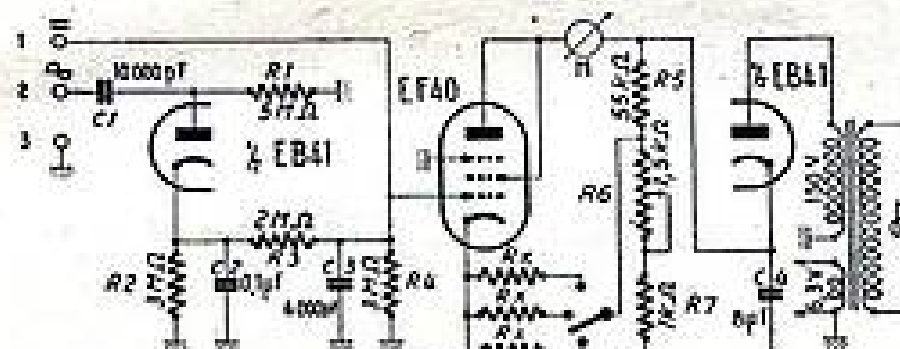
Le galvanomètre employé dans un tel instrument mérite un examen particulier. Son prix croît en raison directe de sa sensibilité, et dans le même temps, sa solidité décroît à peu près dans le même rapport. En plus de cette caractéristique, il faut encore considérer la précision ainsi que les dimensions du cadran. La précision est une fonction de la qualité de la construction de l'instrument et on doit porter son choix sur une bonne marque.

Nous n'insisterons pas ici pour que soit choisi un instrument de très grande sensibilité, quand un voltmètre à lampe peut fonctionner parfaitement avec un instrument de sensibilité moyenne, et

dans ce cas, il aura une robustesse suffisante pour être employé sur l'appareil, même dans le cas où celui-ci est fréquemment transporté et soumis aux surcharges. En effet, avec le schéma utilisé, l'instrument fonctionne encore parfaitement avec un milliampèremètre de 2 ou 3 mA de déviation totale.

L'appareil est monté sur une caissette métallique complètement fermée de 11x20x8 cm.

Pour le branchement, trois bornes ont été prévues : la masse commune, une borne pour la mesure des courants continus et l'autre pour la mesure des courants alternatifs. Il n'est pas prévu de mise à zéro, inutile avec le circuit employé. L'utilisation de ce voltmètre électronique est donc également simple, comme celle d'un voltmètre normal, et consiste à mettre le commutateur sur la position correspondant à la sensibilité désirée, et à relier l'extrémité correspondant au côté « chaud », ou à la borne correspondante au courant continu, ou à



Voltmètre à lampes.

celle correspondant au courant alternatif.

Commençons par l'examen de la partie du circuit utilisée pour la lecture des tensions continues. Celles-ci sont appliquées à la grille de la triode EF40, pentode utilisée en triode avec grille écran et grille suppressor à la plaque. Le galvanomètre est placé dans le circuit anodique. La polarisation est obtenue au moyen d'une résistance cathodique et le point de retour est lui-même déjà polarisé.

Si on applique une tension positive à la grille de la valve, le courant anodique, très bas, augmente et le galvanomètre dévie. L'augmentation de courant est toutefois plus faible que celle qu'on devrait obtenir avec la puissance de la lampe utilisée : en pratique, n'importe quelle augmentation de courant provoque une chute de tension supplémentaire dans la résistance de polarisation qui détermine la sensibilité de l'échelle. Les variations de sensibilité de l'instrument sont obtenues au moyen de l'introduction, dans le circuit cathodique, d'une résistance de valeur appropriée.

Quant aucune tension n'est appliquée à la grille de la lampe, l'aiguille du galvanomètre dévie légèrement. La polarisation de la lampe jusqu'à l'annulation du courant plaque est obtenue au moyen d'une polarisation fixe de départ, et ensuite au moyen de la chute de tension, que provoque le courant de la lampe passant dans la résistance cathodique.

Si le courant est nul, il n'y a évidemment aucune chute de tension ne permettant la polarisation suffisante ci-dessus. On voit donc qu'avec ce système, on ne peut obtenir une polarisation suffisante pour annuler totalement le courant anodique de la lampe, à moins de se servir d'une tension de polarisation fixe.

La déviation, pour les diverses sensibilités de l'appareil, sans tension appliquée, à l'entrée, ne sera pas nulle, mais assez faible, et différente, suivant l'échelle sur laquelle se trouve l'appareil.

On doit observer que l'appareil est assez peu sensible aux variations de tension d'alimentation : si la tension d'alimentation varie, la tension de polarisation varie dans le même sens, ce qui compense en une certaine mesure l'augmentation de sensibilité qui tend à se produire.

Pour la mesure des tensions alternatives, on utilise un redresseur de manière que la tension envoyée sur la grille de la EF40 soit

positive, comme si on effectuait des mesures de tensions continues.

Les tensions alternatives sont appliquées entre plaque et cathode d'une diode EB41. La cathode se trouve au potentiel de masse par rapport aux tensions alternatives, tandis que la charge est répartie entre le circuit anode-masse et masse-cathode.

La tension continue est prélevée sur la cathode et appliquée après filtrage à la grille de la lampe EF40. Quand on applique une tension alternative, un certain courant circule dans la diode et crée une différence de potentiel continue aux bornes des condensateurs C1 et C2. La cathode devient positive et l'anode négative ; puisque les résistances de charge sont assez élevées et que les condensateurs, d'autre part, ont une valeur relativement grande, la capacité n'a pas le temps de se décharger pendant les périodes de temps durant lesquelles la diode n'est pas conductrice. Un faible courant est consommé au moment où est effectué le branchement par la charge des condensateurs, mais ensuite ne circule plus que le courant strictement nécessaire à maintenir la charge de ceux-ci.

En pratique, la tension existant sur la cathode est proportionnelle à la tension alternative de crête de l'alternance redressée.

La diode reste toujours en circuit, mais quand la mesure est effectuée en courant continu, elle n'est pas utilisée.

Puisque pour les diverses échelles de l'instrument, les déviations de l'aiguille ne sont pas proportionnelles, il est préférable de tracer autant d'échelles que de sensibilités.

L'appareil fournit les valeurs des tensions alternatives en fonction de la valeur de crête. Si la tension est sinusoïdale il est possible de connaître la valeur efficace en divisant la valeur lue par la racine carrée de 2, c'est-à-dire 1,41.

L'appareil possède trois sensibilités : 20,75 et 150 V ; cette dernière sensibilité permet la lecture des tensions continues jusqu'à 150 V et des tensions alternatives jusqu'à 300 V. Comme il a déjà été dit, le zéro de l'échelle ne coïncide pas exactement avec le commencement du déplacement de l'aiguille de l'instrument mais pour la sensibilité de 150 V, il coïncide pratiquement.

Passons à l'examen du circuit. L'impédance du voltmètre sur la position alternatif est donnée par la résistance de 5 M Ω , valeur commune à toutes les sensibilités.

Le condensateur C1 de 10000 pF, qui sert comme condensateur de blocage pour le courant continu, est du type mica.

La tension cathodique est prise sur un circuit potentiométrique placé entre le plus HT et la masse, constitué par les résistances R5, R6 et R7.

Les résistances qui déterminent la sensibilité de l'instrument sont branchées entre la cathode et un point commun entre R6 et R5 ; la polarisation de ce fait est semi-fixe. La résistance désirée est placée en circuit au moyen d'un commutateur.

Voici quelques indications pour déterminer la valeur de cette résistance :

- Pour 20 V CA ; environ 400 Ω ;
- Pour 75 V CA ; 12,5 k Ω ;
- Pour 20 V CA ; environ 400 k Ω ;
- Pour 150 V CA ; environ 30 k Ω ;
- Pour 300 V CA ; environ 68 k Ω ;
- Pour le CC, on se basera sur les valeurs suivantes :
- Pour 30 V ; environ 25 k Ω ;
- Pour 75 V ; environ 68 k Ω ;
- Pour 150 V ; environ 145 k Ω ;

Le transformateur d'alimentation comporte un secondaire de 6,3 V pour le chauffage de la valve et un secondaire de 150 V pour l'alimentation HT. le filtrage est obtenu au moyen d'un unique condensateur de 8 μ F (C4) qui est très largement suffisant.

Le tarage de l'instrument sera exécuté, comme il a été dit plus haut, au moyen d'un répartiteur potentiométrique qui fournit les différentes tensions nécessaires prélevées sur le réseau. Le tarage est fait pour les trois échelles successivement ; la portée 300 V étant pratiquement linéaire et du fait qu'on ne dispose pas de cette tension, on pourra se limiter à une tension de 150 V, qu'on fera coïncider avec le milieu de l'échelle.

A. GETSCHALKX,

La Radio Revue,
F. H.

PRÉAMPLIFICATEURS POUR UNE SEULE ÉMISSION

Nous avons étudié les préamplificateurs dans de précédents articles auxquels nous renvoyons les lecteurs qui suivent cette nouvelle série consacrée à l'augmentation de la sensibilité des téléviseurs.

Les articles traitant des préamplificateurs ont été publiés dans cette rubrique et dans les numéros : 945 (Les circuits d'entrée des téléviseurs), 944 (La pratique du cascode), 943 (Préamplificateur d'antenne).

Dans ce dernier, nous avons insisté sur l'importance de l'emplacement du préamplificateur : près de l'antenne ou près du récepteur.

Fréquences à recevoir

Remarquons que si, à Paris, le 441 lignes-46 Mc/s ne présente plus d'intérêt, loin de Paris, cette émission peut trouver encore des amateurs parmi ceux qui, pour une raison quelconque, ne peuvent recevoir le 819 lignes-185 Mc/s de Paris ou Lille et le 819 lignes-164 Mc/s de Strasbourg.

Certains amateurs pourraient donc utiliser avec profit les préamplificateurs accordés sur la bande voisine de 46 Mc/s et cela, d'autant plus que certaines émissions anglaises s'effectuent également sur des « basses fréquences » de cet ordre.

Remarquons également que les usagers de l'Est ou du Nord-Est seront intéressés un jour par des émissions s'effectuant sur 625 lignes et sur des fréquences voisines de 50 Mc/s également.

Transposition des schémas

Dans tous ces cas, un schéma prévu pour 46 Mc/s peut être immédiatement transposé pour une fréquence supérieure (jusqu'à 75 Mc/s) sans rien modifier d'autre que les bobinages. Voici une méthode extrêmement simple, permettant de déterminer le nombre des spires d'un bobinage à une fréquence f_1 , lorsqu'on connaît le nombre des spires convenant à une fréquence f_2 .

Soit n_1 le nombre des spires convenant aux bobines d'accord prévues pour la fréquence f_1 . Si l'on modifie le nombre des spires seulement, la capacité d'accord reste sensiblement la même, donc la fréquence varie uniquement en fonction de la self-induction des bobines d'accord. On sait que celle-ci est directement proportionnelle au nombre des spires. Il en résulte que pour passer de l'accord sur f_1 à l'accord sur f_2 , il faut multiplier le nombre n_1 de spires par le rapport f_2/f_1 , cette règle étant approximative et valable pour de faibles variations de fréquence. Exemple : soit $n_1 = 8$ spires lorsque la fréquence est $f_1 = 46$ Mc/s. Pour une fréquence $f_2 = 50$ Mc/s par exemple, il faut multiplier $n_1 = 8$ par le rapport $46/50 = 0,92$, ce qui donne

$n_2 = 7,36$ spires, c'est-à-dire pratiquement 7,5 spires. Il faut cependant que la longueur de la bobine reste la même.

Dans de nombreux cas, les bobines possèdent des réglages d'inductance à noyau de fer ou de métal (cuivre, aluminium, etc.), ou encore un petit trimmer, de sorte que souvent il n'est même pas nécessaire de modifier le nombre de spires.

Les autres éléments modifiables d'un sché-

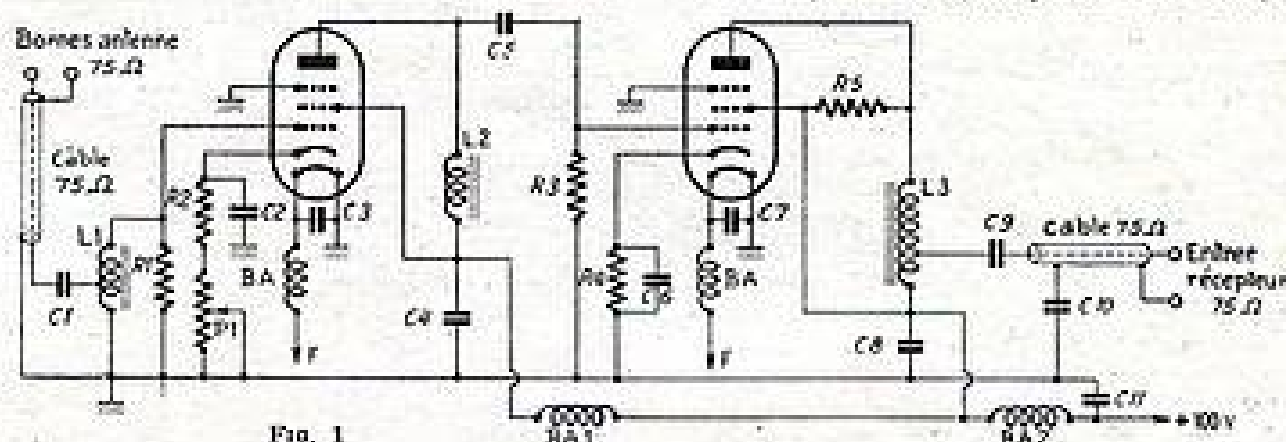


FIG. 1

ma d'un préamplificateur de télévision sont : les résistances d'amortissement qui déterminent la bande passante ; les condensateurs de liaison ou de découplage, et enfin les lampes elles-mêmes.

Considérons successivement ces accessoires.

Les condensateurs de découplage ou de liaison

Si le préamplificateur est modifié pour recevoir une fréquence plus élevée, on peut laisser inchangés les condensateurs de liaison ou de découplage, qui deviendront encore plus efficaces.

Par contre, dans le cas inverse, il faut augmenter ces condensateurs dans le rapport inverse des fréquences.

Exemple : un condensateur de liaison dont la capacité est de 25 pF convient dans un montage HF prévu pour 180 Mc/s. On adapte ce montage à 50 Mc/s. Le rapport des fréquences est $180/50 = 3,6$ et il faut augmenter la capacité de 25 pF de 3,6 fois environ, ce qui donne 90 pF ou pratiquement 100 pF.

De même, un condensateur de découplage de 500 pF sera remplacé par un condensateur de 1500 pF ou de 2000 pF.

Les résistances

Si les lampes primitives restent en place, il n'y a pas lieu de changer les résistances de polarisation et de découplage. Si les lampes sont également changées, ces résistances devront être réajustées, suivant les caractéristiques de nouvelles lampes.

Les résistances que l'on monte aux bornes des bobines d'accord doivent être modifiées en général, car non seulement la fréquence est différente, mais aussi la largeur de bande. On suivra la règle suivante : la bande devient d'autant plus large que la résistance effective aux bornes de la bobine est faible. Des méthodes précises de calcul sont indiquées dans notre cours pratique de télévision, volume 1, chapitres II et VII (*).

Les lampes

Des lampes pentodes comme les 6AK5, 6AG5, 6CB6, EF80, conviennent à toutes les fréquences, tandis que les 1851, 1852, 6AC7, 6AU6, 6BA6, EF42, sont plus spécialement prévues pour les fréquences inférieures à 50 Mc/s et doivent être remplacées par les premières à des fréquences supérieures à cette valeur.

Les triodes 6J6, 12AT7, 6BN7, 6BQ7, ECC81, donnent d'excellents résultats à toutes les fréquences jusqu'à 250 Mc/s.

Lorsqu'on remplace une pentode par une autre pentode, il convient de choisir une lampe de caractéristiques analogues, afin de ne pas avoir trop de modifications à effectuer. Ainsi une pentode à pente fixe ou semi-variable sera remplacée par une pentode ayant une variation de pente analogue.

Les lampes suivantes présentent une certaine analogie : EF42-EF80, 1852-6AU6 ou 6AG5 ou 6CB6 ou 6AK5. Bien faire attention à la tension maximum, qui est de 300 V pour la 1852 et bien plus faible pour d'autres lampes comme la 6AK5 par exemple : 180 V maximum.

Préamplificateur pour 46 Mc/s

Voici, figure 1, le schéma d'un préamplificateur à deux pentodes EF80, convenant très bien aux fréquences comprises dans la bande 41 à 50 Mc/s, mais pouvant être par-

(*) En vente à La Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris.

Réalisez vous-même

vos APPAREILS DE MESURES ÉLECTRIQUES

AVEC NOS MICRO-AMPÉRIMÈTRES, RÉSISTANCES ET SHUNTS ÉTALONNÉS

CHATAIN-BLANCHON

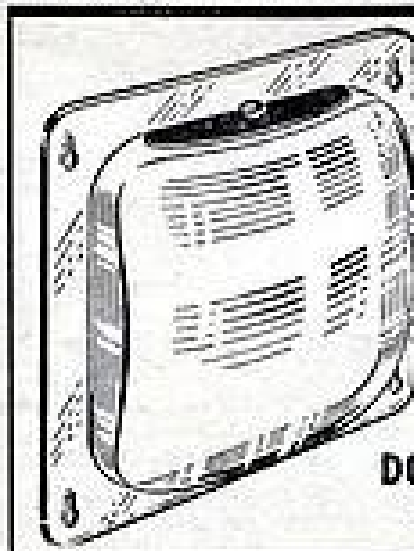
56, RUE DE LA ROQUETTE - PARIS (XI^e) - Tél. ROQ. 49-25

FABRICATION

Appareils spéciaux et de série

RÉPARATION

Appareils toutes marques Françaises et Étrangères



AGRANDISSEZ L'ÉCRAN DE VOTRE TÉLÉVISEUR LOUPE À HUILE

Made in England
Emballage d'origine
Pour écran 22/31 cm 4.850 fr.
— 31/43 cm 5.800 fr.

AMPLIFICATEUR D'ANTENNE
Télévision - Gde marque - Emb. d'origine
6.450 fr.

Remise par 2 pièces : 10 %
Remise par 3 pièces : 20 %

DOCKS DE LA RADIO - Els R. PERRUS

34, rue Jules Verne, St-OUEH (Seine)
G.L. 09-90 - C.C.P. 18.380-17

PUBL. RAPPY

faiblement adapté à la bande haute, 160 à 220 Mc/s en le modifiant comme indiqué plus haut.

Voici les valeurs des éléments : Résistances : $R_1 = 4000 \Omega$, $R_2 = 300 \Omega$, $R_3 = 3000 \Omega$, $R_4 = 300 \Omega$, $R_5 = 5000 \Omega$; condensateurs : $C_1 = 50 \text{ pF}$, $C_2 = 1500 \text{ pF}$, $C_3 = 1500 \text{ pF}$, $C_4 = 2000 \text{ pF}$, $C_5 = 150 \text{ pF}$, $C_6 = 1500 \text{ pF}$, $C_7 = 2000 \text{ pF}$, $C_8 = 100 \text{ pF}$, $C_9 = 2000 \text{ pF}$, $C_{10} = 1 \mu\text{F}$ (tous au mica ou céramique, sauf C_{10} au papier) ; bobines : L_1 accordée sur 49 Mc/s, L_2 accordée sur 47,5 Mc/s et L_3 accordée sur 46 Mc/s. La bande ainsi obtenue est comprise entre 45 et 50 Mc/s et ne favorise pas l'émission du son ; de ce fait le préamplificateur ainsi accordé conviendrait aux cas difficiles. Il y aura un préamplificateur pour l'image et un autre pour le son, dont toutes les bobines seraient accordées sur 42 Mc/s (441 lignes français) ou 41 Mc/s (405 lignes de Londres).

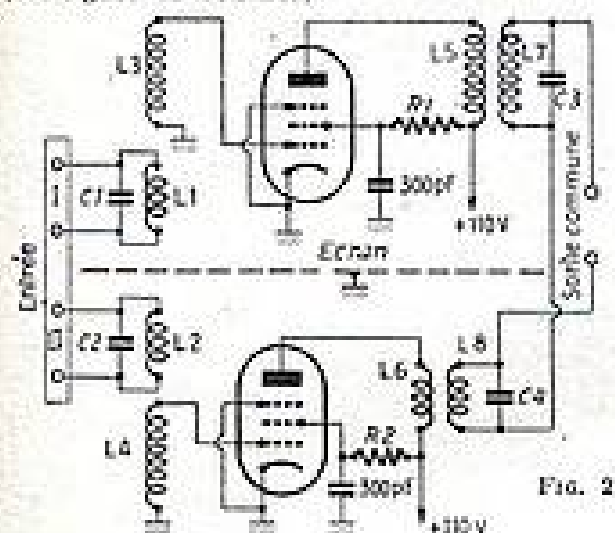


Fig. 2

Si l'on veut passer toute la bande de 41 à 50 Mc/s environ, on accordera L_1 sur 42,5 Mc/s, L_2 sur 49,5 Mc/s et L_3 sur 46 Mc/s.

Dans ce cas, l'amplification totale sera environ deux fois moindre que précédemment, et le souffle plus fort.

Les bobines comportent des noyaux de fer de sorte qu'elles peuvent être toutes les trois identiques et peuvent s'accorder entre 40 et 50 Mc/s : $L_1 = L_2 = L_3 = 7,5$ spires en fil émaillé de 0,2 mm de diamètre, spires jointives, prises à 1,5 spire à partir de la masse (L_1) ou C_3 (L_2).

Il convient de placer ce préamplificateur aussi près que possible de l'antenne et non du poste de télévision.

Les bobines d'arrêt BA1 et BA2 sont identiques et on les réalise avec du fil émaillé de 0,1 mm de diamètre bobiné en spires jointives sur un tube de 4,5 mm de diamètre par exemple, sur une résistance élevée bonne ou mauvaise (dans ce cas gratter la couche résistante) ayant à peu près ce diamètre.

Les bobines d'arrêt des circuits filaments comportent une dizaine de spires jointives de fil émaillé de 0,5 mm de diamètre, bobinée sur air, diamètre de la bobine environ 6 mm. Ces bobines ne sont pas indispensables lorsque les fréquences à recevoir se situent vers les 40 à 50 Mc/s.

Par contre, elles deviennent de plus en plus nécessaires et utiles lorsque les fréquences de réception s'approchent de 200 Mc/s. La valeur du potentiomètre est de 5000 Ω bobiné.

Cas d'un montage pour 180 Mc/s

Considérons à titre d'exemple, le cas de l'utilisation du même amplificateur sur 180 Mc/s, en admettant, bien entendu, quelques modifications utiles.

En suivant les indications données plus haut, on voit que les lampes et le schéma général peuvent convenir jusqu'à 200 Mc/s. De ce fait, les valeurs des résistances de découplage R_1 et R_2 ne changent pas. Les condensateurs conviennent également mais on peut, sans aucune diminution de rendement, les réduire dans le rapport 180/50 = 3,6 fois environ, c'est-à-dire entre 3 et 4 fois. On ne modifiera pas les bobines d'arrêt. Voici les caractéristiques des bobines : $L_1 = L_2 = L_3 = 3$ spires fil émaillé ou nu de 1 mm de diamètre. Diamètre intérieur de la bobine 6 mm, longueur 6 mm à ajuster pour obtenir l'accord avec un noyau en fer spécial pour les fréquences de l'ordre de 180 Mc/s (noyaux de fer à vis Omega, Transco, etc.).

L'utilisation d'une EF80 donne lieu automatiquement à une bande relativement large car cette lampe d'excellent rendement a une résistance d'entrée de l'ordre de 800 Ω à 180 Mc/s. Ainsi, si un circuit est accordé sur 180 Mc/s avec une capacité parasite de 20 pF et sans aucune résistance matérielle d'amortissement, la largeur de bande obtenue est $B = 1/2\pi RC$ et le calcul donne une largeur de 10 Mc/s environ, avec une réduction de 30 % d'amplification à ses limites (bande standardisée). Une telle bande minimum ne peut être obtenue que pour le circuit du milieu à bobine L_2 .

Les deux autres circuits sont amortis par l'antenne (L_1) ou par le circuit d'entrée du récepteur de TV, par l'intermédiaire du dispositif adaptateur d'impédance comportant la prise et le câble (voir à ce sujet notre article du numéro 943).

Il résulte que la bande totale sera supérieure à 10 Mc/s. Celle du circuit d'entrée doit être de l'ordre de 20 Mc/s et les deux autres de 10 Mc/s, ce qui, avec des circuits décalés, permet d'obtenir une bande de 20 Mc/s également que l'on pourra centrer sur le milieu de la bande englobant les émissions de Paris-Lille et Strasbourg. On obtient donc les fréquences limites 164 et 185 Mc/s et le milieu, 175 Mc/s. On accordera L_1 sur 166 Mc/s, L_2 sur 182 Mc/s et L_3 sur 175 Mc/s. L'adaptation doit être recherchée expérimentalement mais des prises à 0,5 spires peuvent convenir pour un premier essai.

Aucune résistance d'amortissement ne doit être connectée aux bornes des bobines, ce qui reviendrait à supprimer R_1 , R_2 et R_3 . Cependant, R_1 sert de résistance de fuite de grille, aussi on la remplacera simplement par une résistance de valeur élevée, par exemple 200 000 Ω , n'ayant aucune influence sur l'amortissement de L_1 et sur la largeur de bande.

Bandes moins larges

Si une bande plus faible que 20 Mc/s est recherchée, on pourra utiliser encore la EF80, mais en accordant les trois circuits sur la même fréquence, milieu de la bande à recevoir, c'est-à-dire 180 Mc/s pour Paris-Lille et 170 Mc/s environ pour Strasbourg.

Un meilleur rendement étant obtenu avec des circuits décalés, l'utilisation d'une lampe 6AK5 s'imposera, sa résistance d'entrée à 180 Mc/s étant de l'ordre de 2000 Ω



Fig. 3

ce qui conduirait à une profonde modification du schéma, aussi laisserons-nous de côté ce cas en préférant donner des schémas spécialement prévus pour cette lampe.

Préamplificateur à double entrée

Le montage de la figure 2 comporte deux entrées, I et II, correspondant à deux antennes différentes, l'une pour une bande par exemple 40 à 50 Mc/s ou autre valeur voisine, l'autre pour une bande de fréquences plus élevées, par exemple 165 à 175 Mc/s ou 175 à 185 Mc/s, etc.

On peut utiliser les pentodes mentionnées plus haut comme la EF80, 6CB6 ou 6AK5.

Chaque préamplificateur fonctionne séparément, mais à la sortie les bobines secondaires L_2 et L_3 sont montées en série, de sorte qu'il n'y a qu'une seule sortie qui sera connectée à l'entrée du téléviseur.

Ce schéma comporte des amplificateurs à une lampe seulement, mais rien ne s'oppose au montage d'amplificateurs à deux lampes, comme celui décrit précédemment.

Voici quelques renseignements sur le schéma de la figure 2 avec lampe 6CB6 : bobinages L_1 , L_2 , L_3 , L_4 comme ceux du préamplificateur précédent, mais primaires L_2 , L_3 et secondaire L_4 indépendants comportant autant de spires que celles des parties correspondantes des autotransformateurs. Cathodes à la masse pour augmenter la pente, mais HT de 110 V obtenue avec l'alimentation de la figure 3 qui convient également au montage de la figure 1. Monter les filaments avec les bobines d'arrêt du précédent amplificateur.

Les valeurs des éléments sont $C_1 = C_2 = 6,5 \text{ pF}$ ajustable, $C_3 = C_4$ 10 pF ajustable, $R_1 = R_2 = 5000 \Omega$. Utiliser l'amplificateur supérieur pour la bande haute (165 à 200 Mc/s) et l'amplificateur inférieur pour la bande basse. Accorder les circuits exactement sur la fréquence milieu de la bande que l'on désire recevoir. Chaque transformateur doit comporter un noyau de fer.

Les bandes obtenues sont de l'ordre de 10 Mc/s. Pour obtenir des bandes plus larges, connecter aux bornes de L_1 , L_2 , L_3 , L_4 des résistances d'amortissement d'autant plus faibles que la bande doit être large.

F. JUSTER.

records battus...

80% des usagers préfèrent l'ANTENNE

VOUS LA CHOISIREZ AUSSI

EN TÊTE
DES MEILLEURES INSTALLATIONS
IL Y A
TOUJOURS UNE "ANTENNE MP"

M. PORTENSEIGNE S.A.

capital : 30.000.000 de francs

80-82, RUE MANIN, PARIS (XIX) - BOT. 31-19 & 67-86

AGENCES : BRUXELLES * LILLE * LYON * MARSEILLE * STRASBOURG

LE "VERDI 5" RÉCEPTEUR ÉCONOMIQUE A LAMPES NOVAL

Le récepteur alternatif décrit ci-dessous est un superhétérodyne, équipé de trois tubes Noval, d'une valve et d'un indicateur cathodique EM34. Son montage a été conçu de façon à obtenir les meilleures performances pour un prix minimum. Cette réalisation peut être classée dans la catégorie des « gros postes » économiques. Le bloc accord oscillateur permet la réception des gammes OC, PO, GO et de la bande étalée 46 à 51 mètres. Un contrôle efficace de tonalité est prévu. Le haut-parleur est un 17 cm à aimant permanent, fixé sur un baffle isorel, constituant le panneau avant du récepteur. La glace du cadran, s'étendant en longueur, permet une lecture facile des stations. Elle est divisée en deux parties et comprend deux aiguilles indicatrices. La première concerne la gamme PO et la seconde les gammes GO, OC et BE. Cette



LE « VERDI V »

disposition évite l'utilisation d'une glace ou de plusieurs glaces, qui, disposées devant le haut-parleur, gêneraient l'expansion acoustique en raison de leur hauteur trop importante.

Cette réalisation est équipée

ABONNEMENTS

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

Nos fidèles abonnés ayant déjà renouvelé leur abonnement en cours sont priés de ne tenir aucun compte de la bande verte : leur service sera continué comme précédemment, ces bandes étant imprimées un mois à l'avance.

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 51 fr. par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 762, 768, 796, 816, 818, 917, 934, 941 et 942.

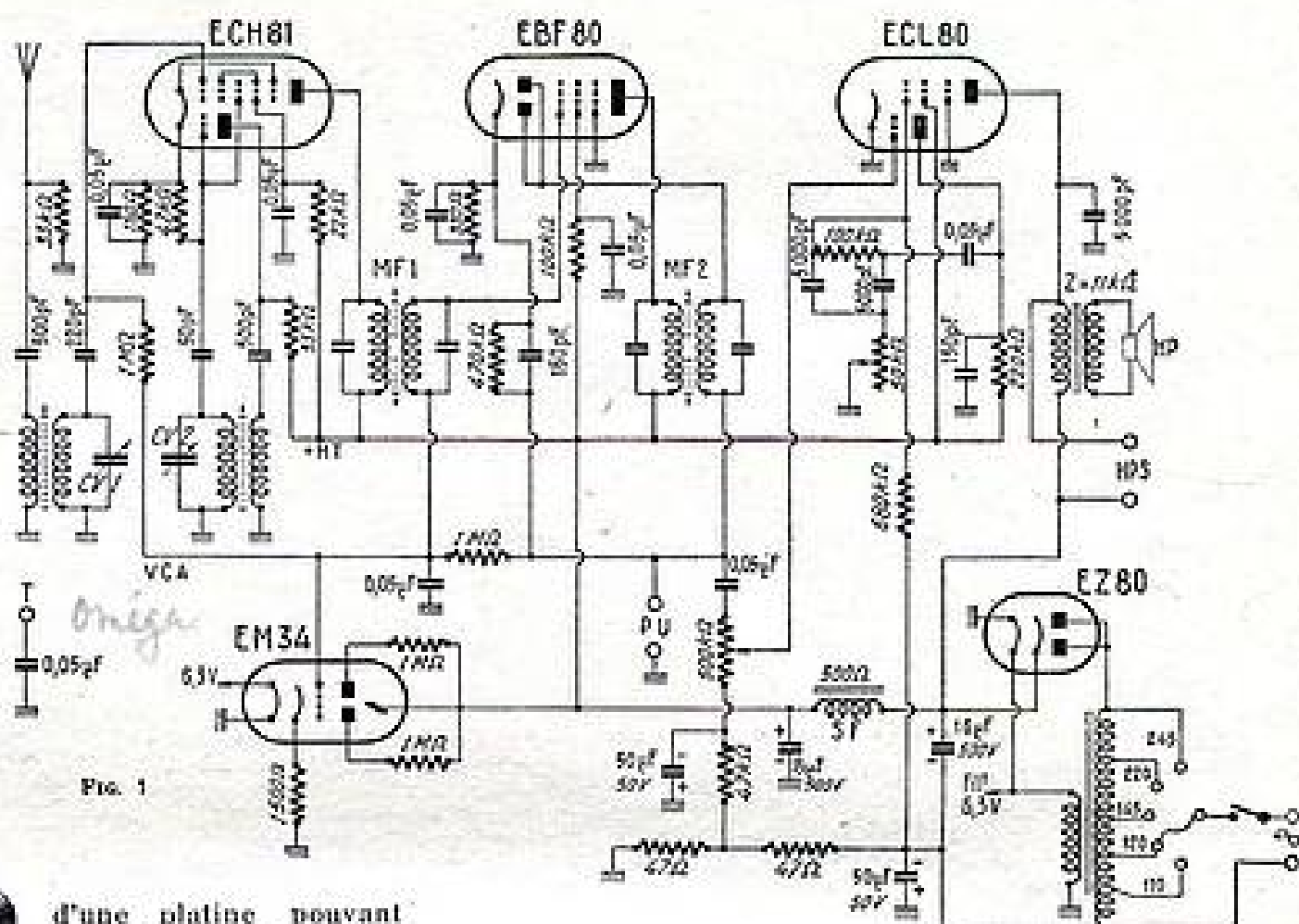


FIG. 1

d'une platine pouvant être livrée précâblée, qui comporte la presque totalité des éléments du montage. Les amateurs désirant câbler eux-mêmes cette platine gagneront du temps, car son câblage est plus facile que celui des mêmes éléments disposés sous le châssis. Nous conseillons vivement aux débutants de se procurer cette platine toute montée. Nous précisons à leur intention les connexions qu'ils doivent effectuer.

Schéma de principe

Le schéma de principe représenté par la figure 1 présente quelques similitudes avec celui du *Don Juan IVA*, précédemment décrit.

La triode heptode ECH81 est montée en changeuse de fréquence classique, la partie triode fait partie du circuit de l'oscillateur et la partie heptode est modulatrice. L'écran est alimenté par résistance série de 22 kΩ.

La duodiode pentode EBF80 a sa partie pentode montée en amplificatrice moyenne fréquence et ses deux diodes,

réunies extérieurement, utilisées pour la détection. L'ensemble de détection, de 470 kΩ-150 pF, est relié à la cathode, polarisée par une résistance de 330 Ω. Les tensions de VCA sont prélevées à l'extrémité inférieure du secondaire du transformateur MF2. Les tensions de VCA n'étant pas retardées, la grille de commande de l'indicateur EM34 est reliée à la ligne de VCA.

La triode pentode ECL80 a sa partie triode montée en préamplificatrice de tension et sa partie pentode en ampli-

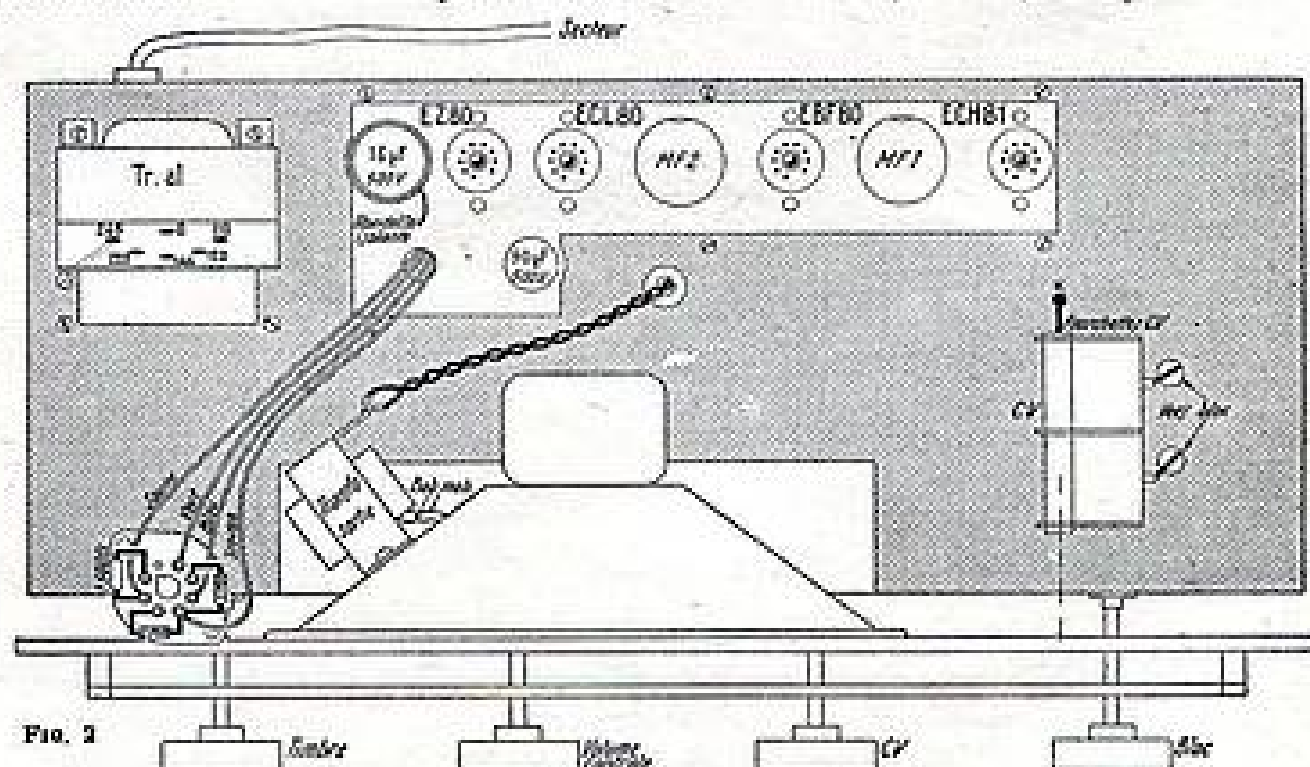


FIG. 2

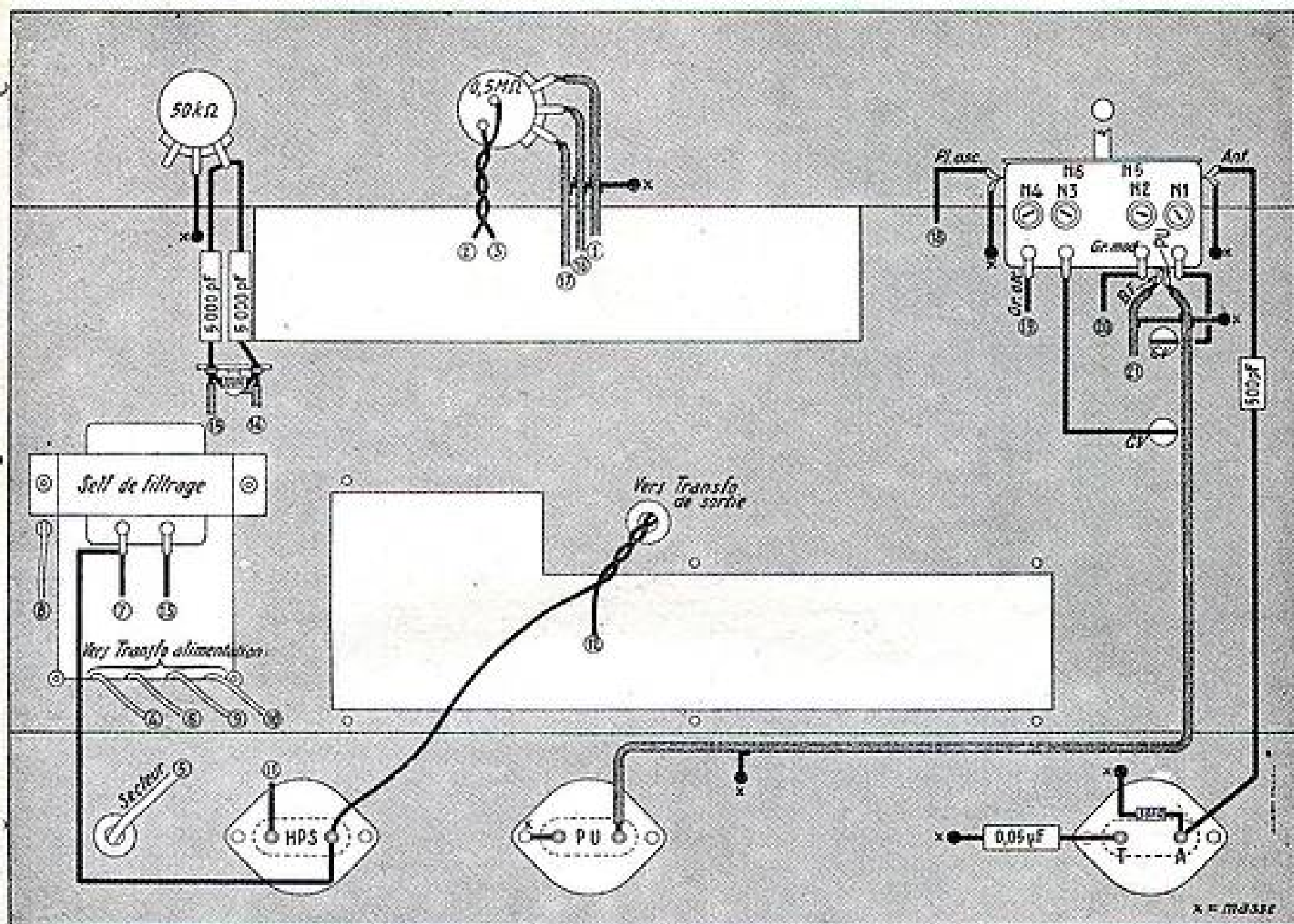


FIG. 3. — Plan de câblage du châssis sans la platine.

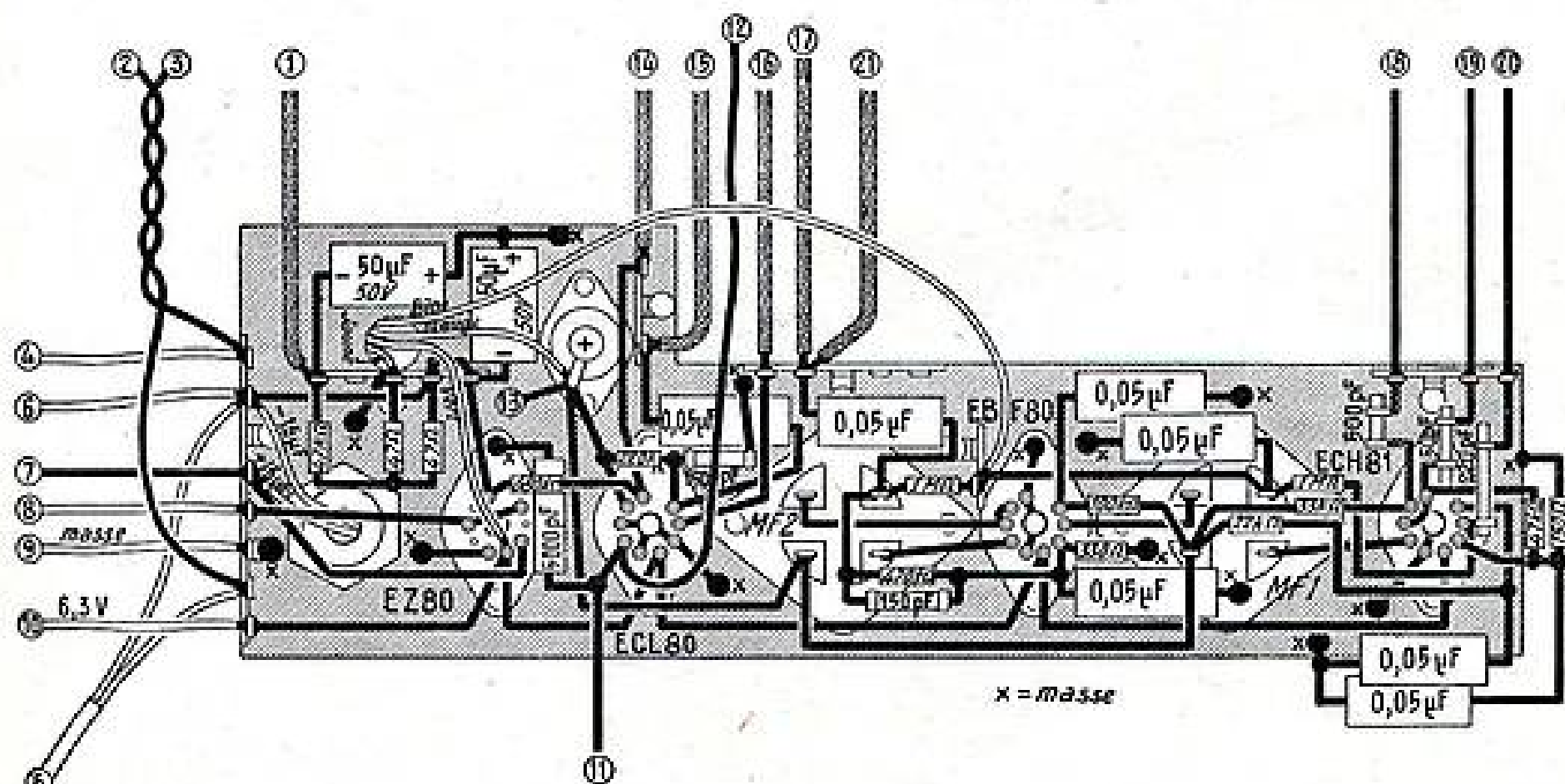


FIG. 4. — Plan de câblage de la platine.

flicatrice finale basse fréquence. La cathode des éléments pentode et triode étant commune, elle est reliée à la masse et la polarisation de chaque grille de commande est assurée en reliant l'extrémité inférieure de sa résistance de fuite à un point de potentiel négatif par rapport au châssis. Les deux tensions négatives nécessaires sont obtenues en connectant entre la sortie 0 V du primaire du transformateur et la masse, deux résistances en série de 47 Ω traversées par le courant anodique total. Le pôle moins du premier électrolytique de filtrage doit être isolé du châssis et relié à l'extrémité opposée à la masse de cette résistance. Après découplages par condensateurs électrochimiques de 50 μ F, les tensions de polarisation sont appliquées directement sur les grilles par l'intermédiaire des résistances de fuite, c'est-à-dire d'une part à une extrémité du potentiomètre de volume contrôle pour la partie triode et d'autre part à l'extrémité de la résistance de fuite de 680 k Ω , pour la partie pentode. La résistance de 47 k Ω augmente l'efficacité du découplage par le condensateur de 50 μ F et améliore la stabilité.

Un dispositif de commande de timbre est inséré entre la plaque de la partie triode ECL 80 et la grille de la partie pen-

tode. Ce dispositif est constitué par la résistance de 100 k Ω les deux condensateurs de 5000 pF et le potentiomètre de 50 k Ω , monté en résistance variable. Il est ainsi possible de creuser le médium et de choisir le timbre d'audition le plus agréable.

L'alimentation HT est assurée par un autotransformateur avec prises au primaire pour l'adaptation sur secteurs alternatifs 110, 120, 145, 220, 245 V. La prise 245 V est reliée aux deux plaques de la valve biplaque noval E280, montée en redresseuse monoplaque. Le seul secondaire de 6,3 V est utilisé pour le chauffage du filament de la valve et de ceux de tous les autres tubes.

Montage et câblage

1° Fixer tous les éléments représentés sur la vue de dessus de la figure 3 et la vue de dessous de la figure 2, sans tenir compte, pour cette dernière, des éléments montés sur la platine. Le système d'entraînement du CV et le cadran sont fixés sur le baffle isorel constituant le panneau avant du récepteur. Ce baffle tient par deux équerres sur la partie supérieure du châssis. Effectuer le câblage du châssis conformément aux 2 figures précédentes.

2° Réaliser le montage et le câblage des éléments de la

platine précablée. Orienter les supports comme indiqué par cette figure ou celle de la vue de dessus générale. Les transformateurs MF doivent avoir leurs noyaux de réglage accessibles à l'arrière de l'appareil, une fois la platine fixée. La disposition des différentes barrettes à cosse, est clairement indiquée. Ne pas oublier d'interposer une rondelle isolante entre le boîtier du premier électrolytique de filtrage, de 16 μ F et la partie supérieure de la platine.

3° Fixer la platine au châssis principal et relier les connexions numérotées aux connexions du châssis portant le même numéro. Les connexions sont les suivantes :

1, à une extrémité du potentiomètre de volume contrôle, par fil blindé ;

2 et 3, à l'interrupteur du potentiomètre ;

4, au primaire de l'autotransformateur (fil de sortie rouge) ;

5, au cordon secteur ;

6, à la sortie OV du primaire de l'autotransformateur (fil blanc) ;

7, à l'entrée de la self de filtrage ;

8, à la prise 245 V du primaire. Ce fil est soudé directement à la broche correspondante de la plaque du répartiteur de tension. Prévoir

un morceau de soupliso pour qu'il soit correctement isolé.

9, à une extrémité de l'enroulement secondaire 6,3 V (fil émaillé) ;

10, à l'autre extrémité de l'enroulement 6,3 V (fil émaillé) ;

11, à la prise haut-parleur supplémentaire ;

12, au primaire du transformateur de sortie ;

13, à la sortie de la self de filtrage ;

14, 15, au dispositif de contrôle de timbre ;

16, au curseur du potentiomètre de volume contrôle ;

17, à une extrémité du potentiomètre de volume contrôle ;

18, à la cosse plaque oscillatrice du bloc accord oscillateur. Cette cosse est placée sur le côté gauche, sous la cosse de masse ;

19, à la cosse grille oscillatrice du bloc ;

20, à la cosse grille modulatrice du bloc ;

21, à la cosse BF de commutation du pick-up. Cette cosse ainsi que la cosse pick-up sont constituées par les deux paillettes de sortie inférieures, à droite du commutateur situé à l'arrière du bloc. La paillette PU est au-dessus de la paillette BF.

Après une dernière vérification mettre sous tension et parfaire l'alignement.

UN triomphe SANS précédent...



28 CALIBRES
10.000 OHMS PAR VOLT
PRIX SANS CONCURRENCE

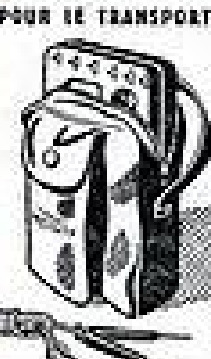
LE nouveau
CONTROLEUR DE POCHE
METRIX modèle 460

Par ses performances et son **PRIX** absolument **exceptionnels** établit un record dans le domaine des Contrôleurs.

COMPAREZ LE !

- TENSIONS : 3 - 7,5 - 20 - 75 - 300 - 750 Volts alternatif et continu.
- INTENSITÉS : 150 μ A - 1,5 - 15 - 75 - 150 mA - 1,5 A (15 A avec shunt complémentaire) Alternatif et continu.
- RÉSISTANCES : 0 à 20 k Ω et 0 à 2 M Ω .

ETUI EN CUIR SOUPLE POUR LE TRANSPORT



CIE GLE DE MÉTROLOGIE
ANNÉCY - FRANCE

Dépanneurs!

Vous trouverez chez

NEOTRON

tous les anciens types de tubes européens, américains, les rimlock, les miniatures,

et en particulier

les types suivants :

2 A 3	4 G 5	46	81
2 A 5	4 L 7	50	82
2 A 6	10	56	83
2 A 7	24	57	84
2 B 7	25 A 6	58	89
6 B 7	26	76	1561
6 B 8	27	77	1851
6 C 6	35	79	E 446
6 D 6	41	80 B	E 447
6 F 7	43	80 S	

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

Les transformateurs MF sont accordés sur 455 kc/s. Les points d'alignement du bloc Dauphin 4 gammes, sont les suivants :

PO : noyau oscillateur et noyau accord : 574 kc/s ;

Trimmers CV oscillateur et accord : 1400 kc/s ;

GO : noyau oscillateur et noyau accord : 100 kc/s ;

BE : noyau oscillateur et noyau accord : 6,1 Mc/s.

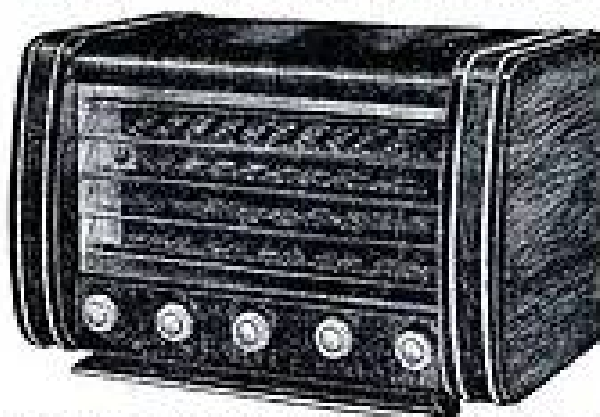
Il suffit d'aligner en BE pour que l'alignement de la gamme OC soit automatiquement réalisé.

De gauche à droite, les noyaux de réglage sont les

suivants : oscillateur OC, oscillateur PO, accord PO, accord OC.

Sous l'oscillateur PO se trouve l'oscillateur GO et sous l'accord PO, l'accord GO. Les noyaux oscillateurs et accord GO peuvent être réglés soit d'un même côté, au moyen d'un tournevis spécial à double tête, les réglages des noyaux GO se faisant à travers les noyaux PO avec le côté 2,4 mm du tournevis ; soit avec un tournevis simple, des deux côtés, en perçant deux trous de 9 mm de diamètre dans le châssis, en regard des noyaux GO.

LE WAGNER P. P. 10



L'une des deux élégantes présentations du « Wagner PP 10 » est indiquée par le cliché ci-contre : ébénisterie « Royal 54 », en noyer foncé ; dimensions : 53x32x27 cm.

Dans notre précédent numéro nous avons publié la description du récepteur de luxe « Wagner PP 10 » à 10 gammes, 10 lampes et d'une puissance de 12 watts modulés. Ce récepteur remporte un vif succès auprès des amateurs qui ont la possibilité de monter avec facilité (platine précablée) et pour un prix raisonnable un récepteur de grande classe.

PORTATIFS LUXES

MONTE-CARLO T.C. 5

Châssis en pièces détachées. 5.290

BIARRITZ T.C. 5

Châssis en pièces détachées. 4.990

DON JUAN 5A

Petit poste alternatif

Châssis en pièces détachées. 5.990

SI RECTA EST LA
SA PLATINE VOUS AIDERA
ET SANS ALEA... !

(DOCUMENTATION : VOIR PLUS BAS)

AMPLI VIRTUOSE IV

Musical et puissant (4,5 W)

Châssis en pièces détachées. 5.680

HP AUDAX 16/24 Ticonal. 2.190

EL41, EF40, EF40, GZ41. 2.360

AMPLI VIRTUOSE VI PP

Musical, puissant (8 W p.-puil)

Châssis en pièces détachées. 6.940

HP 24 cm Ticonal AUDAX. 2.890

6CB6, 6AV6, 6AV6, 6P9, 6P9, 6X4. 2.990

L'ELECTROPHONE

Pour constituer votre électrophone MALLETTE très soignée, gainée lézard, livr. avec poignée cuir, fermeture et coins cuivre chromés première qualité (dim. : 48x28x27) pouvant contenir châssis s. capot, bloc moteur bras et HP électrique. 4.290

Bloc 3 vitesses microsilicon compl. 9.990

Star Prélude extra. 9.990

MILLS : 10.900 — Parlé 13.000



HETERODYNE 5000

« SERVICE »

LE MEILLEUR PETIT MODELE
GRAND CADRAN - 3 GAMMES
0.950

« JUNIOR »

6 gammes - Précision 1 % -

T.C. : 13.650 - Ail. : 15.850

LABORATOIRE : 30.750

Notice sur demande c. 15 fr.

EXPORTATIONS

3 MINUTES 30 3 GARES

SOCIÉTÉ RECTA

DIRECTEUR G. PETRIK

13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99

Tél. Deferet 84-14. — METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée. — C.C.P. 6963-99

AUTOBUS, de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65

LE VERDI 5

GRAND SUPER-ÉCONOMIQUE
4 GAMMES DONT 1 BE

**Vous pouvez le finir en
30 MINUTES
GRACE A LA PLATINE EXPRESS**

Châssis cadmié spéc. + plat.	500	20 cond. min. + 18 rés. min.	710
Cadran + CV + glaces (420x365) Cithra	1.000	4 sup. Nov. + 1 oct. + 3 p.p. + 4 bout. luxe g. m. + 4 amp. + cord.	535
Bloc Omega Dauphin IV + 2 MF 4G	1.000	+ fiche	235
Trafo spéc. Noval 110-240 v.	800	25 vis/ser. + pf + rel. div. + file	235
Sell 500 oh. + 1 pot.	500	CHÂSSIS EN PIÈCES DÉTACHÉES	7.790
0,5 A1 + 1 S1	500		
Cond. 16 mf + 8 mf mini + 1 sup.	400		
TUBES : ECH41 - EF40 - ECH42 - EZ80 - EM34 (au lieu de 3310).	2.540		
HP 21 cm TICONAL GR. MARQUE : VEGA-SEM-AUDAX	1.090		

Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément

HABILEMENT :

Ébénisterie Macassar « MAZOLA D » (49x29x24) voir notre dépliant en couleurs. Bordure blanche vinil, soies, élégante. 8.400

Cache tiroir doré lumineux par 2 grilles sur les côtés (RD3). 900

Fond de poste : 90

Sur demande, donc facultatif :

fr. : 900 pour la confection de la Platine Express précablée et prérégulée

Quatorze fils à câbler..! et votre VERDI 5 EST EN ÉTAT DE MARCHÉ !.

Amis et Clients ! Bonne Année !

Mon équipe et moi-même vous souhaitons, ainsi qu'à votre famille et à votre entreprise, une heureuse année. Nous tâcherons de rester fidèles à notre principe : vous servir loyalement et dans les meilleures conditions possibles. Merci de votre confiance. G. PETRIK.

DOCUMENTATION

Pour bien connaître les présentations de nos ensembles et même choisir parmi elles pour tout autre montage, demandez notre DEPLIANT avec ses 30 images de postes, et l'ÉCHELLE DES PRIX (pièces détachées) avec des PRIX en BAISSÉ IMPORTANTE !

ATTENTION !

Frais d'envoi : Si vous vous référez de cette revue, vous seront envoyés le Dépliant et l'Échelle des Prix contre 3 timbres de 15 fr., et le tout avec les Schémas Express contre 6 timbres de 15 francs.

GRANDS SUPERS

VAMPIRE VI-53

Châssis en pièces détachées. 7.340

MERCURY VI

Châssis en pièces détachées. 7.590

BEETHOVEN PP3

5 GAMMES : 2 BE

Châssis en pièces détachées. 11.870

WAGNER PP10

10 GAMMES : 7 OC étalées

Châssis en pièces détachées. 22.300

**VOUS REUSSIREZ
MEME UN GRAND SUPER
SANS ALEA !**

(DOCUMENTATION : VOIR PLUS BAS)

POSTE-VOITURE 53

HOLIDAY VI

(PO, CO, OC, .. H.F. accordée)

Châssis en p. dét. y compris le coffret blindé. 12.380

Tubes EF41, ECH42, EF41, EBC41, EL42. 2.990

HP 17 cm. Audax ou Vega s/r. 1.690

Coffret métallique pour HP. 850

Alimentation en pièces détachées : coffret blindé, valve, vibreur compris. 1.600

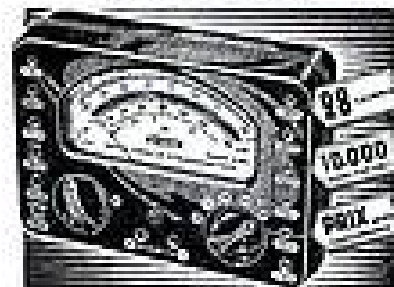
Poste voiture avec alim. complet. 23.490

Antenne télesc. escamotable. 2.790

TELEVISION-OMEGA

IMAGE SPLENDEIDE ! « 819 »

Venez voir aux heures d'émission, c'est la meilleure façon d'être édifié sur LA GRANDE QUALITÉ OMEGA : finesse, contraste, etc., etc. Schéma, photo, dessin sur demande.



COLONIES

Société RECTA

37, Av. Ledru-Rollin - PARIS (XII^e)

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

Fournisseur des P.T.T., de la S.N.C.F.

et du MINISTÈRE D'OUTRE-MER

COMMUNICATIONS TRÈS FACILES

Tél. Deferet 84-14. — METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée. — C.C.P. 6963-99

AUTOBUS, de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65

CONTROLEUR DE POCHE

METRIX

TENSIONS : 3 - 7,5 - 30 - 75

300 - 750 volts alt. et cont.

INTENSITES : 150 µA - 1,5 - 15 - 75, 150 mA - 1,5 A

alternatif et continu.

RESISTANCES : 0 à 20 kΩ et 0 à 2 MΩ.

10.700

Disponibilité très limitée

notre COURRIER TECHNIQUE

JH 703. — Je possède un ancien poste quatre lampes PO-GO équipé des lampes 47-80-57-58. Ayant fait vérifier les lampes, le technicien m'a déclaré qu'elles étaient bonnes, sauf la 80, que j'ai remplacée. Mais je n'obtiens pas de meilleurs résultats, car en P.O., je n'obtiens plus rien au-dessus de 250 m, et en G.O., je n'ai qu'une seule station. Pouvez-vous me conseiller ?

M. DELAHAYE,
à Roubaix.

Votre technicien a certainement bien fait de vous faire changer la 80 qui était probablement « pompée ». Mais votre récepteur souffre du mal de vieillesse, et sans nul doute, il lui faut une révision totale. Les valeurs de certaines capacités et résistances se sont modifiées dans le temps et certains éléments sont à remplacer. Mais n'oubliez pas que votre ancien poste ne répond plus à une conception moderne et de toutes façons, vous n'obtiendrez pas la qualité qu'on est en droit d'attendre en 1953. Aussi, vous appartient-il d'apprécier si la remise en état se justifie et s'il ne vaudrait pas mieux envisager son remplacement pur et simple.

JH 805. — J'ai lu avec un vif intérêt votre article sur la Radio au service de l'aviation. Voudriez-vous me faire savoir quelles sont les fréquences exactes utilisées par les aéroports du Bourget et Orly pour le contrôle d'approche et d'atterrissage.

Il y a environ une dizaine de mois, je recevais très bien les liaisons tour de contrôle, aéronefs, puis un jour, tout a disparu et pourtant je suis certain du bon fonctionnement de mon récepteur.

M. E. BRAZIN, Goussainville.

Les fréquences utilisées pour les liaisons tour de contrôle-aéronefs sont en effet susceptibles de

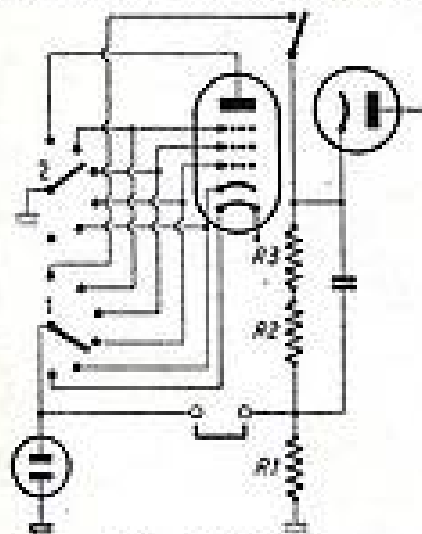


Fig. J H 702 F

modifications. Voici les différentes fréquences VHF utilisées dans la région parisienne, dont la mise en

service a été prévue pour le premier septembre 1953 :

Paris-contrôle : 124,7 - 124,1 - 119,3 Mc/s. Paris-Le Bourget : Approche 119,1 ; Tour 118,1 ; Goni 119,5 Mc/s. Paris-Orly : Approche 121,1, 119,7 ; Tour 118,7.

JH 702 F. — Pourriez-vous m'indiquer le schéma d'un appareil simple permettant de déceler les court-circuits entre électrodes des tubes ?

M. JACQUELIN, à Poitiers.

Le court-circuit entre électrodes peut se déceler avec un tube au néon branché successivement entre les diverses électrodes, comme le montre la fig. JH 702 F. La tension négative par rapport à la masse, reçue aux bornes de R1 est appliquée à un tube au néon et auquel sont reliées les diverses électrodes à l'aide d'un commutateur 1. Ainsi on obtient l'extinction du tube quand il y a court-circuit. L'extinction se produit également quand les deux commu-

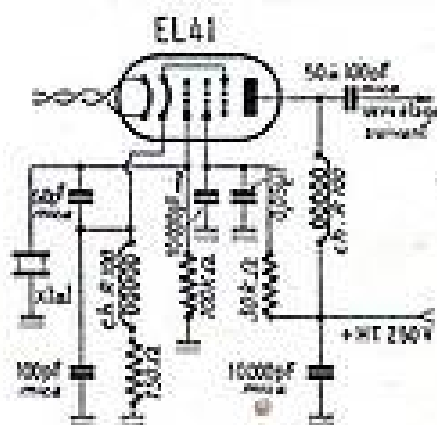


Fig. H R 1008

tateurs ont la même position et on arrive à éviter ceci avec un interrupteur à pression qui est abaissé après avoir effectué la commutation.

Avec ce dispositif on doit satisfaire à deux conditions : 1° durant la recherche du court-circuit, les électrodes ne doivent recevoir que la seule tension reçue de R1. 2° Les électrodes ne doivent être connectées à d'autres circuits. Ceci signifie que par le commutateur général de mesure on doit avoir une position correspondant à ces conditions.

H. R. — 10.07. — M. P. Delacote, à Vanves (Seine), nous demande :

1° Pourriez-vous m'indiquer les possibilités d'écoute sur V.H.F., disons de 100 Mc/s à 600 Mc/s par exemple : indicatifs, horaires, fréquences et QTF des stations éventuelles ?

2° Les cours de lecture au son de l'émetteur FAV existent-ils toujours ?

Si oui, quel est son horaire, quelles sont ses fréquences ?

Si non, connaissez-vous d'autres cours de lecture au son pouvant être reçus confortablement ?

3° Pourriez-vous m'indiquer quelques tubes normaux pouvant convenir à l'écoute des V. H. F. à l'aide d'un récepteur à super-réaction ?

1° et 2° Qui pourrait renseigner notre lecteur de façon précise concernant ces deux questions ?

3° Voici quelques tubes pouvant convenir ; entre parenthèses, nous indiquons la fréquence maximum d'utilisation possible.

958A (500 Mc/s) ; 3B7 (125 Mc/s) ; RK24 (125 Mc/s) ; 616 (250 Mc/s) ; 9002 (250 Mc/s) ; 955 (250 Mc/s) ; HY 114B (300 Mc/s) ; 6F4 (500 Mc/s) ; 6N4 (500 Mc/s).

HR — 10.08-F. — M. Frogier, à Fontenay-aux-Roses, nous demande divers renseignements concernant un oscillateur de mesure à quartz.

Tout d'abord, nous vous conseillons l'emploi, à l'étage à l'oscillateur, d'un tube à grande pente. Montez, par exemple, un tube EL41.

De plus, pour certains cristaux, il est utile d'introduire une légère réaction. Le montage devient alors celui indiqué sur la figure HR 1008.

Le condensateur de liaison à l'étage suivant présentera une capacité de 100 pF au maximum.

HR — 1009. — M. J. Menu, à Marseille (10°), désire quelques renseignements concernant un multi-vibrateur de sa construction et concernant la réalisation d'un oscillateur de mesure H. F. à quartz.

1° Le schéma de votre multi-vibrateur ne comporte pas d'erreurs. Les phénomènes constatés sont normaux ; à savoir que lorsque vous attaquez les étages M. F. avec le multi-vibrateur, ce sont des harmoniques de rang élevé qui « passent » et harmoniques d'amplitude assez faible, par ailleurs.

Pour éviter la variation de la note avec la variation de charge, il serait intéressant de monter une lampe-tampon de couplage entre la 6SN7 du multi-vibrateur et la 6V6 de l'étage de sortie. Vous pourriez monter, par exemple, un tube 6J5 en cathode-follower, le potentiomètre de réglage du gain restant toujours dans la grille du 6V6, bien entendu.

2° Comme générateur à quartz permettant de régler les transformateurs M.F., vous pouvez utiliser le montage donné dans la réponse HR 10.08 (voir schéma sur la figure). Naturellement, il vous faudra des quartz de fréquences 455, 472 et 480 kc/s par exemple. De plus, il faudra faire suivre l'étage oscillateur proprement dit, par un étage de couplage (autre EL41, par exemple) ; cet étage de cou-

plage se terminera sur un atténuateur qui vous permettra de doser, comme il se doit, l'amplitude H. F. dans les circuits à aligner.

Par ailleurs, l'ensemble d'un tel générateur, tout comme une simple hétérodyne, doit être entièrement blindé.

2° Pour les quartz, vous pouvez voir, par exemple, la « S.E. P.E. », 2 bis, rue Mercœur, à Paris (11°).

3° Un quartz étalon de fabrication soignée et s'il n'est soumis à aucune surcharge et à aucune variation importante de température, garde indéfiniment ses caractéristiques.

HR — 10.10-F. — M. Gabriel Langlois, à Bordeaux, nous demande :

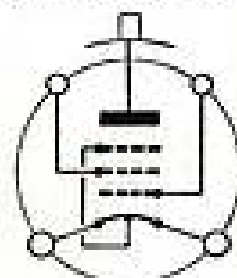
1° Schéma d'un étage H.F. avec lampe désamortissante pour un récepteur de trafic O. C.

2° Caractéristiques et brochage du tube 3D23 (utilisation en amplificateur H. F. modulé par l'anode).

1° Vous trouverez le schéma demandé dans le chapitre IV de l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur », 2° édition de F3AV.

2° Tube 3D23 ou TB35 ; pentode d'émission chauffage direct 6,3V 3A. Dissipation anodique maximum = 35 W. Capacités internes : grille-filament = 6,5 pF ; anode-filament = 1,8 pF ; anode-grille = 0,2 pF. Fréquence limite d'utilisation = 250 Mc/s.

Emploi en amplificateur H. F. modulé par l'anode : $V_a = 1000$ V ; $V_{g2} = 300$ V ; $V_{g1} = 200$ V ; $I_a = 85$ mA ; $I_{g2} = 14$ mA ;



3D23

Fig. H. R. 1010

$I_{g1} = 10$ mA ; puissance H. F. d'excitation = 2W ; puissance H.F. de sortie = 60 W environ.

Le brochage de ce tube est donné sur la figure HR 1010.

HR — 10.11-F. — M. Wagnon (Aimé) nous demande :

1° Qui pourrait me procurer le schéma du récepteur allemand « Radio AG-DS-Lawe » type V-neta W.L. ?

2° Brochages et caractéristiques des tubes 2HMD, PH-BP60 et G1404 ?

3° Précisions sur certaines formules données dans l'ouvrage « Pratique et Théorie de la T. S. F. », 13° édition.

4° Le « Cours de Télévision » de F. Juster, publié dans le « Haut-Parleur », est difficile à consulter sous cette forme; sera-t-il publié sous forme de volume?

1° Qui pourrait procurer le schéma demandé (que nous ne possédons pas) à notre lecteur?

2° Tube 2HMD. — Tube double tétrode changeur de fréquence (oscillateur et modulateur).

Chauffage 4V 1,5A. Caractéristiques d'un élément tétrode (les deux sont identiques): $V_a = 200$ V; $I_a = 4$ mA; $V_{g2} = 100$ V; $k = 500$; $S = 1,2$ mA/V; $\rho = 400$ k Ω .

Tube PH - BP60. — Phanotron biplaque; chauffage 2,5 V 3 A; V_a max = 500 V off.; tension redressée = 450 V; intensité max. = 125 mA.

Tube G 1404. — (Ou 1832 Philips); valve monoplaque. Chauffage 4V 1,5A; $V_a = 700$ V; $I_a = 120$ mA. Les brochages de ces tubes sont donnés sur la figure HR 10.11.

3° a) Il n'y a pas d'erreur; il s'agit bien de l'équation (20) qui a été effectuée!

b) La formule de calcul R.C.A. est exacte.

4° Un premier volume, intitulé « Cours pratique de Télévision » vient d'être édité. Il est consacré aux amplificateurs M.F. et H.F. directs à large bande.

HR — 8.04. — M. Roland Massiot, à Morangis (Seine-et-Oise), nous demande quelques renseignements concernant l'émetteur-récepteur 28 Mc/s décrit dans notre numéro 944.

1° Vous pouvez parfaitement utiliser un quartz 7150 kc/s. La fréquence de sortie sera alors de 28,6 Mc/s. Les circuits accordés n'ont pas à être modifiés pour autant, la variation des capacités C_1 , C_2 , C_3 (et C_4 au récepteur) permettant aisément une telle variation de fréquence.

2° Il est évidemment possible de prévoir une alimentation secteur à la place des piles de chauffage et de haute tension. Vous pouvez, pour cela, vous inspirer des alimentations avec « hydrofer », utilisées sur les récepteurs « Tom Tit », alimentations dont nous avons donné le schéma récemment.

Naturellement, l'émetteur-récepteur ainsi modifié perd alors beaucoup de son intérêt; car il n'est plus question de pouvoir le faire fonctionner partout, ou de l'utiliser en « mobile ».

HR — 8.05. — M. Marcel Vebber, à Charenton (Seine), nous demande :

1° Par quels tubes peut-on remplacer les tubes américains 5763 et 6146;

2° Schéma d'un grid-dip utilisant un microampèremètre (0-100 μ A) et un détecteur à cristal 1N35;

3° Equivalence des mesures françaises et des mesures américaines en ce qui concerne le diamètre des bobinages et le numéro de jauge utilisé pour les fils.

1° Les tubes américains 5763 et 6146 n'ont pas d'équivalence.

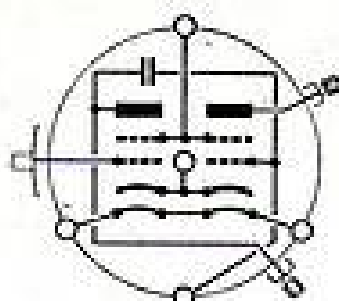
2° Un « grid dip oscillator » est

un oscillateur dont on observe la chute du courant grille provoquée par l'absorption d'un circuit dont on recherche la fréquence de résonance. Nous avons déjà publié de nombreux schémas de « grid dip » dans cette revue. Votre microampèremètre conviendra parfaitement pour l'observation de ladite chute de courant grille; mais votre détecteur 1N35 est, « a priori », inutile dans un tel appareil.

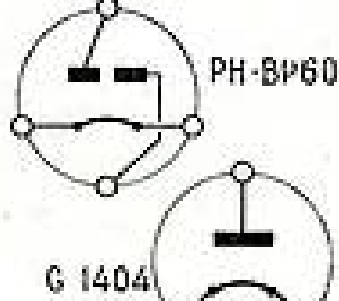
3° Le diamètre des bobinages, en Amérique, est désigné en « inches » et « fractions d'inches » (1/4, 1/8, 1/16 et 1/32). La conversion au système métrique est facile, sachant que 1 inch = 25,39952 mm.

Quant aux numéros de jauge de

l'« American Wire Gauge B. and S. », le tableau ci-dessous vous donne les correspondances des diamètres du fil en millimètres



2HMD



G 1404

Fig. H R 10-11

(approximativement).
AR — 8.06. — M. André Brizé,

N° B.S.	ϕ mm	N° B.S.	ϕ mm	N° B.S.	ϕ mm
4/0	11,68	12	2,03	27	0,36
3/0	10,8	13	1,83	28	0,28
2/0	9,65	14	1,63	29	0,25
0	8,25	15	1,45	30	0,23
1	7,34	16	1,27	31	0,21
2	6,53	17	1,14	32	0,2
3	5,82	18	1,02	33	0,18
4	5,18	19	0,91	34	0,15
5	4,62	20	0,81	35	0,14
6	4,11	21	0,72	36	0,13
7	3,66	22	0,64	37	0,11
8	3,25	23	0,56	38	0,10
9	2,9	24	0,51	39	0,09
10	2,59	25	0,46	40	0,08
11	2,29	26	0,41		

6 volts et nous demande le schéma du montage à réaliser.

Nous avons déjà étudié ce problème et lui avons donné une solution. Elle consiste à placer le récepteur en position « secteur » et à l'alimenter à l'aide du dispositif dont la description a été donnée page 28 de notre numéro 943.

HR — 8.07. — M. Pierre Villiers, à Lille (Nord), désire les schémas d'un émetteur et d'un récepteur simples et peu onéreux.

Vous trouverez satisfaction parmi les nombreux montages proposés au cours des 620 pages de l'ouvrage de notre collaborateur Roger A. Raffin, « L'Emission et la Réception d'Amateur », 2^e édition (Librairie de la Radio, 101, r. Réaumur, Paris, 2^e).

HR — 8.08. — M. Quéméré, à Elliant (Finistère) nous demande ce qu'il convient de faire pour antiparasiter une dynamo de 220 volts courant continu.

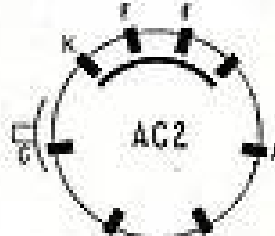
Voici, dans l'ordre, les essais auxquels nous vous conseillons de procéder :

a) Mettre deux condensateurs au papier à la sortie de la dynamo, le point commun milieu de ces condensateurs étant relié à la masse et à la terre.

b) Essayer le même dispositif sur les balais de la dynamo.

La valeur de ces condensateurs est à déterminer expérimentalement.

c) Placer une cellule en « x » à la sortie de la dynamo : bobine à fer encadrée de deux condensateurs électrochimiques de forte capacité (8 μ F environ).



d) Entre cette cellule en « x » et la sortie de la dynamo, intercaler une cellule en L constituée par un condensateur au papier de 10.000 à 20.000 μ F et par une bobine d'arrêt haute fréquence (bobinage sur air).

Les caractéristiques des bobines à fer et à air, notamment la section du fil à utiliser, sont fonction de l'intensité demandée à la dynamo.

Demandez ! notre

CATALOGUE ET TARIF

PIÈCES DÉTACHÉES

• 1954 •

- 64 pages de description (avec clichés) du matériel radio, ampli, P.U., sonarisation, etc...
- Nombreux schémas de réalisations avec devis, etc...

ENVOI GRATUIT • SUR SIMPLE DEMANDE

contre 30 frs en timbres pour frais

RADIO M. J.

19, rue Claude-Bernard
PARIS - 5^e
GOB. 47-69 et 95-15

RADIO-PRIM

5, rue de l'Aqueduc
PARIS - 10^e
NOR 05-15

HR — 9.02-F. — M. Daniel Stuber, à Suresnes (Seine), nous demande :

« Sur un récepteur ancien se trouve une lampe que je voudrais remplacer : il s'agit d'une HV4100 chauffage indirect 4 volts.

1° Ne pouvant pas me procurer ce tube, pourriez-vous m'indiquer un tube moins ancien correspondant susceptible de le remplacer sans changer le support?

2° Sinon, pouvez-vous m'indiquer un tube de la série transcontinentale 4 volts?

1° Tube E424N, par exemple.
2° Tube AC2; le brochage de ce dernier est donné sur la figure HR902.

M. Hentzen, 106, rue Nationale, à Bagneux (Moselle) demande à OM possédant émetteur Marconi type T 1134B, transformé pour trafic amateur, de bien vouloir se faire connaître.

HR — 9.03-F. — M. Jean Cordier, à Conflans-Sainte-Honorine (Seine-et-Oise) désire les caractéristiques et brochages des tubes DG7 et EC50.

DG7. — Tube à rayons cathodiques; couleur verte; diamètre de l'écran 70 mm; longueur max. = 165 mm; chauffage 4V1A.

Deux conditions sont possibles; nous les indiquons respectivement, dans l'ordre, ci-après :

Va 2 = 500 et 800 V; Va 1 = 140 et 220 V; Vg = -20 et -30 V; sensibilité de la paire de plaques la plus rapprochée de la cathode = 0,35 et 0,22 mm par volt; sensibilité de la paire de plaques la plus éloignée de la cathode = 0,24 et 0,14 mm par volt.

EC50. — Thyatron (triode à hydrogène). — Chauffage = 6,3 V 1,3 A; temps de pré-chauffage

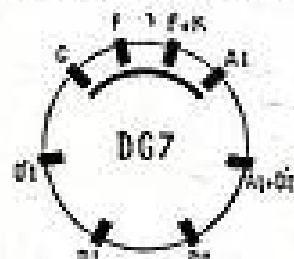


Fig. H R 903

= 10 secondes; Va crête = 1000 V; la crête = 750 mA; tension d'extinction = 33 V; fréquence maximum = 150 000 c/s; valeur du courant anodique moyen à l'état oscillant = 10 mA; capacité anode grille = 2,3 pF.

Le brochage est montré sur la figure HR 903. Celui de l'EC 50 a été publié à plusieurs reprises dans ces colonnes.

HR — 10.06. — Un lecteur du Pas-de-Calais, prenant le pseudo-

nyme « 8ZNO », nous demande des renseignements concernant le tube 832.

1° Voici, d'abord, les caractéristiques du tube 832 double tétrade : Puissance anodique dissipée max. = 15 W. Chauffage = 6,3V 1,6A ou 12,6V 0,8A; Va max = 500 V; Vg2 max = 250 V; puissance dissipée maximum par l'écran = 5-W.

Capacités : grille-cathode = 7,5 pF; anode-cathode = 3,8 pF; grille-anode = 0,05 pF.

2° Voici les conditions d'emploi de ce tube en amplificateur classe C modulé par contrôle d'anode; les valeurs sont données pour les deux sections tétrade en push-pull: Va = 425 V; Vg2 = 200 V; Vg1 = 60 V; Ia = 52 mA; Ig2 = 16 mA; Ig1 = 2,4 mA; résistance d'écran = 14 000 Ω; puissance H. F. d'excitation de grille = 0,15 W; puissance H. F. de sortie = 16 W environ.

3° La fréquence limite d'utilisation de ce tube est 200 Mc/s.

4° La bande passante d'un étage dépend de la résistance d'entrée du tube amplificateur utilisé. Elle dépend aussi des circuits accordés connexes et des dispositions prises, telles que : amortissement, circuits-découplés, etc...

HR — 11.09. — M. André Hache, 4, rue du Bourgneuf, à Chartres (E.-et-L.), recherche le schéma du récepteur R.C.A. modèle 15 K. Cinq gammes 150-410 kc/s et 530 kc/s à 60 Mc/s. Tubes 6K7 — 6L7 — 6J7 — 6K7 — 6K7 — 6J16 — 6F5 — 6L6.

Qui pourrait procurer ce schéma à notre lecteur? Merci d'avance.

HR — 4.05. — M. R. Julia, à Bagnac (Lot) nous demande conseils concernant son futur émetteur et l'installation de son antenne.

1° Le tube 807 est un excellent tube utilisé couramment au P.A. par de très nombreux amateurs.

2° Compte tenu de la disposition des lieux (d'après votre croquis), c'est évidemment l'antenne Zeppelin qui se trouve toute indiquée.

HR — 8.09. — M. Colongue F3UN, Quartier Gare, à Cassis-sur-Mer (B.-du-R.) recherche les caractéristiques et conditions d'utilisation des têtes magnétiques (pour ruban) type RT2 et RE2 de marque « Audibel ».

Ne possédant pas les caractéristiques de ces têtes, nous vous conseillons de vous adresser à leur constructeur : Logabax, 8, rue Laugier, Paris (17°).

M. Jacques Hervé, 69, rue Clémenceau, à Marennes (Charente-Maritime) fait appel à l'amabilité du n° lecteur pour obtenir le schéma du récepteur allemand type KWEA Nr 199714-42.

LE DROIT A L'ANTENNE

par Maître Robert BROCHUT
du barreau de Paris

BEAUCOUP de lecteurs du Haut-Parleur ont connu les difficultés opposant locataires à propriétaires pour l'installation de leurs antennes. Très souvent, le locataire se heurtait à une interdiction absolue de la part de son propriétaire. Soit, l'engagement de location comportait une clause interdisant l'installation d'antennes, clause valable, car non contraire à l'ordre public; soit, dans les cas les plus favorables, rien n'était mentionné, et, devant un refus, le locataire devait s'adresser aux Tribunaux, pour qu'il juge si le refus était abusif ou s'il obéissait à des motifs légitimes.

Si l'Angleterre, dans le « Public Health Act » de 1925, et l'Allemagne dans un décret de 1931, réglementaient les autorisations du propriétaire, nous n'avions en France aucun texte — jusqu'au décret du 30 septembre 1953, qui autorise les installations d'antennes.

Un décret du 30 septembre 1953

Ce décret ne vise que les antennes extérieures réceptrices de radiodiffusion.

Cela comprend par conséquent, les antennes alimentant les récepteurs de radiodiffusion et les antennes de télévision. En fait, ce texte a été conçu spécialement pour la télévision, pour laquelle une antenne extérieure est la condition « sine qua non ».

Dorénavant, toutes conventions contraires, c'est-à-dire interdisant l'installation d'antennes extérieures, et antérieurement conclues, ne peuvent motiver l'opposition d'un propriétaire.

Motifs reconnus sérieux et légitimes

Dans son article premier, le décret précise qu'un propriétaire pourra s'opposer à l'installation d'une antenne s'il a des motifs reconnus sérieux et légitimes.

Que doit-on entendre par motifs sérieux et légitimes? Généralement cela sera une question de fait, et nous pouvons dire par avance que ne pourront pas être considérés comme des motifs sérieux et légitimes ceux qui consistent à dire qu'une antenne attire la foudre, ou ceux basés sur l'esthétique, le danger en cas de chute ou encore la gêne pour l'entretien des toits.

Tout le monde sait que la foudre n'a jamais été attirée par une antenne; les Compagnies d'assurances garantissent sans aucune prime supplémentaire les risques de foudre quand elles assurent un immeuble sur lequel des antennes extérieures ont été installées.

L'argument esthétique est aussi sans valeur, si l'on pense aux in-

nombrables fils — pour l'éclairage, pour les tramways, le téléphone, etc.

Le danger de chute n'est pas supérieur à celui d'une cheminée et de toute façon la responsabilité du locataire se trouve engagée.

Quant à l'entretien des toits, une antenne de 2 mètres de haut, ou un simple mât, ne gênent en rien leur entretien.

Admettre de tels arguments reviendrait à rendre le décret pratiquement inapplicable. La question de savoir si les motifs du refus sont sérieux et légitimes sera tranchée par la juridiction compétente que doit saisir le propriétaire dans le délai de 1 mois, sous peine de forclusion.

Obligations du locataire

L'article second du décret précise que tout locataire ou occupant de bonne foi, désirant procéder à l'installation d'une antenne doit en informer son propriétaire par lettre recommandée avec demande d'avis de réception.

De plus, il doit joindre un plan descriptif et détaillé des travaux projetés.

Enfin, l'article troisième du décret, rappelle une conséquence logique de ce droit, à savoir que les réparations des dommages de toute nature pouvant résulter de l'installation ou même de la présence de l'antenne, incombent au locataire, ou à l'occupant de bonne foi.

L'émission d'amateur

Le décret du 30 septembre 1953 ne vise pas les antennes d'émission. En effet, il a été rédigé uniquement pour la télévision, la possibilité d'installer des antennes extérieures intéressant un grand nombre de constructeurs et revendeurs.

Observons cependant qu'une station d'émission comporte un récepteur et que ce dernier, pour fonctionner dans de bonnes conditions, exige une antenne de réception accordée, du type Hertz, Doublet, Levy ou autres...

Presque quotidiennement, les amateurs émetteurs rendent des services à la communauté : médicaments à obtenir dans les délais les plus courts, S.O.S. à retransmettre aux services publics, catastrophes, autant de circonstances où ils se sont montrés à la hauteur.

Dans un avenir très proche, leurs possibilités vont être mises officiellement au service de la Nation sous la forme de réseaux d'urgence et nous croyons savoir que le Réseau des Emetteurs Français fera en sorte que l'antenne d'émission ne fasse plus figure de parent pauvre.

Pour vendre
acheter
échanger

UN POSTE OU TOUT
ACCESSOIRE DE RADIO

Utilisez les

PETITES ANNONCES

du "HAUT-PARLEUR"

Le Journal des 'OM'

CONVERTISSEUR V.H.F. ULTRA-SENSIBLE

(Suite et fin. Voir n° 950)

Réalisation pratique

Il convient tout d'abord de respecter une fois pour toute la symétrie qui découle du schéma, ce qui obligera à étudier soigneusement la disposition des lampes et des divers éléments sur et sous la platine. Nous avons, à notre habitude, utilisé un châssis de tôle étamée de 0,8 mm, mais il serait bon de prévoir lorsqu'on peut s'en procurer, un châssis en cuivre ou en laiton argenté. Toutefois, nous n'avons jusqu'à en aucun ennuï avec le matériau simple et courant cité plus haut.

Une autre précaution majeure à observer porte sur le choix des condensateurs de découplage ou de liaison qui seront tous du type céramique (nous avons utilisé des L.C.C.) et du modèle miniature, évidemment, pour réduire au minimum la longueur des connexions. La valeur des résistances, miniatures également est critique. Celles qui figurent sur le schéma donnent le plus grand rapport signal/bruit de fond.

Un bon conseil : éviter l'emploi des supports de lampes en caïli ou en céramique qui amènent parfois des bris inexplicables de tubes — coûteux. On leur préférera les modèles en matière moulée VHF beaucoup plus souples à l'usage. La figure 2 indique le schéma de branchement des filaments.

Les bobines d'arrêt Chl comportent toutes 40 spires de fil émaillé, jointives sur une résistance de 20 kΩ-1W comme mandrin. Les

bobines L₁, L₂, L₃ sont identiques et comportent 4 tours de fil argenté de 1,5 mm, et de 14 mm de diamètre, évidemment sans mandrin. Elles sont soudées - L₁ directement sur les coses de grilles des lampes et L₂, L₃ sur les coses de plaques, ce qui sous-entend pour le perçage du châssis un écartement convenable.

Le point milieu de L₁ (6 spires et comme L₂) est ramené au même point de masse que les résistances et découplages cathodiques ainsi que le canon central et une extrémité filament.

Les bobines L₂ ne sont pas absolument indispensables, car les lampes n'ont qu'une faible tendance à auto-osciller mais leur présence permet une légère diminution du bruit de fond. Comme c'est précisément ce que nous recherchons, nous ne pouvons que les conseiller. On remarquera d'ailleurs que le retour des cathodes de l'étage suivant s'effectue au point de vue courant continu à travers les selfs de neutrodynage qui n'ont d'ailleurs pas à être ajustées.

Les quatre sorties de grilles des 6J4 sont réunies et mises à la masse entre les deux supports. Aucun neutrodynage : l'entrée en oscillation n'est pas à craindre puisque la grille est à la masse.

Le couplage à l'étage suivant se fait par ligne à basse impédance et de ce fait il peut exister une certaine distance entre L₂ et L₃. La liaison s'effectue par un morceau de câble type scindex sous matière plastique, symétri-

que lui aussi et qui se termine à chaque extrémité par une bousille de 14 mm en fil isolé, introduite au milieu de L₂ et de L₃. Ceci nous amène au push-pull suivant qui comporte en plus un petit condensateur variable Papillon CV1 : 2×10 pF ACRM pour correction éventuelle de l'accord du circuit grille. Il en est de même pour son circuit plaque où L₄ (4 spires fil 1,5 mm argenté, diamètre 10 mm seulement) est couplé par ligne à basse impédance à l'étage oscillateur précédemment décrit. (On couplera par 2 spires sur L₃ et 1 spire sur L₄.) La ligne est ici un morceau de câble coaxial dont la gaine est mise à la masse à ses deux extrémités, masse qui, côté bloc HF, se confond avec la cosse des rotors de CV₁. Les rotors de CV₁ ne sont pas réunis au châssis. Pour permettre une disposition aisée des condensateurs N de neutrodynage il suffit tout simplement de croiser les connexions d'anode des deux triodes. La résistance cathodique - non découplée - est à souder au point de masse de la bobine L₁ et un petit écran métallique est soudé au canon central de la 6J4 (1) et soudé à la masse de part et d'autre du support qui sera disposé de telle sorte que les coses filaments se trouvent l'une côté grille et l'autre côté plaque. Les condensateurs N qui sont du modèle spécial à piston traversent cet écran et leur vis de réglage est accessible côté grille. Les grilles de la mélangeuse sont attaquées en push-pull également et la liaison se fait par capacité-résistance. Le retour des grilles et de

C'est un fait!
TOUS LES RADIO-COMBINÉS
de qualité
SONT ÉQUIPÉS AVEC LA PLATINE
3 vitesses

MÉLODYNE

LA PLATINE 3 VITESSES
MÉLODYNE
MÉCANIQUE IMPECCABLE MUSICALITÉ INCOMPARABLE
N'utilise pas le disque

I.M.E. PATHÉ-MARCONI
251-253, RUE DU Fg SAINT-MARTIN - PARIS-X^e - 807-34-00

CONCOURS GÉOGRAPHIQUE N° 37

80.000 FR. DE PRIX

En six prix respectifs de : 25.000 ; 13.000 ; 14.000 ; 10.000 ; 8.000 ; 5.000 francs. A ce concours, le lecteur n'a pas à subir l'astuce du Sphinx et à toutes les possibilités de gagner s'il sait chercher et trouver des mots convenablement choisis.

RÈGLEMENT

1° Il s'agit de trouver cinq noms DIFFÉRENTS, totalisant 35 lettres maximum, les premières lettres formant un système nom vertical et différent. Chaque nom sera un NOM GÉOGRAPHIQUE (ville, cours d'eau, pays, montagne, habitants, etc) et devra figurer en toutes lettres dans la partie HISTOIRE - GÉOGRAPHIE du N.P. Larousse Illustré 1952 (1^{re} Ed.). En attribuant à chaque lettre sa valeur, donnée par le tableau ci-dessous, indiquer le total obtenu. Seront gagnants les plus hauts totaux.

2° Les noms seront pris dans le texte ou les cartes. Sont admis : les noms composés en entier ou qu'une seule partie. Les abréviations ne sont pas admises.

3° Le droit de participation est de 100 francs par solution. Un concurrent peut participer à plusieurs solutions semblables ou différentes en payant plusieurs droits de participation. L'envoi de trois solutions permet une quatrième gratuite. Si son total est le plus fort il aura plusieurs prix. Joindre une enveloppe timbrée avec adresse, nous vous enverrons les résultats avec un spécimen de nos CONCOURS DE MOTS CROISÉS.

4° Adresser les envois à « LE SPHINX » (S.D.) à GIVORS (Rhône), (C.C.P. 2187-23 LYON.) Ils devront nous parvenir pour le 1^{er} février 1954.

5° Les ex-æquo seront départagés par le total du mot vertical, puis par le maximum de E, puis de S, puis de M. S'ils restent plus de six, le total sera partagé entre eux.

EXEMPLE		VALEUR DES LETTRES	
PONTARLIER ...	= 133	A = 25	F = 5
AUVERGNE ...	= 126	B = 20	G = 17
RUSSIE ...	= 115	C = 19	H = 10
ITALIE ...	= 108	D = 6	I = 24
SEINE ...	= 93	E = 22	J = 4
TOTAL ...	= 575	K = 16	L = 3
		M = 9	N = 2
		O = 8	P = 3
		Q = 7	R = 18
		S = 14	T = 12
		U = 25	V = 2
		W = 2	X = 3
		Y = 13	Z = 12

la cathode est à un point commun de masse. Les plaques réunies en parallèle comportent le premier circuit MF L6, réalisé sur un mandrin de 14 mm Métex, à noyau de fer (25 spires jointives, fil émaillé de 0,2 mm) accordé par CV3 - 30 pF miniature.

Le dernier tube 6BA6 est une lampe de couplage montée en « cathode follower » qui est très précieuse pour éliminer toute réception de signaux MF indésirables par le récepteur proprement dit et auquel il est relié par un dernier brin de câble coaxial.

Mise au point

En supposant que tout a été réalisé normalement, ce qu'une vérification préalable permettra d'affirmer, on procédera en deux temps, en commençant par la partie la plus délicate. C'est pourquoi, le bloc oscillateur étant au complet, on n'équipera momentanément le châssis HF que de la 6J6/2 et de la 6BA6. Le récepteur étant accordé aux environs de 9,5 Mc/s (milieu de la bande MF à explorer, correspondant à une fréquence incidente de 145 Mc/s) on réglera CV, pour un bruit de fond maximum, qui pour un récepteur de qualité et stable sera assez faible. L'accord sera passablement flou. Libérer alors provisoirement de la masse le retour de l'une des résistances de fuite de grille de la 6J6 mélangeuse et mesurer avec un micro-ampèremètre le courant de grille créé par détection de la HF en provenance de l'oscillateur local. Fignoler les réglages de CV5 et CV6 pour que ce courant soit maximum. En ajustant au mieux le couplage à chaque extrémité de la ligne coaxiale de liaison, on pourra atteindre une valeur de 120 à 150 μ A, ce qui est tout à fait correct et correspond à une injection normale. La partie oscillatrice ne nécessitera plus alors aucune retouche. Débrancher momentanément la ligne venant de l'oscillateur local. Le courant grille tombe à zéro. Mettre en place la dernière double triode 6J6/1. Avec les valeurs adoptées pour L₁ et L₂ et CV, au minimum de capacité on trouvera pour une plage assez large de CV1 une auto-oscillation énergique qui donnera naissance à un courant grille important. A l'aide d'une petite tige de matière isolante on jouera simultanément sur les deux pistons des neutrodynes N jusqu'à ce que ce courant grille disparaisse. Naturellement, il convient que leurs capacités demeurent approximativement égales. Il y aura lieu de retoucher alternativement CV₁ et CV₂ pour compenser le désaccord éventuel apporté par les variations successives de N dans chaque branche. Lorsque le neutrodynage parfait est acquis on doit pouvoir accorder CV₁ et CV₂ simultanément sur la même fréquence sans trouver aucune trace d'auto-oscillation. On peut alors définitivement ramener à la masse la résistance de fuite de grille et rétablir la ligne venant de l'oscillateur local. Régler CV₁ et CV₂ de manière à obtenir le maximum de souffle. Pour la MF considérée, la fréquence d'accord ne peut être que 145 ou 126 Mc/s. Il est probable qu'on trouvera ces deux points sur CV₁ et CV₂. Il est évident que seul le premier nous intéresse et qu'il correspond à la valeur la plus faible des capacités d'accord, cette valeur se trouvant d'ailleurs voisine de la capacité minimum.

En conclusion partielle, dès que cette partie essentielle de l'ensemble est réglée, on peut être certain d'être sur la bonne voie et même si l'on a hâte d'en vérifier l'efficacité rien n'empêche, au moyen d'une simple boucle couplée serrée au centre de L₄, d'y connecter l'antenne 144 Mc/s et de passer à l'écoute de la bande. Ajoutons cependant que tout essai à partir d'une antenne non prévue pour cet usage ne donnera, à moins d'avoir dans son voisinage une station vraiment rapprochée, aucun résultat positif.

Voici d'ailleurs quelques horaires et indicateurs de stations actives sur la bande 2 mè-

tres = 1^{re} Région Parisienne, à partir de 21 heures (locales), tous les soirs à peu près régulièrement en force = et le dimanche à 11 heures - F3SK - F3JN - F8NH - F8BY - F8LG - F9ND - F8MX - F3XY, en force ou CW = F8GH - F3CA - F9MX - F8LO - F8OL ; 2^{re} Région du Nord = F8AA - F8KF - F8NW - F8HL - F8DB, etc., à partir de 20 h. 30 (locale).

Difficultés de mise au point d'un étage push-pull 6J6

Le 6J6 est un tube remarquable mais son utilisation ne va pas parfois sans de sérieux mécomptes car, de par la construction mécanique, les deux éléments ne sont pas toujours identiques (ils le sont rarement) et comme la cathode est commune il n'est pas possible de compenser ce déséquilibre interne. Par ailleurs, les connexions internes de grille sont assez « flottantes » pour que les capacités internes varient de façon appréciable lorsqu'on met les lampes en position horizontale. On aura donc soin de procéder aux réglages et particulièrement à la neutrodynation dans la position normale de fonctionnement. Voilà un point que, semble-t-il, il était bon de préciser.

Cascade

Et nous en arrivons à l'étage push pull cascade d'entrée qui, lui, appellera beaucoup moins d'attention car il ne risque pas d'entrer en oscillation spontanée. Les selfs de neutrodyn (16 tours de fil 0,8 mm émaillé et noyés dans du vernis, diamètre 10 mm) ne nécessitent aucun ajustement ultérieur. Compléter le circuit plaque de 6J4 au circuit grille de la 6J6 (1) et procéder au réglage des dernières bobines. On remarquera qu'aucune ne comporte de condensateur variable, ni de trimmer en parallèle. L'accord se fait par étirement ou écrasement, méthode un peu barbare mais qui mène cependant au résultat cherché.

Il convient cependant de se munir de deux noyaux = l'un de fer pulvérulent, l'autre de cuivre et de les monter chacun au bout de quelques centimètres d'une tige quelconque métallique ou non.

L'ensemble étant cette fois sous tension, CV1 et CV2 étant à la résonance sur 145 Mc/s, on entend un léger bruit de fond. Approcher de L3 l'un des noyaux métalliques et l'y introduire. Si le bruit de fond augmente avec le noyau de fer la bobine est trop courte, il faut l'écraser un peu, jusqu'à avoir un maximum lorsque le noyau est retiré.

Si on obtient le même effet avec le cuivre, la self inductance est trop importante et il faut étirer les spires jusqu'à complète résonance. Nous n'affirmerons pas trop bruyamment qu'il en sera de même pour L2 car le circuit est si amorti qu'il serait malaisé de voir une pointe bien nette. Elle existe cependant mais on la distinguera beaucoup plus aisément lorsque L1 aura été ajusté par le même procédé et qu'on passera à l'écoute d'une station.

Pour en tirer le maximum, l'appareil qui s'imposerait sans doute le plus est le générateur de bruit qui permettrait d'atteindre la meilleure sensibilité utile en cherchant par retouches successives à diminuer au maximum le bruit de fond. Nous projetons d'en décrire un ultérieurement. Pour l'heure, notre convertisseur peut déjà nous donner de grandes joies : il est stable, excessivement sensible et souffle peu. Il nous permet un trafic confortable sur une bande où le QRM n'existe pas, où l'esprit OM n'est pas un vain mot et où le DX se fait bien souvent en français, ce qui n'exclut nullement qu'il réserve les mêmes émotions qu'en ondes courtes, à cela près que les distances courantes sont plus modestes.

R. PIAT,
F3XY.

Informations

CUISSON A HAUTE FREQUENCE DES ALIMENTS

POUR déterminer les règles de la cuisson à haute fréquence des aliments végétaux, on a fait récemment aux Etats-Unis des expériences sur des échantillons introduits entre deux électrodes planes. On avait choisi des fragments de carottes, pommes de terre, pommes et pêches. A 25° C, les conductivités électriques de ces diverses substances sont analogues : leur valeur approximative est de 3×10^{-4} siemens par centimètre à 1 kc/s et de 5×10^{-3} siemens par centimètre à 40000 kc/s.

Si la température s'élève de - 30° C à +30° C, on constate que la conductivité augmente progressivement. Arrivée au point de fusion de la glace, elle s'accroît brusquement. Par la suite et jusqu'à 30° C, la conductivité augmente de 2 pour 100 par degré centésimal.

Pour les carottes sèches, la conductivité n'est que le 1/10000 de celle des carottes crues. Elle correspond à une réduction de 80 % de l'eau renfermée dans le tissu à la fréquence de 30000 kc/s.

Lorsqu'on chauffe une substance végétale congelée, il faut le faire en sorte que toutes ses parties soient à chaque instant à la même température, sans quoi certaines parties sont déjà cuites alors que d'autres sont encore gelées. L'action de l'humidité et de la haute fréquence se combinent alors.

On conçoit l'intérêt de ces études, tant pour la cuisine que pour les industries alimentaires et pharmaceutiques. C'est pourquoi la cuisson à haute fréquence prend une importance prépondérante en ce domaine.

LE RADAR A EMISSION CONTINUE

LORSQU'ON parle de radar, on pense surtout à un appareil qui émet de brèves impulsions et reçoit leur écho dans l'intervalle des émissions.

Car il existe un autre type de radar, le radar à émission continue ou radar à effet Doppler-Fizeau. Il présente sur le premier l'avantage que l'on n'enregistre que les échos provenant de cibles mobiles. Tous les échos si gênants, dit échos fixes (échos sur obstacles fixes) disparaissent alors.

On peut mesurer la vitesse à laquelle l'objectif mobile se rapproche de la station qui cherche à le localiser, grâce au phénomène de battement, qui intervient entre l'onde incidente et l'onde réfléchie.

La distance de l'objectif à la source est fournie par l'amplitude des battements.

On constate, de surcroît, que le radar à effet Doppler-Fizeau est aussi sensible que le radar à impulsions.

Ce type de radar peut être appliqué aussi bien à la détection des avions qu'à la représentation par indicateurs panoramiques.

Tandis que, dans le radar à impulsions, on mesure le retard entre l'émission de l'impulsion et la réception de son écho, dans le radar à effet Doppler-Fizeau, le fonctionnement est basé sur la dérivée du retard.

Le problème technique difficile à résoudre est d'obtenir un battement convenable entre une onde directe puissante et une onde réfléchie dont l'amplitude est très faible. La solution est encore trouvée dans l'emploi des impulsions. L'onde entretenue qui bat dans l'hétérodynage avec l'écho Doppler-Fizeau est une onde de faible puissance fournie par un oscillateur local déclenché entre deux impulsions de recherche, pendant un temps convenable.

Le "TWIN-LAMP"

Son fonctionnement



Sa construction



Son emploi

P OUR déceler la présence d'ondes stationnaires dans un feeder qui doit fonctionner en ondes progressives, on fait appel à un petit appareil à « ampoules jumelles » appelé « twin lamp » par les amateurs. On sait que la présence d'ondes stationnaires dans un tel feeder indique une mauvaise adaptation de ce dernier sur l'antenne.

Schématiquement, la figure 1 nous montre un twin-lamp couplé à un feeder et nous fait compren-

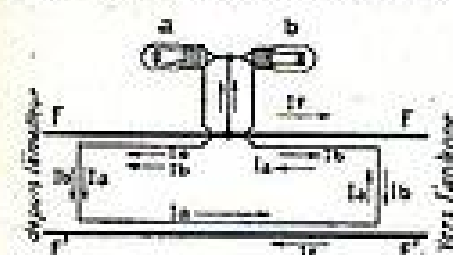


Fig. 1

dre le fonctionnement de cet appareil. Il est composé d'une boucle de couplage et de deux ampoules a et b montées en opposition. Le tout est installé contre les deux fils parallèles du feeder FF' alimentant l'antenne.

Le représente le courant circulant dans la ligne FF', considéré à un instant donné. Comme le montre les flèches, et si le feeder fonctionne bien en ondes progressives, le courant induit L, et le courant dérivé L', s'ajoutent d'un côté (côté émetteur) et s'annulent de l'autre (côté antenne). Le courant dérivé L', rejoignant le fil F' du feeder par capacité.

Par conséquent, si le feeder est bien connecté, sur l'antenne, à une charge égale à son impédance caractéristique, en d'autres termes si aucune onde est réfléchie dans le feeder, l'ampoule a doit éclairer fortement, tandis que l'ampoule b doit rester sombre.

S'il n'en était pas ainsi, il y aurait lieu de retoucher l'adaptation de l'aérien; cette mise au point effectuée, le twin-lamp peut évidemment être supprimé.

Les ampoules a et b peuvent être du type 6,3 V 100 ou 300 mA; mais il va de soi qu'en employant des ampoules 2 V 60 mA, la sensibilité de l'instrument sera beaucoup plus grande.

La longueur de la boucle est fonction de la fréquence d'émission; mais il est préférable qu'elle soit trop longue que trop courte. Pour la bande 144 Mc/s, où l'usage du twin-lamp est désormais classique, une longueur de 30 cm environ convient bien.

Il y a également possibilité d'installer directement les « ampoules jumelles » sur le feeder de l'antenne, comme il est montré sur la figure 2 (feeder type « twin lead 300 Ω »). Le dispositif est alors extrêmement sensible, même avec des ampoules 6,3 V 0,3 A. A ce sujet, on comprend très bien que

plus les ampoules utilisées auront une consommation faible, plus le dispositif sera sensible (cas d'un émetteur à faible puissance). D'autre part, la consommation de ces ampoules doit être en rapport avec la puissance de l'émetteur; si non, elles sont vite grillées (twin-lamp de la figure 2)... ou alors, ne coupler que progressivement l'appareil au feeder (twin-lamps des figures 3 et 4).

La figure 3 montre la disposition pratique du twin-lamp de la figure 1. La boucle du dispositif est constituée par un morceau de 30 cm de long de « ruban 300 Ω » dont on court-circuite les extrémités. Le point commun des ampoules est relié à un fil du feeder.

Au point de vue couplage, il est maximum lorsque le twin-lamp se superpose exactement au feeder (bien plaqué contre); on diminue le couplage en les décalant l'un par rapport à l'autre comme il est montré sur la figure 3.

D'après ce qui vient d'être dit jusqu'ici, on remarque que le twin-lamp exige une connexion avec le feeder (point commun des ampoules). Or, prenons le cas d'un feeder connecté à une antenne mal établie (interconnexion incorrecte



Fig. 2

des impédances); le feeder sera alors le siège d'un taux très élevé d'ondes stationnaires. Nous venons de placer un twin-lamp (fig. 3, par exemple), qui, pourtant, indique l'absence d'ondes stationnaires (ampoule 1 éclairée, ampoule 2 éteinte). Que se passe-t-il? C'est que tout simplement, par pur hasard, nous avons placé le twin-lamp à un ventre de courant du feeder. Les indications du twin-lamp donnent satisfaction, et pourtant le feeder est le siège d'importantes ondes stationnaires.

La leçon à tirer est la suivante: Il importe de placer le twin-lamp successivement en plusieurs endroits du feeder. Dans le cas ci-dessus, on s'aperçoit qu'un peu plus loin les ampoules 1 et 2 brillent du même éclat, qu'un peu plus loin encore l'ampoule 2 s'éclaire tandis que l'ampoule 1 est éteinte, etc. Ce qui montre bien la présence d'ondes stationnaires.

Donc, nécessité de faire des observations successives au twin-lamp en divers points du feeder. Hélas, ceci équivaut à abîmer en plusieurs points le feeder lui-même pour la connexion au twin-lamp. Aussi a-t-on réalisé une autre disposition de twin-lamp fonctionnant selon le même principe et donnant les mêmes résultats sans

être assujéti à un contact avec le feeder. Cette réalisation est montrée sur la figure 4; on voit que le twin-lamp n'est constitué que par un morceau de ruban « twin lead 300 Ω » de 30 cm de long environ dont chaque extrémité comporte une ampoule. Ce type de twin-lamp est moins sensible que les précédents: Pour un émetteur de 100 W des ampoules 6,3 V 100 mA conviennent; pour des puissances plus faibles,

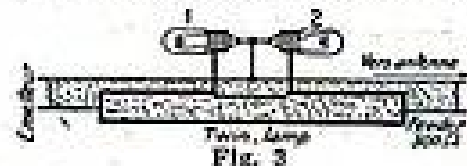


Fig. 3

on montera des ampoules 2 V 60 mA, voire des ampoules 1,5 V 40 mA. Moins sensible certes, mais combien plus commode! N'ayant aucune connexion avec le feeder, ce twin-lamp peut être placé en de très nombreux points dudit feeder sans dommage pour ce dernier. Et si dans tous les points d'essais, c'est toujours l'ampoule 1 qui s'éclaire alors que l'ampoule 2 reste sombre (ou très pâle), on peut être certain de l'absence d'ondes stationnaires (ou d'un taux minime). Comme précédemment, le couplage est maximum lorsque le ruban du twin-lamp se superpose exactement au ruban du feeder; on découple en les décalant l'un par rapport à l'autre comme on le voit sur la figure 4.

Pour se familiariser avec l'emploi du twin-lamp, voici ce que l'on peut faire: connecter à la sortie de l'émetteur (TX 144 Mc/s, par exemple), un morceau de 5 à 6 mètres de long de câble bifilaire 300 Ω dont l'extrémité opposée à l'émetteur est connectée à une résistance non-inductive (carbone aggloméré) de 300 ohms et de puissance convenable. Coupler le twin lamp au feeder.

Normalement, l'ampoule la plus proche de l'émetteur doit éclairer

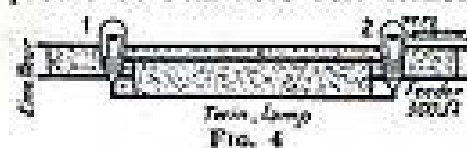


Fig. 4

normalement; l'autre ne doit pas éclairer du tout (si vraiment la résistance terminale de charge est bien non inductive). Et cela, quel que soit l'emplacement du twin-lamp tout au long du feeder.

Réduire ensuite la puissance de l'émetteur et court-circuiter la résistance terminale (ligne fermée): Les deux ampoules doivent éclairer; cela indique, en effet, un rapport élevé d'ondes stationnaires.

Si la résistance terminale est enlevée et l'extrémité de la ligne laissée ouverte — ou si la ligne est fermée sur une résistance de valeur nettement supérieure à son

impédance caractéristique — la faculté du twin-lamp à indiquer les ondes stationnaires dépend de sa position le long du feeder (cas exposé précédemment).

D'essais comparatifs, il ressort que lorsque l'ampoule 1 (côté émetteur) éclaire au blanc et que l'ampoule 2 (côté antenne) est seulement au rouge très sombre, le rapport d'ondes stationnaires est de l'ordre de 1,5 environ.

Il ressort également que le rapport d'ondes stationnaires correspond au rapport entre l'impédance placée en bout de ligne et l'impédance caractéristique de cette ligne. Ainsi pour une ligne 300 Ω , des impédances de 450 Ω ou de 200 Ω donneront, l'une comme l'autre, un rapport d'ondes stationnaires de 1,5.

Après ces petites expériences, nous allons maintenant connecter à la sortie de l'émetteur, la véritable antenne rayonnante par l'intermédiaire de son feeder. Le problème consiste à amener la charge présentée par l'antenne à égalité avec l'impédance caractéristique du feeder.

Rappelons que l'on modifie l'impédance présentée par l'antenne en

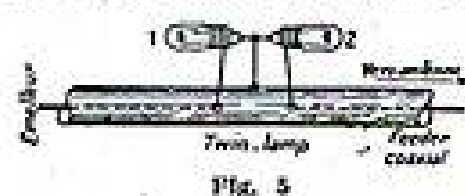


Fig. 5

agissant sur le dipôle replié (radiateur adaptateur) et en agissant sur la position des éléments parasites (réflecteur et directeurs) par rapport au radiateur (cas des classiques antennes Yagi utilisées sur 144 Mc/s). Lorsque l'équivalence entre l'impédance présentée par l'antenne et l'impédance caractéristique de la ligne est obtenue, le twin-lamp (fig. 4) promet tout au long du feeder ne doit pas révéler la présence d'ondes stationnaires, ou tout au moins, simplement accuser un taux minime: ampoule 1 éclairée au blanc, ampoule 2 éteinte ou au rouge très sombre.

Rassurons nos lecteurs, en leur disant qu'un rapport d'ondes stationnaires de 1,5 maximum (rapport défini précédemment) est encore acceptable dans les installations d'amateurs. Néanmoins, on s'efforcera de faire ce rapport le plus petit possible.

Pour être complet, la figure 5 montre l'emploi d'un twin-lamp sur un feeder coaxial. Le dispositif, dans ce cas, est peu commode, nous le reconnaissons... surtout vu la nécessité de procéder à diverses observations tout au long du feeder. Malheureusement, à l'heure actuelle, il n'existe pas d'autres procédés.

Roger-A. RAFFIN.
F3AV.

OLIVER

le créateur de l'industrie du magnétophone en France
vous offre :

POUR RÉALISER UN MAGNÉTOPHONE :

1 PLATINE TYPE BABY 54

2 vitesses 9,5 et 19 - rebobinage avant et arrière rapide - 1 moteur -
1 tête effacement H. F. - 1 tête enregistrement/lecture. -
Dimensions 21x37x13 cm. **26.500 fr.**

1 PLATINE TYPE SENIOR 54

2 vitesses 9,5 et 19 - rebobinage rapide - 2 moteurs - 1 tête
effacement H. F. - 1 tête enregistrement/lecture. Dimensions
28x39x18 cm **39.900 fr.**

1 ENSEMBLE DE PIÈCES DÉTACHÉES POUR RÉALISER L'AMPLI TYPE BABY

1 châssis, 650 fr. - 2 prises coaxiales, 400 fr. - 2 pot. 500 K, 250 K,
350 fr. - 1 contacteur, 530 fr. - 1 H.P. avec transfo, 2.325 fr. -
1 self, 690 fr. - 1 transfo alimentation, 2.100 fr. - 5 supports Rim-
lock, 250 fr. - 1 support miniature, 42 fr. - 1 bouchon, 120 fr. -
1 jack, 540 fr. - 1 lampe néon 55 V., 310 fr. - 1 loto, 250 fr. -
1 oscillateur H.F., 600 fr. - 1 condensateur mica, 350 fr. - 3 conden-
sateurs 2x16, 1.170 fr. - 1 jeu résistances et condensateurs, 1.550 fr. -
fil blindé et câblage, 350 fr. - fil coaxial, 250 fr. - 1 résistance
bobinée 3 ohms, 250 fr. - 5 lampes, 2 EL41, EF40, EF41, GZ41,
3.135 fr. - 2 interrupteurs, 300 fr.

Total des pièces détachées **16.542 fr.**

1 ENSEMBLE DE PIÈCES DÉTACHÉES POUR RÉALISER UN AMPLI TRANSFORMANT UN POSTE DE RADIO EN ENREGISTREUR

1 châssis, 650 fr. - 4 supports miniatures, 168 fr. - 2 prises coaxiales,
400 fr. - 1 transfo d'alimentation, 1.850 fr. - 1 self SF, 33, 690 fr. -
1 contacteur, 530 fr. - 1 interrupteur, 150 fr. - 1 support 8 broches,
35 fr. - 1 bouchon 8 broches, 60 fr. - 1 loto 100 ohms, 250 fr. -
1 potentiomètre 500 K., 190 fr. - 3 condensateurs 2x16, 1.170 fr. -
1 m. coaxial, 250 fr. - fil blindé et câblage, 250 fr. - jeu de résis-
tances et condensateurs, 1.139 fr. - 5 lampes, 1 6AQ5, 2 6AU6,
1 6X4, 1 néon, 2.805 fr. - 1 oscillateur, 600 fr. - 1 condensateur
mica, 350 fr.

Total des pièces détachées **11.537 fr.**

1 ENSEMBLE DE PIÈCES DÉTACHÉES POUR RÉALISER UN AMPLI TYPE SENIOR

1 châssis alimentation, 650 fr. - 1 transfo d'alimentation, 2.400 fr.
- 1 self, 690 fr. - 1 châssis ampli, 650 fr. - 4 potentiomètres, 760 fr.
- 1 condensateur mica, 350 fr. 1 oscillateur, 600 fr. - 2 prises
coax., 400 fr. - 1 contacteur, 530 fr. - 8 supports de lampes, 316 fr.
- 2 bouchons, 240 fr. - 3 condensateurs 2x16, 1.170 fr. - 1 prise de
H.P., 50 fr. fil coaxial, 250 fr. - 1 haut-parleur avec transfo, 2.500 fr.
- 7 lampes, 1 6AV6, 2 6AU6, 2 6AQ5, 1 6Y4, 1 lampe néon,
4.140 fr. - fil blindé câblage, 350 fr. - jeu de résistances et conden-
sateurs, 1.250 fr. - accessoires, 1.390 fr.

Total des pièces détachées **18.706 fr.**

Dispositif de synchronisation pour platine Baby ou Senior
et tous projecteurs : 15.000 fr.



1 valise pour BABY :
4.200 fr.

1 valise pour SENIOR :
5.500 fr.

Documentation et schémas 1954 sur demande contre 3 timbres

OLIVERES

5, Av. de la République, PARIS - Tél. : OBE 19-97, 44-35

Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres,
signes ou espaces (toutes taxes
comprises)

PORTE CLIGNANCOURT ÉCHANGE STANDARD

tous vos transfo et H.-P.
ou réparations de tous modèles
RENOV' RADIO

14, rue Champlonnet - Paris (13^e)

Vds Ampli P.P. GY6, Valise tourne-
disques, H.P. 23-Audax 22.000.
GUILLOT, 30, r. Louis-Mie Bordeaux

SEXTA, 1, av. Pasteur, Bagnaux, an-
gle r. d'Arcueil, Autobus 188, Mé-
tro : Bagnaux-Pont-Royal. Recher-
che câbles radio qualifiés P1, P2,
P3. Metteur au pt. Vérificat.-Align.
radio. Avant, soignons, dem. M. CON-
TY de 15 à 17 h.

Vds 2 BC342, dont 1 à rev. 1 récept.
all. 30 Mc/s. 814, 815, 1.550, RV12,
1.VI, 6SC7, 6SL7, RL12, etc. Liste s.
dem. Edouard 9FQ, BETHENVILLE
(Marne).

MARSEILLE

ÉMISSION - RÉCEPTION

Pièces neuves et de récupération.
Gd choix de tubes U.S.A. et europ.
Prix imbattables.

Palles-nous connaître vos besoins.
Expédition dans toute la France.
« BRICOLLO »

25, rue Berlioz, Marseille (6).
Tél. L.V. 53-11.

Off. excep. cause dble emp. part.
état : 1 lamp. analyt. 1 hétér., 1 os-
cillo., 1 contrôl. Clusel. Prix tr. intér.
LARTIGAUD, 9, r. Dumas Périgueux

L'ÉTAT recrute Serv. techn. et adm.
concours faciles. Ex. : INDIAGUR
DES PROFESSIONS ADMINISTRA-
TIVES, ST-MAUR (Seine), J. théor.

Vds télév. 819 1. tube de 31 et Ra-
diophone 7.1. Ex. VASTEL, 3, r. R-
Keller, Paris (15^e).

Beaujolais à v. am. fds rad. et él.
libre ball ass. 250, S'nd. ALAGOUIL,
not. VILLIE-MORGON (Rhône).

V. Clus 16 parlant ampli 10 w.
42.000, BESSE, ISIGNY (Calvados).

A v. 11 CV Renault RZ, très b. état
C.L. 5 places, 6 pas peut conven. à
artisan pr petit transp. Prix 60.000.
SAILLARD, 4, r. Voltaire, Ormes-
sur-Marne (S.-et-O.).

Vds disp. lecture au son E.C. T.S.F.
livre la lecture au son de J. BRUN.
Ampli 25 w. mod. Philips, émet, 30
w., ach. poste auto récent, état indiv.
Ex. FOLE LATRONQUIERE (Lot).

Achète, transfo alimenta. second.
2x600 v. approx. débit 120 milliv.
6,3 v. chauff. lampes, 5 v. chauff.
valve, M. H. COSTE, 5, rue d'Au-
rinque AURILLAC (Cantal).

Achète, mouvem. hte à musiq. mot.
mécan. genre dessous de plat ou
élec., un ou pl. ahrs. L. GAYBAUD,
37, r. des Filatiers, TOULOUSE.

Cse cessation comm., vds quantité
matériel : app. mesure, outils, chas-
sis, télé et radio, récent, profess. et
émet, récept. et quantité pièces des
sorties. Convient à début. montant
labo. T.S.F. 7, rue des Lions, R.V.
Arc, 75-73.

Vds cse doub. emp. mat. télé 819 1.
MV 22-7 9.500 BL. déflexionne 441-
819 2.400. Selfs ch. lgn. 950 et ch.
ins. 450 BL. THT ret. lgn. semi-
blind. 4500. Transf. 6,3/23 750 et
6,3/6,3 tube 400, Transf. block lgn.

Nous prions nos annonceurs
de bien vouloir noter que le
montant des petites annon-
ces doit être obligatoirement
joint au texte envoyé, le
tout devant être adressé à la
Société Auxiliaire de Publi-
cité, 142, rue Montmartre,
Paris (2^e). C. C. P. Paris
3793-60

Pour les réponses domici-
liées au Journal, adresser
100 fr. supplémentaires pour
frais de timbres.

800 Autotr. THT ret. lgn. 819 pr.
2x6Y01 500. HP 21 cm, exc. GY6
av. transf. 1.000, EC50 750 RL28
1.400. 25T3 650, Cache et glace pr.
tube 1.200. Ex. R. SAURIAT, 47, r.
de Tracy, Fontenay-s-Bois, (Seine).

Vds état nf. Oscillo. 11 cm. ampli
vert. horiz. large bande 28.000, Hé-
térodyne S.L.R. 30 Mc/s à 50 Kc/s
15.000. PETIT Eugène, 9, rue Jo-
seph-Chambron, GRENOBLE (Isère).

Vds Platine compl. enregist. à fil
« Diatafil » av. 8 bob., état nf. prix
intéress., livrée av. notice et sché-
mas. Titre pr rép. G. POMMIEH,
horlog. AIGREUILLE d'AUNIS
(Ch.-Maritime).

Solde bas prix : post. neuvs, amplis,
app. mesure, ébenister., rés. cond.
C.V. etc. Liste c. timbre. BERNARD,
41, r. G.-Genoux, VESOUL (H.-S.).

A v., bas prix ou échange, T.V. 441 1.
Clayville 31 cm. compl. avec ant.
LEHRAU, 6, r. P.-Doumer, LAON.

Vds état nf 2 récept., batter. 4 et
80 v., 2 diffus., 1 chargeur 4 et
80 v. Thomson-Houston, LECLERC,
St-Pierre, MATHIGNON (G.-du-N.).

V. 2 réc. VHF Sadir R87 neuf, com-
plet. Px 9.000. BAUDON G. Radio
DFCL, rte de Sabres, Mont-de-Mar-
son (Landes).

Au pl. off. avant 31 janv., état nf,
antenne en V. 441 1. val. 4.000 ; ré-
gul. tension 160 W ; val. 8.500 ;
loupe 150x210 pr tube TV, 18 cm.,
val. 4.500. HLOSSET, 17, r. Bobierre,
BOURG-LA-REINE (Seine).

Cse déménag., vds amplis Philips
18, 25 w. HP, Jensen 35 cm. milils
Volm, Ch. Armon, charg. accus, val-
lise TSP, lamp. mallette dépann. Il-
vres, contrôl. Boreau Dyna, FA-
VREAU, 153, av. Semis, ROYAN,
(Ch.-Marit.).

Vds cam. Poillard L.8, obj. 1,9. Té-
lé. 35 Berth. 1,9. Gel. Sixomat.
CHARVIN, Orelle (Savoie).

Enregistreur phon. qualité prof. 2
vit. Pl de précis. Graveur et lecteur.
Disq. vierges. Saphirs access. Px
compl. 15.000. Occ. exc. Générateur
HF Siemens. Hte précision. Atten.
comp. Ta access. Px compl. 7.000.
Ber. n° 1.600.

Ta transfo et selfs, nf réparation,
ouv. l.h.j. ap. midi sf lundi. RE-
NAUD, 6 pass. du Sud, PARIS (19^e).

A vend. 1 magnétophone bande 2
vit. 1 électrophone en valise ; av.
tournée-disq. 3 vit., ampli HP, 2 ré-
ceptr. dont un BC 342. Transf. alim.
2x500 v. 5 v. 6,3 v. Ker. av. envel.
limb. à R. BROCHET, 29, rue Bou-
lard, Paris (14^e), ou tél. h. repas
SEGUR 58-96.

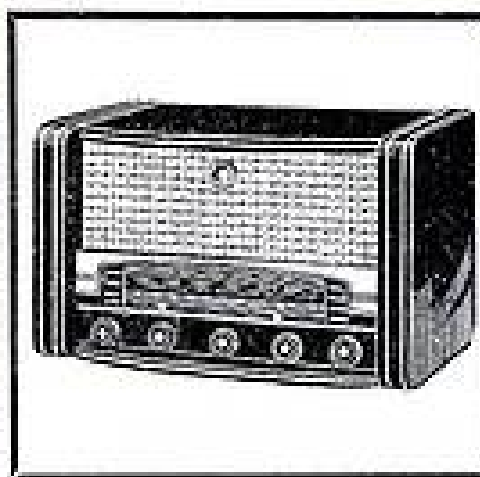
Céder, avantag. ampli Charlin Ac-
tual, 4 radiat. souff. Calor, état nf.
M. FLEURY, Nemant-le-Pin (Orne)

Vds BC342N, état et fonctionnement
impec., 110 V. 28.000 frs M. HU-
BERT, 5, r. St-Maximin, Metz (Mos.)

Rech. Détecteurs de mines S.C.R. 625,
en très b. état, s'adr. Sclerle Georges
Baradel et Cie, Brouvelles (Vosg.)

Le Gérant :
J.-G. POINCIGNON

Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, imp. Mont-Tonnerre
PARIS-15^e



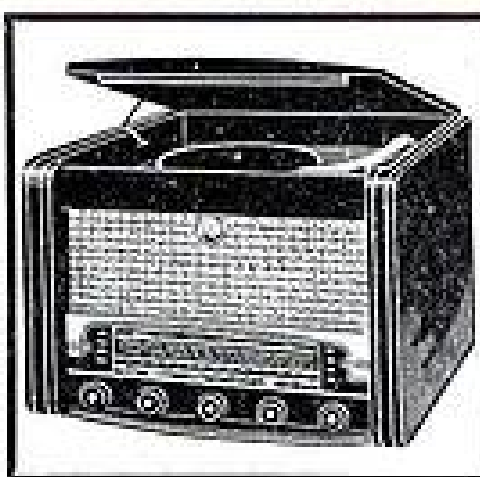
ÉTOILE 754

7 lampes alter. H.F. accordées et cadre antiparasites pivotant incorporé. 4 gammes (OC - PO - GO - BE - PU). Grande sensibilité et suppression des interférences et des parasites.

MUSICAL — SENSIBLE — ANTIPARASITE

Châssis constructeur nu : châssis cadmié (300x170x15), cadre - ARENA - AG, platine laqué servant de base H.F., glisse 1 g., CV 2x190, Jeu Bobinages - BTH - 8000, cadre H.F.L., 2 MF, Jeu 7 lampes (6H6, 6X4, 6AV6, 6AT6, 6X5, 6BE6). Transf. airm. à flux vertical, HP 19 cm avec transfo. mod. L'ensemble indivisible net 10.850

Châssis constructeur complet avec matériel et-dessus, condens. filtr., 2 pont, self, résistances, supports lampes, boutons, décollage, fil, soudure, etc. Absolument complet, en P.D. avec schéma, net 13.950



Récepteur Étoile 754 avec ébénisterie noyer ou palissandre de luxe (300x200x300), décors jones plastiques, fond laqué, absolument complet en pièces détachées avec schéma net 18.200

Radio Phone Combiné Étoile 754, 3 vitesses, ensemble châssis constructeur complet avec ébénisterie combinée en noyer ou palissandre verni (320x370x110), platine 3 V, 2 Duni - (Importation) L'ensemble en P.D. net 31.500



APPAREILS DE MESURE

Hétérodyne HC

Hétérodyne HC, 110 V, alter. (OC, PO, MO, ON), alternateur. Cadran gradué en kHz. Livrée complète au prix except. de net ... Frs. 7.500
France 7.900
Hétéro, à VCC à Centrad 3 g., (15 à 2.000 m) + 1 g., MF 400 à 500 kHz. Atténuateur gradué, Sorties HF et HF. Livrée avec notice et cordons 10.400
Contrôleur « METRIX » 400, 25 sensibilités, 10.000 ohms par volt. 10.700
Etuil cuir souple pour 400 Metrix. Prix 1.355
Contrôleur « VCC » à 16 sens, alter. et continu, ohmmètre, capacitance, témoin néon. Not. sur dem. 3.900
Contrôleur universel 600 Régule Exceptionnel 20.000
Volt à fourche « Chauvin » 10 vérification accus. Exception... 3.750
Hétéro, tourments néon en plastique pour recherches phase, neutre, polar, fréquence, isolement, etc. Notice sur demande 690

Table roulante Télévision démontable, noyer verni, très robuste, net 7.500
France 8.000

SURVOLTEURS DEVOLTEURS

SITAR mixtes 220/110, sortie 110 volts, avec voltmètre :
0,5 A 1.850 | 2 A 3.400
1,2 A 2.100 | 3 A 4.525
Modèles spéciaux Télévision Type « LEL » avec échappage du voltmètre.
2 A mixte 3.350 | 3 A 110 V 3.950
2 A 110 V 3.150 | 3 A mixte 4.200
Survolt, automatiques 110 V.
1,5 A à 2 A net 9.750
2,2 A à 2,5 A net 10.875
2,4 A à 2,5 A net 10.875
2,7 A à 2,8 A net 10.875
3,2 A à 3,5 A net 11.625
Pour entrée 220, sortie 110 ou 220/230. Supplément 20 %.
Préciser à la commande le débit exact de l'appareil auquel le régulateur est destiné.

TELEVISION

ANTENNE INTERIEURE 810 L, soie bois verni et câble coax. net 2.190
ANTENNE 4 éléments réclame « DEL » Net 1.835
BRAS BALCON rotation 360°, net 930
MAT DONAL 3 1/2, long 3 m, avec fixat. hauban, net 1.700
Cordage élastique n° 3509 (Très pratique) net 910
Câble coaxial 75 ohms 1^{re} qualité. Le mètre 50. — Par 100 m. 70

FLUORESCENCE ELECTRICITE



Nos réglottes de 1^{re} qualité et garanties sont livrées complètes avec starter et tubes « Vessofluor » (licence Sylvania), Blanc, Blanc 4500°, Lumière du jour, Warm-Tone, A spécifier à la commande).

EXCEPTIONNEL, Réglotte laquée blanche 1 m 20, transfo 110 et 120 V, complète, net 2.950
Par 10 Réglottes complètes, net pièce 2.920

Réglotte trapèze laquée blanche complète.
9 m 35 net 120 V, 2.045 net 220 V, 2.395
9 m 60 net d* 2.215 net d* 2.600
1 m 20 net d* 3.335 net d* 3.125
1 m 20 compensé net d* 4.735 net d* 4.735

Starters 20 W ou 40 W, net 210
Tubes fluorescents (Blanc, Blanc 4500°, Lumière du jour, Warm-Tone).
0 m 16 net 435
0 m 60 net 500
1 m 20 net 605
ou Blanc naturel, en 0 m 60 net 70
et 1 m 20 net 95
(Prix spéciaux par quantités)

Circline fluorescente vasque métal laq. blanc, Ø 300 mm, transfo circuit fermé 22 Watts, 1200 lumens, avec tube circline « Sylvania », net 6.200

Lampe bureau fluorescente orientable, laquée, avec tube, interrupteur et réflecteur (120 V seulement).
avec tube 0 m 20 (6 W) net 3.100 avec tube 0 m 26 (20 W) net 5.475

FERS A REPASSER CHROMES « CO ».
Atelier 500 Watts 2 K, 750 (110 ou 220 V) net 1.430
Tailleur 600 Watts 2 K, 650 (110 ou 220 V) net 2.520

Aérial « TN » laqué blanc, avec obturateur. Débit 8 m3 minute 110 ou 220 V. net 5.500
Couverture chauffante « JEM » laine 120x140 cm (bleu, bleu, jaune) livrée en sac nylon à fermeture éclair. Prix net spécial 4.760
Système D, Ruban chauffant destiné à la transformation d'une couverture en couverture chauffante pour 110 ou 220 Volts. Livré en boîte avec tous les accessoires et notice illustrée explicative 920
BOUILLONNES « P » type voyage 110 à 220 V, 1/2 litre .. net 2.200
Type normal 110 V, 1 litre net 2.300

C.V. et CADRANS

ARENA Ensemble « 4 G » Démulti droit monté sur laqué servant base H.F., 4 places éclairées par la rampe 4 gammes, CV 2x190 typ. AHS (502x222). L'ensemble net 2.000
STAR Ensemble « CD7 » à démulti, droit, glisse 155x150 ou 120x150, CV 2x190, l'ensemble net 1.000

Boîtes H.F. Supplémentaires gainées péta lavable, laqué et fond ajouré (Blanc, gris, gold, marron, bordeaux, A spécifier).
12 cm 550 | 21 cm 660
15 cm 620 | 24 cm 775
H.F. aimant permanent pour ces ébénisteries (sans transfo).
12 cm 800 | 21 cm 1.175
15 cm 825 | 24 cm 1.390

Tubes Télévision - Trappes à ions :
31 cm, MW 31 15 51 net 7.000
31 cm, 31 MQ4 fond plat net 9.500
36 cm, 18 gousse américain rectangulaire net 12.000
43 cm, 18EP4 américain rectangulaire net 17.600
51 cm, 20CP4 américain rectangulaire net 26.650
54 cm, 21EP4 américain rectangulaire net 28.000
Trappe à ions, mixte net 440

TRANSFORMATEURS

Type « Label » commutateur 5 positions, 150 à 250 V, Tôle 85x70, 1^{re} qualité.
TS V.F.P., modèle à flux vertical, spécial pour montage postes à cadre incorporé, H.T. 200 V, 75 ma, Valve 5 et 6 V 3, Lampes 5 V 3, net 1.005
TS V.F.P. (HT 350 V) net .. 1.015

EXCEPTIONNEL Transfo Label « R.I. » à monter 110 à 250 V, HT (200 ou 350 V) lampes et valve 6 V 3, 37 ou 65 ou 75 ma, net 750

Tourne-disques P.U. Valise P.U. TOURNE-DISQUES



Plaque Duplex - Supertone -

Platines « Supertone-Duplex » 3 vitesses 110/220 V, avec retour auto, du PU en fin de disques. NET 11.000
Par 3 pièces, net 10.450

Platine « MELODYNE » 3 vitesses production « Patha-Marcos » 110/220 V, Net 11.500
Par 3 pièces, net 9.900

Platine « DUAL » 3 V, Net 11.000
Par 3 pièces, net 10.500

Platine « DUAL » changeur 3 vitesses, net 24.950

Platine « LESA » 3 vitesses, Importation :
Type 31RD, net 13.500
Type 31UD, net 15.000

PU « Ronette » cristal 78T3, Prix 1.845
PU « TELEFUNKEN » cristal 78 TM, avec saphir 3.195

VALISES gainées pour platines TD (noir, bleu, bordeaux, marron).
PM, 40x35x18,5 2.550
GM, 44x36x18,5 2.700

Valise Plaque (100x330x100) pour platine « Melodyne » avec flexions, coins (bordeaux, fonce ou quadrillé) net 1.900

BOBINAGE

SUPERSONIC « Pretty » Eco, 2 gal (1 g + BE + PU), 6 noyaux, 2 Trimmers 650
BTH 435/435 « Eco » (1 g + BE + PU), 4 noyaux, 2 Trimmers .. 650

SURVOL DEVOLTEURS

SITAR mixtes 220/110, sortie 110 volts, avec voltmètre :
0,5 A 1.850 | 2 A 3.400
1,2 A 2.100 | 3 A 4.525

POUR tout matériel de radio, de télévision et petit appareillage électrique qui ne figure pas dans cette liste,

CONSULTEZ-NOUS !

Nos prix sont imbattables !

RADIO-CHAMPERRET

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

Téléphone : GAL. 60-41

Mémo - CHAMPERRET

« TELEFEL »

(Magasin d'exposition TELE-RADIO)
21, Bd de la Somme, PARIS (17^e)

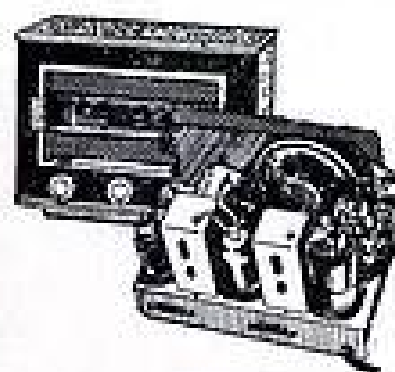
Tous les prix indiqués sont nets pour particuliers.
Par quantités, prix spéciaux.

Taxes 2,75 % et port en sus

Expéditions rapides France et colonies. G.C.P. PARIS 1548/33.
Ouvert de 9 à 12 h. 30 et de 14 à 20 h. Ferme dimanche et lundi matin.



REALISATION HP 282

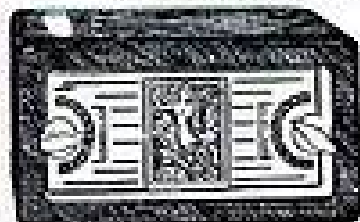


4 LAMPES
ROUGES
T. C.

Ebénisterie, décor, chassis.
Prix ... 2.550
Ensemble cadran et CV ... 1.570
Jeu de lampes : ECH3, ECF1, CBL6, CY2 ... 3.200
Jeu de bobinages 3 g. avec 2 MF.
Prix ... 1.070
Haut-parleur 10 cm avec transfo.
Prix ... 1.700

Pièces complémentaires ... 1.520
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole ... 850
13.260

REALISATION HP 301



PORTABLE
5 LAMPES
PILES

Coffret, gaine, châssis, plaquette ... 2.170
Bobinage ferrocube et MF ... 1.970
Haut-parleur 10 cm avec transfo ... 2.170
Jeu de lampes 174, 174, 185, 155, 354 ... 2.930
Jeu de piles ... 920
Pièces complémentaires ... 2.555
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole ... 906
13.421

REALISATION HP 381



SUPER
TOUS-COURANTS
MINIATURE
5 lampes
américaines
3 gammes

DEVIS
Coffret matière moulée 250x160x150 ... 1.300
Châssis ... 350
Ensemble C.V. et cadran ... 920
Jeu bobinages AF47 avec 2MF ... 1.740
Haut-Parleur 12 cm AP ... 1.250
Jeu de lampes : 6ES, 6AM7, 6AH8, 25L6, 25Z6, net ... 3.150
Jeu résistances ... 230
Jeu condensateurs ... 405
Pièces complémentaires ... 1.201
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole ... 995
11.441

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

PLANS GRANDEUR NATURE, DEVIS, SCHEMAS, ETC., CONTRE 100 FR.

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

NOUVEAUTE DE LA SAISON

Le cadre qui chante

REALISATION HP 372



RECEPTEUR
TOUS-COURANTS

5 lampes - 3 gammes
PO - CO - OC
et cadre incorporé

DEVIS

Coffret CADRE PORTE-PHOTO ... 1.850
CHASSIS EXTRA-PLAT ... 580
JEU DE LAMPES 120E6 - 12BA6 - 35W4 - 12AV6 - 5005 ... 2.500
Jeu de bobinages, avec cadre Ferrox, et 2 MF ... 2.450
Haut-parleur elliptique ... 2.300
Pièces et accessoires complémentaires ... 2.870
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole ... 1.003
13.553

REALISATION HP 382



MALLETTE
ELECTROPHONE

3 lampes
Rimlock

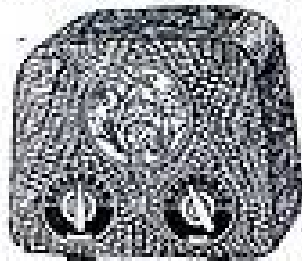
Secteur alternatif
RENDEMENT
Incomparable
Montage à la
pointe de lous

DEVIS

Valise gainée grand luxe (electrophone 440x410x180 mm) ... 5.000
Châssis spécial ... 550
Haut-parleur elliptique 225x160x75 avec transfo ... 2.240
Jeu de lampes EL41 - EAF42 - GZ41 ... 1.390
Transformateur 65 milli avec fusible ... 990
Jeu de résistances ... 170
Jeu de condensateurs ... 210
Pièces complémentaires ... 1.545
Platine T.D. 3 vitesses ... 12.900
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole ... 1.404
20.399

REALISATION HP 321

REACTION



RIMLOCK

3
LAMPES

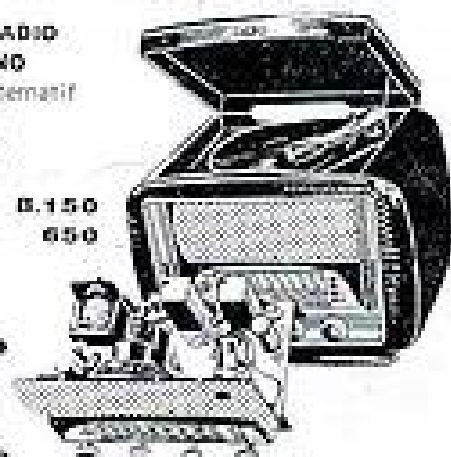
Coffret-châssis plaquettes ... 1.310
Jeu de lampes 6F41-6L41-6Y41 ... 1.350
Haut-parleur 6 cm avec transfo ... 1.800
Pièces complémentaires ... 1.775
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole ... 482
6.417

REALISATION HP 352

COMBINE RADIO
+ PIANO
6 lampes alternatif

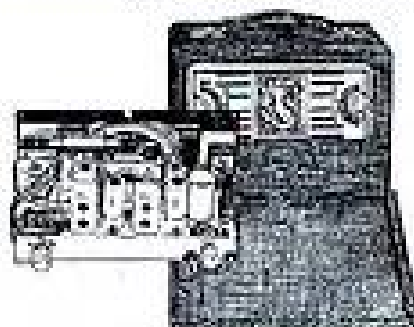
DEVIS

Ebénisterie C.R. avec décor ... 8.150
Châssis type 302 ... 650
Jeu de lampes : ECH42 - EFA1 EAF42 - EL41 GZ41 - FM34
Ensemble cadran et C.V. ... 3.070



T.178 ... 2.200
Jeu de bobinages AF49 avec 2 MF ... 1.805
Transformateur avec fusible ... 1.100
Haut-Parleur 16 cm AP avec transfo ... 1.900
Self de filtrage 500 ohms ... 430
Jeu de condensateurs ... 710
Jeu de résistances ... 270
Pièces complémentaires ... 1.937
Taxes 2,82 % ... 22.282
Emballage et port métropole ... 628
23.680
Platine tourne-disques 78 tours, cu ... 5.500
Platine 3 vitesses ... 12.900

REALISATION HP 331



PORTATIF

5 Lampes

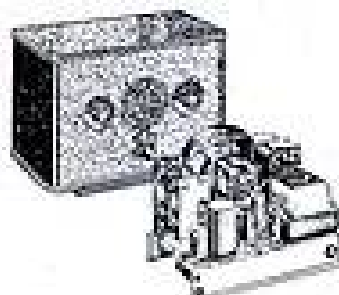
PILES - SECTEUR

Coffret - Cadran - Châssis ... 3.230
Jeu de lampes 174 - 174 - 185 - 155 - 354 ... 2.500
Jeu de bobinage avec cadre ... 2.450
Haut-parleur avec transfo ... 1.900
Jeu de piles ... 1.420
Pièces complémentaires ... 3.972
Taxes 2,82 %, Emballage, Port métropole ... 986
16.440

REALISATION HP 362

AMPLIFICATION DIRECTE ALTERNATIF

4 lampes miniature



Coffret gainé, avec cadran ... 1.800
Châssis ... 350
Transformateur avec fusible ... 1.000
CV 2 copies ... 250
Haut-parleur AP 12 cm avec transfo ... 1.250
Bloc AD 47 ... 650
Jeu lampes 268A5, 16A05, 1-6X4 ... 1.800

Pièces complémentaires ... 1.790
Taxes 2,82 % ... 250
Emballage ... 150
Port ... 320
9.610

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

OUVERT TOUS LES JOURS, SAUF DIMANCHE, DE 9 HEURES 30 A 12 HEURES ET DE 14 HEURES A 18 HEURES 30

MÉTRO BOURSE

160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2^e)

Face rue St-Marc.

ATTENTION : Expéditions immédiates contre mandat à la commande. C.C.P. Paris 443-39. Pour toute commande ajouter taxes 2,82 %, port et emballage.