

LE HAUT-PARLEUR

RADIO

Electronique

TELEVISION

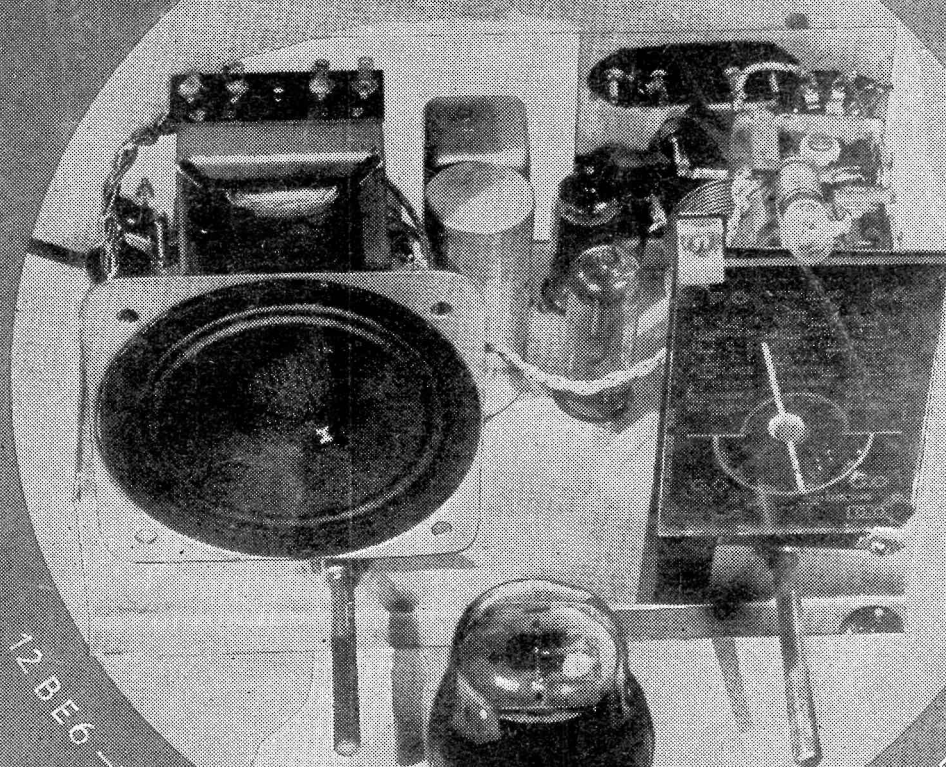
Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

30^{frs}

Lire dans ce numéro

LE

GRAMREX TC5



12 BE6 - 12 BA6

12 AT6 - 50 B5 - 35 W4

XXV^e Année

N° 837

24 Février 1949

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

PILES AMÉRICAINES

GARANTIE ABSOLUE - QUALITE EXTRA

PILES RADIO ET AUTRES USAGES

TYPE BA31 : Pile de poche standard (2 bornes) 4 v. 5 40

TYPE BA34 : Pile de polarisation. Prises 1 v. 5, 3, 4 v. 5 et 6 (100x70x20) 60

TYPE BA36 : Prises 22.5 et 45 volts (135x100x65) 15 millis 350

TYPE BA39 : Prises v7 5, 150 volts 15 millis (180x165x95) 525

TYPE BA40 : Prises 1 v. 5, 90 v., 15 millis blind. (175x135x115) 425

TYPE BA53 : Prises 22.5, 45 volts, 8 millis (110x70x45) 225

TYPE BA59 : 45 volts 10 millis (140x90x40) 275

TYPE BA70 : 4 v. 5 60 v. 90 v. 30 millis blind. Dim. : (265x200x115) 600

TYPE BA30 : Prises 1 v. 5, 90 volts, 15 millis (180x100x100) 350

TYPE BA203U : 6 volts, 1,200 millis 325

TYPE BA701 : 4 v. 5, 90 volts, 30 millis blind. (265x200x115) 500

LE DEBIT REEL DE CES PILES EST SUPERIEUR DE 2 A 10 MILLIS, SUIVANT LE TYPE, A CELUI INDIQUE.

UNE BELLE SERIE DE PILES-TORCHE 1 V. 5 POUR ECLAIRAGE ET RADIO

Débit Long. Larg. BA101 200 millis 85 mm. 34 mm. ... 28

BA102 250 millis 100 mm. 34 mm. ... 35

BA103 280 millis 240 mm. 34 mm. ... 45

UN CADEAU

FABRIQUEZ VOUS-MEME VOS PILES de Lampes de poche POUR 6 FRANCS.

STANDARD boîtier FRANÇAIS avec nos éléments AMÉRICAINS, 1 v 5 cylindriques. Long. 50 mm. Diam. 18 mm.

Les 20 éléments ... 50 Les 40 ... 90

Les 80 ... 160 Les 500 ... 800

Les 1.000 éléments ... 1.500

TOUTES LES PILES QUE NOUS VENDONS SONT ABSOLUMENT GARANTIES D'UNE QUALITE HORS-CLASSE. LA QUALITE DU MATERIEL EMPLOYE POUR LEUR FABRICATION EN PERMET L'UTILISATION PENDANT DE NOMBREUSES ANNEES CAR :

CES PILES NE S'USENT PAS SI L'ON NE S'EN SERT PAS

LA PILE UNIVERSELLE PORTABLE

PILE BA 200 U entièrement BLINDEE, faible ENCOMBREMENT, ULTRA LEGERE, 6 v., 500 millis. DUREE 75 HEURES. Dim. 100x65x65 mm. Complète avec support et ampoule ... 290

La pile SEULE ... 250

TYPE BA 35 1 v. 5 800 millis. DUREE 120 HEURES. Complète avec support et ampoule ... 350

La pile SEULE ... 290

SANS CONCURRENCE

PILES DE POCHE « ONTARIO » 4v5. Mod. plat pour boîtiers standard français. Durée d'éclairage SUPERIEURE à n'importe quelles piles d'autre marque. De 8 à 15 heures.

La pièce ... 35

Par 10 ... 30

Par 50 ... 25

Par 100 et plus ... 22

AMPOULES D'ECLAIRAGE STANDARD 1v5 ... 17 3v5 ... 17 6 volts ... 22

PRIX SPECIAUX PAR QUANTITES SUR TOUS NOS TYPES DE PILES

MAISON FONDÉE EN 1920

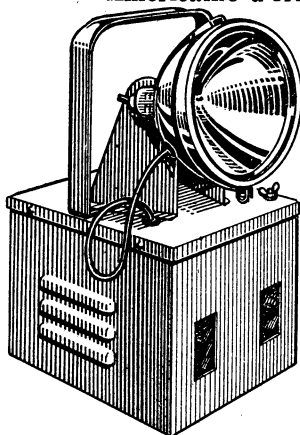
FOURNISSEUR DE :

MINISTERE DE L'AIR - MINISTERE DE LA MARINE - MINISTERE DE LA GUERRE - P.T.T. - S.N.C.F. - METRO - ELECTRICITE DE FRANCE - PRESIDENCE DU CONSEIL - RADIODIFFUSION - LABORATOIRE DES RECHERCHES ATOMIQUES

AIR-FRANCE - etc., etc.

SPLENDIDE LAMPE PORTABLE

Américaine d'origine



à grand RAYON DE PROJECTION. PORTEE 200 METRES. Avec éclairage de GRANDE PUISSANCE. Projecteur parabolique à éclairage par ARC d'un ECLAT FANTASTIQUE. Projecteur ORIENTABLE avec INTERRUPTEUR et FIL DE RACCORDÉMENT. Bac cloisonné démontable. porte BATTERIES ou PILES. Puissance 6 volts 4.75 A. Dim. au bac 210 x 150 x 150 mm. — Diam. de projecteur : 135 mm. 950

SUPERBE LAMPE PORTABLE AMERICAINE D'ORIGINE

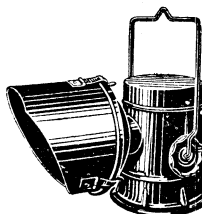
à POIGNEE ORIENTABLE par système à RESSORT. Projecteur PARABOLIQUE ARGENTE. Très puissant. Portée de projection 25 METRES, muni d'un ANTI-HALO démontable. Modèle excessivement robuste.

Haut : 140 mm. Diam. : 90 mm. — Diamètre du phare : 110 mm. LA LAMPE. 250

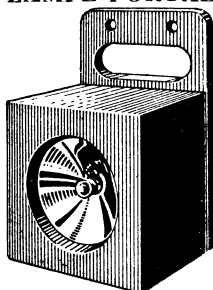
L'AMPOULE 6 volts 25

PILE EMPLOYEE BA 200 U. 250

Durée 75 heures continues ou 120 heures par intermittences.



LAMPE PORTABLE avec POIGNEE



TRÈS ROBUSTE. Américaine d'origine. Complètement étanche. Teinte vert foncé. Réflecteur PUISSANT portée : 15 à 25 mètres. Diam. du projecteur : 100 mm. Facilité d'employer des ampoules 1v5, 2v5, 3v5, 6 volts, suivant les combinaisons de branchement des piles. Employer pour chaque lampe 4 ou 5 piles B.A. 101 1v5 ou notre bloc n° 1 contenant 5 piles 1v5. AVEC AMPOULE 1v5. durée d'éclairage environ 100 h., les 5 piles branchées en PARALLELES. AVEC AMPOULE 2v5. Durée d'éclairage 75 heures. Les 5 piles branchées en série ou en parallèles.

AVEC AMPOULE 3v5. Employer 3 piles 1v5 branchées en série. Durée d'éclairage 30 heures.

AVEC AMPOULE 6 VOLTS. Durée d'éclairage 50 heures, les 5 piles branchées en série.

Dimensions du boîtier : 200x130x110 mm. ... 90

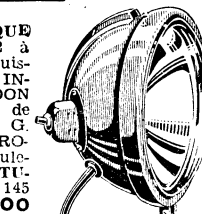
Support ampoule 15

Ampoules 1v5 ... 17 2v5 ... 25

— 3v5 ... 17 6v ... 25

Les 5 piles 100

PHARE PARABOLIQUE américain. Projection 2 à 300 mètres. Eclairage puissant ORIENTABLE avec INTERRUPTEUR et CORDON D'ALIMENTATION. Vis de fixation. Modèle Jeep. G. M.C. DODGE et CHEVROLET. Modèle 6 volts seulement. 4 amp. Toute VOITURE FRANÇAISE. Diam. 145 mm. 900



CATALOGUE GENERAL DE NOS ARTICLES EN STOCK CONTRE 20 FRANCS EN TIMBRES

ATTENTION

UNE SERIE DE PILES AMERICAINES 2^{me} CHOIX

VENDUES SANS GARANTIE

BA 40 1v5 90 volts 390

BA 39 7v5 150 volts 490

BA 43 22v6 45 volts 390

BA 206 9 volts blindés 490

BA 49 1v5 2v. 67v5 290

BA 36 1 volt 5 190

BA 210 6 volts 190

BA 37 1v5 torche 40

BA 38 163 volts 90

NOUS CONSEILLONS A NOS CLIENTS NOTRE SERIE DE

PILES GARANTIES

QUALITE IMPECCABLE - TOUTE PILE DEFECTUEUSE SERA ECHANGEE A NOS FRAIS.

COUPURES DE COURANT

CIRQUE-RADIO VOUS DEPANNE et vous permet de vous ECLAIRER à des prix variant de 0 fr. 50 à 2 fr. de L'HEURE. BLOC DE 5 PILES 1 V 5, type torche, grand modèle, débit 1.000 millis. Dimensions du bloc 160x90x35.

Branchées en PARALLELE avec une ampoule de 1V5. Durée d'éclairage 200 heures. ... 125

Ampoule 1V5 17

Possibilité de brancher 2, 3, 4, 5 et 10 ampoules en parallèles.

BLOC DE 8 PILES. 1.600 millis 1V5 torche. Grand modèle. Branchées en parallèle ou en série avec une ampoule de 2V5. Dim. 130x100x70. Durée d'éclairage : 250 heures. 190

Ampoule 2V5 22

Possibilité de brancher de 1 à 10 ampoules en parallèles.

BLOC DE 12 PILES à GRANDE CAPACITE 1V5 torche grand modèle. Débit 3.600 millis en parallèle ou en série avec une ampoule de 3V5. Durée d'éclairage 350 heures. Dim. 132x102x100 mm. 300

Ampoule 3V5 17

Possibilité de brancher 1 à 10 ampoules.

BLOC DE 6 PILES 1V5 grande capacité. Débit 1.800 millis en parallèle ou en série avec une ampoule 3V5. Durée d'éclairage 300 heures. Dimensions 160x100x70 275

Ampoule 3V5 17

Nombres utilisations avec ampoules de 6, 12, 24 V., etc.

NOS PILES AMERICAINES

QUALITE EXTRA — GARANTIE ABSOLUE IMPORTANT

TOUTES NOS PILES SONT RIGOREUSEMENT ESSAYEES ET SONT GARANTIES.

Toute pile défectueuse sera ECHANGEE A NOS FRAIS comme TOUT NOTRE MATERIEL.

POUR VOTRE POSTE BATTERIE!

5 articles recommandés

Élément BA 380, 35 volts, 8 millis. Dim. 80x80x32 mm. 35

Élément BA 390, 25 volts, 15 millis. Dim. 130x40x40 mm. 50

Pile BA 38, 103 volts, 8 millis. Dimensions 29x35x35 mm. 125

Pile BA 30, 1V5. Dimensions 55x34 mm. 24

Pile BA 37, 1V5. Dimensions 150x34 mm. 60

TOUTES NOS PILES SONT VERIFIEES et GARANTIES.

ENSEMBLE « RIMLOCK » Baby-Luxe, comprenant :

1 EBENISTERIE en tôle spéciale épaisse à face arrondie, très belle présentation, ouverture pour cadran et H. P. 4 pieds en caoutchouc, 3 trous pour potentiomètre, bobinage et cadran. Peinture cellulosique. Dimensions de l'ébenisterie 235x135x160 mm. — 1 JOLI CADRAN, glace 3 gammes OC-PO-GO, 3 coulleurs, en noms de stations (dimensions 90x65 mm.). — 1 CV MINATURE 2x0,46 monté sur cadran et châssis — 1 CHASSIS spécial, modèle miniature avec pattes de fixation sur l'ébenisterie — 1 BAFLE épais prévu pour H.P. de 12 cm. Ebénisterie en 3 teintes : IVOIRE, ROUGE ou BLEU.

Cet ensemble ne peut être vendu par éléments séparés, tous les articles indiqués étant prévus pour être montés ensemble 1.950

C.V. « ARENA » 3 cages 3x130x360, fractionné, monté sur stéatite 925

CIRQUE-RADIO

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES - TOUTES FABRICATIONS SÉLECTIONNÉES
AMÉRICAINES - ANGLAISES - FRANÇAISES ET ALLEMANDES
— GARANTIE ABSOLUE

UNE MERVEILLEUSE SÉRIE de C.V. ONDES COURTES

C.V. ONDES COURTES « TELEFUNKEN », type miniature. Entièrement monté sur STEATITE. Axe isolé en STEATITE et monté sur ROULEMENT A BILLES. Lames en cuivre recouvert d'ARGENT. ROTOR isolé de l'axe. Variation de 0 à 70 cm. Dim. 50x40x40 mm. **550**

C.V. ONDES COURTES « TELEFUNKEN », type miniature. Entièrement monté sur STEATITE. Axe isolé sur steatite et monté sur ROULEMENT A BILLES. Lames en cuivre recouvert d'argent. ROTOR isolé de l'axe. Variation de 0 à 125 cm. 2 STATORS et 1 ROTOR. Capacité de 125 cm. pouvant passer d'un stator à l'autre. Dim. 50x40x40 mm. Prix. **700**

C.V. ONDES COURTES « TELEFUNKEN », type super-miniature, entièrement monté sur STEATITE. Lames cuivre recouvert d'ARGENT, montées sur AXE STEATITE. Variations de 0 à 8 cm. et de 16 à 32 cm. par adjonction d'une prise sur le rotor. Encombrement 50x50x40 mm. **290**

CONDENSATEUR VARIABLE ONDES COURTES « TELEFUNKEN » type miniature, monté sur FLASQUES STEATITE, 2 STATORS et 2 ROTORS. Les stators et rotors sont isolés les uns des autres par un AXE SPECIAL steatite. Lames en cuivre recouvert d'argent. Valeurs variables suivant combinaisons :

1° Combinaison 0 à 85 PF sous 500 volts.
2° Combinaison 0 à 42 PF sous 1.000 volts.
3° Combinaison 170 PF valeur fixe sous 50 volts.
Dimensions 40x40x40 mm. **400**

UN ENSEMBLE ONDES TRES COURTES « TELEFUNKEN » : Comprendant : 1 condensateur 50 PF micanite — 1 condensateur 30 PF micanite — 1 condensateur 5.000 PF steatite — 1 résistance 10.000 ohms — 1 résistance 200.000 ohms — 1 support de lampe RV 12 P 2.000 — 1 CV SPECIAL OC MINATURE monté sur STEATITE, lames en cuivre recouvert d'ARGENT et montées sur AXE STEATITE variant de 0 à 8 cm. et pouvant varier jusqu'à 16 et 32 cm. par adjonction d'une prise SUR LE ROTOR. (Ce C.V. est démontable du châssis par 3 vis à métaux). Encombrement du CV 50x40x40 mm. Prix de l'ensemble **350**

FLECTOR, grande souplesse par ressort « KRISOKAL », entrée par 2 bagues laiton av. vis de serrage. Prévu pour axe standard de 6 mm. **40**

REDRESSEUR A OXYDE DE CUIVRE « SIEMENS » 6 volts, 150 millis, 2 alternances. Convient pour différents usages. Prix EXCEPTIONNEL **275**
Quantité limitée

DISTRIBUTEUR DE TENSIONS « TELEFUNKEN » 110-125-220-240 volts avec FUSIBLE EN VERRE DE SECURITE. Réglage par vis. Le tout dans un boîtier bakélite avec trous de fixation. Convient pour POSTES DE GRAND LUXE. Dimensions 35x40 mm. **75**

TRANSFORMATEUR BASSE FREQUENCE « TELEFUNKEN » blindé, rapport 1/25 pour liaison à grande amplification. Convient pour filtrage de préampli ou impédance B.F. **290**

CONDENSATEURS « SIEMENS » modèle réduit. Boîtier aluminium, sorties par fils ou par coses. Pattes de fixation, haute qualité.
1x0,5 - 750 volts **25**
2x0,5 - 750 volts, 30 3x0,5 - 750 volts, 35
4 MF 150 volts **45**

CONDENSATEURS « SIEMENS » tube alu. tropicalisés -20+60° 60 MF 15 volts .. **60**
32 MF 50 V **70**
100 MF 50 V **80**
32 MF 275 V **120**
1.000 MF 10 volts, sorties sous verre .. **250**

FIL DE GRANDE QUALITE 16/10 à brins multiples cuivre rouge goupé-vernissé. Le mètre **10** Par 25 mètres **225**

UNE TRES BELLE AFFAIRE !!!

TRANSFORMATEUR « TELEFUNKEN ». Fer au silicium. Pattes de fixation.
Primaire : 110, 120, 150, 220, 240 volts.
Secondaire : 220 volts 10 millis, 1 fil noir, 1 fil chiné vert et blanc.

Secondaire : 7 volts 300 millis, 1 fil vert, 1 fil jaune avec écran ELECTROSTATIQUE.
Plaque de distribution **300**

TRANSFORMATEUR SPECIAL à très grande amplification pour microphone DYNAMIQUE, microphone à ruban. Impédance primaire 4 ohms
Impédance secondaire 60.000 ohms. Rapport 1/250. Primaire 4 volts. Secondaire 1.000 volts 5 millis. Entièrement blindé avec pattes de fixation **450**

TRANSFO MICROPHONIQUE rapport 1/1 pour récupération du fil sous soie. Valeur 150
Prix **70**

TRANSFO « DRIVER », HAUTE FIDELITE. Primaire : 1 lampe 6C5.
Secondaire : 2 lampes 6F6 ou 6V6 **650**

TRANSFO DE LIAISON. Rapport 1/65 pour LIAISONS ou IMPEDANCE B.F. Emplois multiples. Convient pour SELF DE FILTRAGE DE PREAMPLIFICATION ou d'oscillateur B.F. pour hétérodyne. Complètement blindé avec pattes de fixation **350**

EN STOCK : Tous les types de lampes avec une remise de 15 %

CONSTRUCTEURS - DEPANNEURS REVENDEURS

EMPLOYEZ SANS DELAI notre nouvelle série de CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES, tube carton COMPLETEMENT IMPREGNES. Série 500-600 VDC pratiquement inaltérable. ONTARIO Exactly the AMERICAN FABRICATION. Elect. Chem. Condenser.
Exclusivité « CIRQUE RADIO »

8 MF-500-600 VDC **105**
10 MF-500-600 VDC **110**
12 MF-500-600 VDC **115**
16 MF-500-600 VDC **120**
50 MF-200 VDC **95**

SERIE 200 VOLTS pour tous courants
50 MF carton. 95 50 MF alu. **130**
2x50 alu. **220**

SERIE 1.500 VOLTS BLINDES
Type P.T.T. à faible encombrement
6x0,25 **25** 1 M.F. **20**

UNE NOUVEAUTE

« CIRQUE-RADIO »

LES PLUS PETITS CONDENSATEURS DE POLARISATION série LILLIPUT « ONTARIO » complètement IMPREGNES. Exactly the AMERICAN FABRICATION. Type ETCHING. SMALL CONDENSER. Bande gravée chimiquement.
Exclusivité « CIRQUE-RADIO »

10 MF 50 VDC. Dim. 30x12 mm. **22**
25 MF 50 VDC. — 30x12 mm. **28**
50 MF 50 VDC. — 30x16 mm. **38**

ENCORE QUELQUES

CONDENSATEURS 8 MF - 400 volts tube carton « TRES GRANDE MARQUE » qu'il nous est impossible de DEVOILER. Ces condensateurs sont MARQUES et CARANTIS au même titre que TOUT NOTRE MATERIEL **65**

NOUVEAUTE!!!

AIGUILLE SAPHIR, à pointe saphir GARANTI, nouvelle conception à profil SPECIAL. Elimine LES BRUITS de surface, permet une longue CONSERVATION des disques. Le saphir spécial équipant cette aiguille permet l'audition de 4.000 DISQUES. Garantie absolue **640**

**REMISE DE 10 % AUX
CONSTRUCTEURS - REVENDEURS
DEPANNEURS - ARTISANS**

ALIMENTATION T.H.T. S.F.B. « TELEVISION »

BOITE D'ALIMENTATION T.H.T., 7.000 volts, pouvant alimenter les tubes de Télévision de 22 et 31 cm. Cette boîte, de dimensions réduites 180x115x60 contient les transfos H.F., T.H.T., les tubes oscillateurs et redresseurs, ainsi que le filtrage. UN SIMPLE BOUCHON 4 BROCHES permet le branchement de l'alimentation en BASSE et HAUTE TENSION et une sortie à grand isolement pour T.H.T. L'alimentation H.T. par H.F. évite un filtrage très onéreux et de plus ne présente aucun danger de contact fortuit. Cette alimentation, d'une fabrication très soignée, TRANSFOS BOBINES SUR PLEXIGLASS, sortie 7.000 volts, est à isolement d'une stabilité parfaite, résoud le problème de la très haute tension dans l'alimentation d'un poste de télévision ... **5.500**

BOBINAGE 4 gammes dont 2 O.C. étalées, 1 P.O., 1 G.O. Pick-up sur contacteur à grains d'argent réglable par 8 noyaux plongeurs et 8 trimmers. LA TECHNIQUE poussée à son MAXIMUM. 2 F.F. 472 kcs fil de Litz à pot fermé. Fonctionne avec C.V. fractionné 360x130 (à spécifier) **2.000**

BOBINAGE S.F.B. modèle standard pour poste DE GRANDE CLASSE. Rigidité mécanique impeccable, contacteur 4 positions, à enclenchement sans crachements, prise pick-up, 3 gammes, 6 circuits réglables par noyaux plongeurs et 6 trimmers. Aucun glissement de fréquences, 2 M.F. 472 kcs en fil de Litz réglables par fer Complet **1.470**

M.F. SUPER-MINIATURES S.F.B. spéciales pour poste batterie, modèle de poche. Enroulement fil de Litz sur noyaux de fer réglable. Dimensions 60x22x22. Les 2 pièces **620**

BOBINAGE MINATURE « SUPERSONIC » entièrement blindé à 3 gammes, 6 selfs réglables. Noyaux miniatures indéformables montés sur trolitul 2 trimmers réglables, 2 M.F. fil de Litz 472 kcs. **1.390**

BOBINAGE « SUPERSONIC » type « SUPER-CHAMPION » blindé. Bobinages sur trolitul et séparés. Trimmer sur chaque gamme, 3 gammes d'ondes. 2 MF fil de Litz 472 kcs **1.700**

BOBINAGE « OMEGA » « Castor », 3 gammes 472 kcs, faible encombrement. Convient pour postes de 5 à 7 lampes. Grand rendement. Entièrement réglable. Très sensible et très sélectif. 2 M.F. fil de Litz 472 kcs **1.150**

AMPLIFICATEUR « TELEFUNKEN » 20 WATTS, PUSH-PULL entièrement câblé sur châssis tôle peinte. Dimensions du châssis 320x140 mm. avec coffret tôle perforée pour aération. Ampli prévu pour fonctionner avec 2 lampes AL5 et 1A211. Cet amplificateur peut être modifié très facilement pour fonctionner avec 2 6L6 en push-pull.

IL COMPORTE : 1 transfo alimentation 200 millis 110-125-150-220-240 volts muni d'un DISJONCTEUR spécial COUPANT le secteur en cas de COURT-CIRCUIT, évitant ainsi tous claquages — 1 SELF DE FILTRAGE gros modèle 100 ohms 150 millis — 1 TRANSFO DRIVER spécial comportant 1 primaire impédance 30.000 ohms, 2 secondaires séparés résistance en continu, 3.000 ohms, impédance 30.000 ohms — 1 TRANSFO DE SORTIE 25 watts, fonctionne avec 2 AL5 ou 2 6L6, impédance 7.000 ohms de plaque à plaque. L'AMPLI SANS LAMPES. Prix **5.200**

ELECTRICITE — T.S.F.

2 SPLENDIDES TOURNEVIS, manche LAITON strié. Mandrin de blocage. 3 LAMES interchangeables en ACIER RAPIDE avec cran de fixation permettant un SERRAGE ABSOLU. UN OUTIL ABSOLUMENT INDISPENSABLE. Modèle N° 1. Longueur 110 mm. **80**
Modèle N° 2. Longueur 140 mm. **120**
PINCE COUPANTE DE COTE, type « RADIO » Long. 160 mm. **625**
FER A SOUDER, grand modèle. Panne cuivre recourbée. Long. totale 345 mm. 160 watts. Complet avec cordon et fiche, équipé d'une résistance de 110 volts. Peut être transformée par échange de la résistance en 220 volts. Très robuste. **200**
Résistance de rechange 110 ou 220 volts **75**

CIRQUE-RADIO

24, Boulevard des Filles-du-Calvaire, PARIS 9^e - Métro Filles-du-Calvaire - Oberkampf - C.C.P. PARIS 44566

à 15 minutes des Gares d'Austerlitz, Lyon, Saint-Lazare, Nord et Est.

PUBL. BONNANGE

Quelques INFORMATIONS

A la Radiodiffusion française vient d'être instituée une commission mixte de protection des récepteurs de radiodiffusion et de télévision contre les parasites, comprenant des représentants des administrations, des perturbateurs, des constructeurs d'appareils d'électricité et de radio et des usagers. (Décret du 27-12-48, J. O. du 28-12-48).

UN concours de speakerine est ouvert à la Télévision. Les actes de candidature, qui comprendront un curriculum vitae et une bonne photo, devront être adressés à la Télévision française, Service artistique, 15, rue Cognac-Jay, Paris (VII). Les inscriptions seront closes le 15 mars.

"LA voiture doit être considérée comme faisant partie du domicile de l'usager. Dès lors, il n'y a pas lieu pour lui de payer une seconde fois la redevance pour le poste placé à son bord. » Tel est l'attendu d'un jugement récent du tribunal de Neufchâteau (Belgique) (29 juin 1948), qui entraîna l'acquiescement de l'automobiliste poursuivi par

l'Institut national belge de Radiodiffusion pour non paiement de la taxe. Il semble que la loi doive être appliquée conformément aux intentions du législateur et ne pas devenir une machine de guerre contre l'usager.

LE cinéma au service de la Radio...

Nos lecteurs sont cordialement invités à assister, le lundi 7 mars à 20 heures, à une séance gratuite de cinéma présentant le plus haut intérêt scientifique, et au cours de laquelle seront projetés des films parlants inédits traitant de la physique, de l'oscillographe cathodique et du radar.

Cette séance aura lieu dans le studio de projection de l'Ecole professionnelle supérieure, 21, rue de Constantine, Paris (VIII). Métro : Invalides.

Il est prudent de retenir ses places en téléphonant à INV. 38-54.

UN matériel récepteur sur voiture, conçu par la G.E.Co, permet de mesurer l'absorption atmosphérique des ondes centimétriques sur des trajets jusqu'à 2,5 km. environ. L'antenne en paraboloïde d'aluminium, montée sur la voiture, est le télescope utilisé pour l'alignement des antennes.

DES postes de faible puissance à modulation de fréquence viennent d'être installés tout le long de l'estuaire de la Tamise, sur une distance

de 100 km. environ, pour assurer une liaison radiotéléphonique permanente entre terre et navires, tout le long du port de Londres.

LES Anglais sont, on le sait, très traditionnalistes, tellement même qu'ils s'acharnent à conserver en télévision la basse définition de 400 lignes. Cela satisfait leur goût de la tradition, mais contrarie leur volonté d'exporter. Car ils s'aperçoivent qu'ils sont battus d'avance sur les marchés

étrangers par les pays présentant un matériel à plus haute définition : Etats-Unis à 525 lignes ; Hollande à 567 lignes. Que dire de la France, qui va de l'avant avec 819 lignes ?

IL nous est agréable de féliciter les Etablissements Radio-Toucou du gros effort qu'ils entreprennent pour vulgariser la télévision.

Démonstrations tous les jours à 12 h. 40, pour la réception de Télé-Paris. Les résultats obtenus sont remarquables, eu égard aux moyens mis en œuvre.

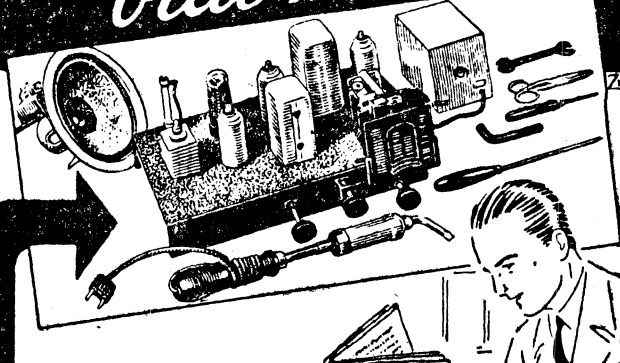
Avec l'ANTIPARASITE "RAP"

Vous entendrez la Radio
**SANS TERRE,
SANS ANTENNE,
SANS PARASITES**
avec toute la puissance et la pureté désirée, dans n'importe quelle pièce de votre appartement.
Vous recevrez nettement beaucoup plus de postes qu'avec une antenne.
**C'est le SEUL appareil SÉRIeux
et SANS CONCURRENCE possible.**
En vente chez tous les revendeurs radios.

Vente en gros : RAP

Montluçon Tél. 1169
Un appareil peut être expédié à l'essai et sans engagement aux radiodiffusions

DEVENEZ UN vrai TECHNICIEN



• Voici le superhétérodyne que vous construirez, en suivant par correspondance, notre

**COURS de
RADIO-MONTAGE
(section RADIO)**

Vous recevrez toutes les pièces, lampes, haut parleur, hétérodyne, trousse d'outillage, pour pratiquer sur table.

Ce matériel restera votre propriété.

**Section
ELECTRICITÉ**
avec travaux pratiques.

Veillez m'envoyer, de suite, sans engagement de ma part votre album illustré en couleur comme 10 francs - "Electro-Radio-Télévision-Cinéma"

NOM : _____

ADRESSE : _____

Bon à découper ou à repasser

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6 RUE DE Téhéran - PARIS (8^e)

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
J.-G. POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :
PARIS
25, rue Louis-le-Grand
OPE. 89-62 - C.P. Paris 424-19
Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS
France et Colonies
Un an, 26 numéros : **500 fr.**
Pour les changements d'adresse,
prière de joindre 20 francs en
timbres et la dernière bande.

PUBLICITE
Pour la publicité seulement
s'adresser à la
**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**
142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. GUT. 17-28)
C.C.P. Paris 3793 60

G. M. P. RADIO

Fondé en 1922

133, Fg St-Denis PARIS (X^e) Tél. : Nord 92-38
(entre les gares du Nord et de l'Est)

GROUPEZ VOS ACHATS POUR TOUS VOS BESOINS EN RADIO

Dépôtaires des marques :

S.I.C.	Condensateurs carton et aluminium.
VEDOVELLI	Tous les Transformateurs.
STAR	Condensateurs variables et Cadran.
OHMIC	Résistances.
RADIOHM	Potentiomètres.
SUPERSONIC	Bobinages.
N.P.U.	Moteurs synchrone avec Plateau.

Toutes les Lampes de Construction, Dépannage, Rimlock et Glands (Sylvania) à des conditions absolument exceptionnelles.

DE LA QUALITE ET DES PRIX !

Demandez notre catalogue franco. Expéditions France et colonies à lettre lue.

PUBL. RAPPY

AU SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE DE RADIO

PREMIÈRES IMPRESSIONS

FIDELE au rendez-vous, le Salon international de la Pièce Détachée de Radio, organisé par le Syndicat national des Industries Radioélectriques, avec le concours de la Chambre Syndicale des Constructeurs de compteurs et le Syndicat des constructeurs français de condensateurs électriques, vient de tenir ses fulgurantes assises du 4 au 8 février au Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Si peu qu'on soit averti, on ne peut qu'être favorablement impressionné par le développement spectaculaire de cette manifestation, qui a pris, cette année, une ampleur encore jamais vue.

Développement cryptogamique, diront certains, encore qu'il apparait au grand jour. Les Anciens de la Radio n'ont pas un gros effort de mémoire à faire pour se souvenir de la petite exposition confidentielle qui se tenait à l'étroit, dans une seule pièce du Centre Marcelin Berthelot, où l'on groupait sans peine une quarantaine de stands.

Que les temps sont changés ! eût dit Racine. Le prodigieux essor du Salon de la Pièce Détachée a exigé l'an dernier son transfert à la Porte de Versailles, où le Palais des Expositions lui a ouvert plusieurs de ses vastes halls chauffés — ce qui n'est pas du luxe au cœur d'un hiver, même doux. L'an dernier, on y comptait 200 exposants : cette année, ils sont 273, qui ont eu bien de la peine à se loger et s'y trouvent déjà à l'étroit.

PARTICIPATION ETRANGERE

La notoriété de ce Salon l'a déjà transformé en une manifestation internationale. De nombreuses nations d'Europe occidentale, d'outre-Manche et d'outre-Atlantique y sont représentées : les Etats-Unis par Belton, Erie ; la Hollande par Jaboton, Tonavox, Ronette ; la Grande-Bretagne par Wimbleton Engineering Taylor Electrical Instrument ; la Suisse par Sonidéa ; l'Italie par Ducati et l'Association nationale des Industries électroniques italiennes de Milan ; la Suède par Sinus ultraphone ; le Danemark par M.E.C., Superelectric et Vitrohm. Il est même bien certain que la participation étrangère serait tout autre si les douanes, les contingentements et indisponibilités en devises n'élevaient sur nos frontières de mer et de terre des barrières difficiles à franchir.

SIGNES DES TEMPS

Il est sans doute difficile de résumer d'un mot une impression première, surtout lorsque l'attention est retenue, au cours de la visite de 300 stands, par des milliers de pièces généralement minuscules. Ce qui complique le problème, c'est que le progrès de la construction se traduit par la miniaturisation des pièces. Plus les pièces deviennent petites, plus elles sont nombreuses et plus vastes sont les stands, dont le nombre se multiplie. Ce qui fait que le visiteur ne

peut en être quitte pour jeter un coup d'œil distrait. C'est une analyse minutieuse de détails précis que requiert chaque stand. A ce rythme, il n'est pas exagéré de prétendre qu'une visite à fond du Salon exige plusieurs journées.

Aussi n'avons-nous pas la prétention, dans cette chronique, de faire un compte rendu détaillé, mais seulement d'égayer quelques impressions.

QUALITE D'ABORD

D'une manière générale, il est réconfortant de constater que la fabrication française de la pièce détachée est placée sous le signe de la qualité. Depuis le temps qu'on en parle, elle paraît enfin arrivée, cette ère de la qualité. L'an dernier, on nous a montré des prototypes ; cette année, c'est la série. Autrement dit « la qualité en quantité ». D'ailleurs, l'un ne va pas sans l'autre, la qualité ne pouvant économiquement se défendre que si elle est produite en quantité. Il semble qu'on ne pleure plus après la matière première, qu'on ait acquis les nouveaux outillages qui s'imposaient, qu'on ait renoué ceux qui avaient fait leur temps.

La qualité est venue des exigences professionnelles. Les départements ministériels, les services radioélectriques des administrations l'imposent par leurs cahiers des charges. La normalisation surenchérit, qui définit des classes de matériels.

Mais à partir du moment où l'on est parvenu à fabriquer des pièces de qualité pour le matériel professionnel, il n'est pas défendu de profiter de cette expérience pour étendre le bienfait aux pièces de matériel « amateur ». Cette tendance paraît accentuée du fait que, les affaires devenant plus difficiles et la concurrence commençant à jouer, on cherche à retenir le client en lui proposant du matériel de meilleure qualité.

TROPICALISATION ET ARCTISATION

Les règles générales de fonctionnement sous les divers climats ayant été posées, il est agréable de constater que déjà certaines pièces y répondent. La tropicalisation, ce ne sont plus seulement des résistances ou des condensateurs trempés dans la paraffine, c'est tout un art délicat qu'on applique aux pièces de qualité et qui s'accompagne d'ordinaire de la miniaturisation, car ces exigences ont la même origine, qu'on retrouve dans les normes de l'aviation.

NOUVELLES TECHNIQUES

Progrès considérables dans les nouvelles techniques de l'électronique. Le poste colonial, le poste auto, la haute fréquence industrielle, les servomécanismes, la télévision, les hyperfréquences retiennent l'attention par leurs présentations originales très étudiées.

En somme, ce Salon nous apporte en bouquets toutes les promesses des fabrications futures, puisque, aussi bien, tant vaut la pièce et tant vaut le poste. C'est matériellement et moralement un enrichissement indéfinissable. Non seulement nous aurons des appareils de meilleure qualité, mais c'est aussi la garantie de pouvoir exporter, de faire rentrer des devises, de faire connaître à l'étranger la qualité française. A ce point que, déjà la qualité de certaines de nos pièces dépasse celle des pièces américaines analogues. Déjà l'on exporte en Amérique... du Sud, mais aussi aux Etats-Unis. Ainsi l'économie actuelle de la radio, assez sombre en ce moment, présente-t-elle maints aspects encourageants.

Et nous ne voudrions pas terminer cet aperçu sans adresser nos très sincères félicitations aux bons ouvriers de ce relèvement, aux constructeurs français, à la direction du Syndicat national des Industries radioélectriques, et en particulier à M. Georges Monin, initiateur et organisateur de cette très belle réussite nationale.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

Compte-rendu du 13 ^e Salon de la pièce détachée	M. WATTS.
Cours de télévision	F. JUSTER.
Les pick-up originaux	HEMARDINQUER.
Comment obtenir une audition de qualité	H. DREHEL.
Récepteur et oscillateur B.F.	F3RH et F3XY.

LE XIII^e SALON INTERNATIONAL de la pièce détachée

DE plus en plus fort, comme à Frascati, n'eût-on pas manqué d'affirmer aux beaux temps de l'avant-guerre (celle d'avant 1914). Car le Salon de la Pièce Détachée croît d'année en année en puissance et en beauté : 127 exposants en 1947 ; 290 en 1948 ; 273 en 1949. La pièce détachée prend ses bottes de sept lieues et, du Petit Poucet, se transforme en ogre. Les fabricants y sont bien pour quelque chose, mais nous tenons à féliciter tout particulièrement les organisateurs de cette belle manifestation, et surtout M. Monin, délégué général du S.N.I.R. qui en fut le meilleur artisan. Ce n'est pas une sinécure que, d'examiner en détail tous les éléments, pièces et appareils, exposés dans tous les stands. Malgré la difficulté d'une telle tâche dans les limites trop restreintes dont nous disposons, nous allons essayer de donner le compte rendu le plus fidèle de cette belle exposition, en mettant en relief les appareils les plus nouveaux ou les plus perfectionnés.

COLLECTEURS D'ONDES

Les grandes antennes de toiture n'attirent plus guère l'attention, qui se porte sur les nouveautés spéciales de la télévision et de l'automobile. Pour l'auto, c'est l'antenne fougère télescopique qu'on encastre maintenant dans l'aile de la voiture, ou sa base s'articule par un genou. La hauteur totale atteint 1,70 m, la connexion à l'appareil utilise un coaxial aboutissant à une prise coaxiale. L'antenne de balcon s'est transformée pour les besoins de la cause en un trombone d'aluminium de 1,60 m, auquel la masse du balcon sert de contrepoids.

La télévision utilise des antennes quart d'onde ou des dipôles demi-ondes, ceux-ci pouvant être complétés par un réflecteur situé en arrière et par un directeur monté en avant dans le sens de la propagation des ondes. Certaines antennes sont orientables pour permettre d'atteindre le meilleur résultat.

Il n'est jusqu'au vieux cadre qui ne retrouve une nouvelle jeunesse sous forme de l'élégante bandoulière grâce à laquelle les jeunes femmes portent leur poste d'épaule. A cet effet, on a réalisé la bandoulière antenne-cadre monoboucle. D'autre part, le cadre antiparasite orientable blindé, avec commutateur de longueurs d'onde, a toujours du succès dans les champs brouillés.

Les aériens à très haute fréquence sont reliés au récepteur par des câbles coaxiaux isolés au polystyrène, dont l'impédance de 50 à 75 ohms s'adapte à celle des dipôles. La connexion exige une fiche coaxiale également bien isolée, avec sortie sur stéatite et prise de masse à

pression emboutie. Les montages sur voiture nécessitent un cordon blindé antiparasite.

FILTRES ANTIPERTURBATEURS

Chacun sait que si les parasites de la radiodiffusion n'existent plus (au moins sur le papier), ceux de la télévision commencent à peine à naître. Pour eux, ou plutôt contre eux : la bougie antiparasite à résistance non « selfique » dans la porcelaine, et les filtres spéciaux pour tête de bougie, delco, dynamo, avec résistances de 5 à 20 kΩ. Le condensateur an-

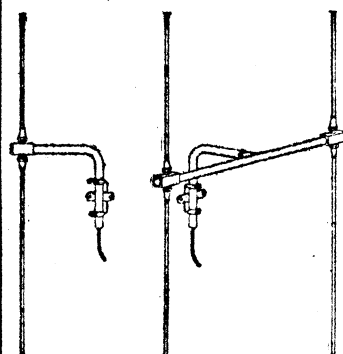


Fig. 1. — Antennes de télévision simple et à dipôle avec réflecteur (S.E.C.R.E.).

tiparasite sans effet inductif, en deux parties, paraît devoir révolutionner la technique de l'antiparasitage, surtout pour les voitures. Les moteurs d'ascenseurs ont droit à de nouveaux modèles de filtres dans l'huile et de filtres pour triphasé 440 V. Les machines-outils et autres moteurs bénéficient de nouveaux modèles de filtres sur connexions de type industriel largement dimensionnés, ainsi que de condensateurs sous tube de verre ou métal. Certains électriciens diplômés « antiparasite » assurent à forfait un antiparasitage garanti des cas critiques : enseignes lumineuses, caisses enregistreuses, machines comptables, commutatrices et autres.

BLOCS D'ACCORD ET MF

On ne saurait passer la revue de tous les blocs, trop nombreux. Signalons la tendance universelle à la miniaturisation, vraiment effective cette année, grâce à la généralisation du commutateur plat. La France a donné l'exemple dans la réalisation de ces blocs miniatures, où elle a acquis une notoriété grâce à ses bobines à noyau réglable. Le bloc 4 gammes et le 3 gammes sont toujours les plus demandés, bien que le 9 gammes ait aussi des amateurs, surtout pour les bandes étalées. La présélection est assurée par bourne à haute impédance. L'onde moyenne est affaiblie de

50 dB par le filtre réjecteur réglable, comportant une vis magnétique et un condensateur fixe au mica.

On fait grand cas d'un bloc soi-disant « nucléaire » dont l'inductance réglable dispenserait de condensateur variable.

Les spécialistes se lancent dans les voies nouvelles : bloc-voiture à 3 gammes accordé par condensateur de 490 pF ; bloc-batteries pour poste à pile sans réjecteur avec cadre monopole à basse impédance ; bloc-colonial permettant l'écoute sans interruption de 12 à 100 m. de longueur d'onde, grâce à l'addition des « bandes coloniales » de 50 à 100 m. La tropicalisation est garantie sur les bobinages imprégnés, offerts en 6 sous-gammes de 6 à 95 m. La marine requiert des blocs-chalutiers couvrant de 80 à 220 m. Mais la palme de la qualité revient aux bobinages conformes au label à l'exportation, en attendant la « marque de qualité » définie par la norme 98 (U. S. E.).

Les transformateurs MF sont aussi miniatures, bantam, rimlock et tropicalisés, et tout... L'un d'eux particulièrement séduisant loge ses pots fermés dans un bloc miniature en zamack fondu sous pression avec condensateurs antivibration. En général, ils offrent une surtension élevée, de 200 à 300 sans blindage.

CONTACTEURS

Le contacteur reste à galette. Sans doute y a-t-il des contacteurs plats, mais la « galette » conserve son attrait, depuis la minuscule à 10 paillettes jusqu'à la majuscule à 16 paillettes en passant par la normale à 12. La nouveauté réside dans le choix de l'isolant. Après la bakélite HF, imprégnée ou non et la stéatite siliconnée ou vernie, on trouve le plexiglass dont la belle présentation égale la qualité. Le professionnel « type américain » conforme aux normes d'outre-Atlantique est maintenant fabriqué en France et agréé par les administrations. La qualité est offerte par le commutateur à stéatite vernie, contacts de 10 A en chromo-social argenté et verrouillage automatique, ou bien acier cadmié pour fortes tensions. Signalons le combinatoire à contacts d'or ou argent autonettoyant, montés par 4, 8, 12, 16, 20 ou 24 avec cames de polystyrène, ainsi que les commutateurs à poussoirs et les positionneurs à fréquence pré-réglée précis à 0,1 grade près.

A ces fabrications s'apparentent les jacks modernes à lames montés dans une masse de nylon, les clés à haute fréquence à faibles capacités, les tumblers miniatures, les relais de télécommande et pour toutes applications.

RESISTANCES ET POTENTIOMETRES

Naturellement les miniatures retiennent l'attention, petits bâtonnets de 3 mm de diamètre sur 9 mm de longueur en 1/2 watt, un peu plus gros pour les puissances supérieures. Les subminiatures, qui ne font



Fig. 2. — Bougie antiparasite montrant la disposition de la résistance (Diéla).

que 0,1 W, mesurent 2 mm x 7 mm, avec sorties en fil métallique améliorant la soudure. Les émaillées sur tube réfractaire, les cordes résistantes, les résistances bobinées complètent les séries jusqu'à 100 W. La nouveauté est une résistance « professionnelle » de haute qualité pouvant supporter 500 à 3.000 V et mesurant jusqu'à 10 mégohms, grâce à sa couche taillée sur stéatite. L'intérêt se concentre surtout sur les types vitrifiés et tropicalisés.

Les rhéostats présentent des modèles professionnels à double bobinage et des diviseurs de tension.

Le potentiomètre bobiné, atteint de miniaturisation, descend à 20 mm de diamètre pour réglage de point milieu. Le potentiomètre à couche de graphite participe au même effort, son diamètre tombant de 27 à 30 mm, certains modèles à 20 mm sans interrupteur. Naturellement, on trouve dans les divers types des modèles coloniaux tropicalisés et conformes aux normes professionnelles.

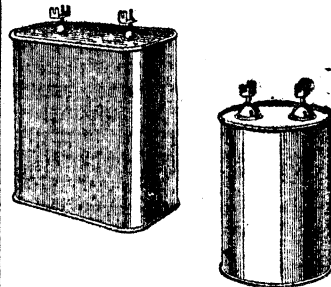


Fig. 3. — Condensateurs au papier tropicalisés, avec sorties en perles de verre (Wireless-Thomas).

CONDENSATEURS AJUSTABLES ET VARIABLES

L'air a fait du tort, comme diélectrique, au mica et même à la céramique. En fait, les ajustables sont construits : soit comme des variables miniatures, soit sous forme cylindrique avec rotor et stators emboutis, le rotor guidé par tube en stéatite, soit enfin comme papillons de forme symétrique, avec trois armatures dont deux

fixes. Les petits ajustables sont à blocage de l'axe, réglage de 2 à 20 pF, ne se dérégant pas sous l'effet des vibrations.

Les nouveaux variables sont conformes aux normes S.N.I.R., sinon pour la courbe, du moins pour la capacité maximum utile de 490 pF ou (130 + 360) pF. Certains modèles miniatures à 2 ou 3 cases ne dépassent pas 360 pF. Les modèles récents sont généralement recouverts d'une cage en rhodoid du meilleur effet. Le fractionné est affecté aux récepteurs à 4 gammes. La tropicalisation atteint les modèles coloniaux en métal cadmié sur stéatite vernie. Un soin particulier est apporté à éliminer les effets de dilatation et de couples électriques, ainsi que les effets de la condensation et de l'humidité. Les flasques sont parfois en acier parkérisé, les lames parfois en laiton doré avec roulements à billes lubrifiés à la graisse de silicone. Les effets de vibration sont éliminés par fixation sur une languette de cuir.

L'axe est indépendant de la commande. Des modèles de friction perfectionnés ont été adoptés et réalisés avec soin. La dimension des lames est réduite, le montage fait sur stéatite.

Pour l'émission, les condensateurs variables peuvent supporter 10.000 V. Certains ont une rigidité accentuée par la cambrure concentrique des lames. Pour les fréquences très élevées, on utilise le type papillon à trois armatures avec commande par vis tangente.

CONDENSATEURS FIXES

Ils sont toujours au mica, à la stéatite, au papier ou électrolytiques. Le condensateur au mica, miniaturisé et tropicalisé, tient 550 V. Il peut mesurer 350 pF sous 16 mm de longueur. Certains types professionnels supportent 1.500 V en régime permanent. Le condensateur céramique paraît avoir plus d'avenir, joignant à ses faibles pertes une grande résistance d'isolement et une capacité constante avec un angle de pertes inférieur à 2×10^{-4} à 1,5 MHz. Ils résistent à 600 V et se prêtent à la tropicalisation. On remarque les tubulaires jusqu'à 1.000 pF avec coefficients de température de 0 — 100 ou — 750, satisfaisant aux plus dures conditions imposées par les normes C.N.E.T. (catégorie 3). Les condensateurs de découplage qu'on peut souder sans risque à 1 mm de la céramique, les tout petits condensateurs tenant de — 55 à + 85° C et conformes aux normes américaines, enfin les subminiatures de 500 à 2.000 pF tenant sous 1.000 V.

De nouveaux électrolytiques, en boîtier aluminisé, répondent aux normes françaises C.C.T.I. On trouve aussi des miniatures de 16 et 22 mm de diamètre, avec anode gravée et sortie par cosses ou fils.

Le condensateur au papier offre aussi des modèles miniatures tropicalisés sous tube de verre et bouchage colonial ou sous boîtier laiton avec sorties de verre, supportant — 10 à + 75° C. Les subminiatures font 20 mm pF en papier non métallisé et

COMMANDES ET CADRANS

Grande variété dans les cadrans en verre, glace avec tain ou plexiglass, ces derniers permettant de jolis effets d'éclairage des échelles, notamment

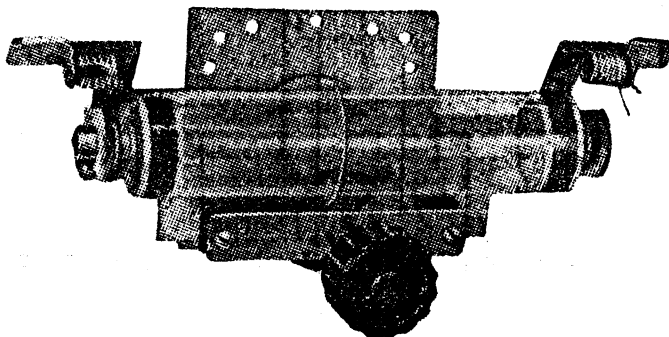


Fig. 4. — Démultiplicateur à cadran tambour (Wireless-Thomas).

30 mm pF en papier métallisé, nouveauté de la saison. Ils mesurent 12 mm x 3 mm avec sorties par perles. Des condensateurs spéciaux sont du type extraplat, étanche et tropicalisé (-40° à +70° C) sous tube stéatite à embouts soudés, à haute tension et bain d'huile jusqu'à 30.000 V et même jusqu'à 100.000 V. Les condensateurs normaux se présentent aussi en tubes de nylon, certains aussi en boîtiers coulés ou bien sertis ou soudés pour mieux réaliser l'étanchéité, d'autres en parallélipèdes blindés supportant 60° à +95° C et conformes aux normes C.N.E.T. Rappelons le condensateur double antiinductif pour antiparasite et le condensateur de découplage en boîtier de laiton soudé.

le plexiglass galbé conduisant bien la lumière. Pour les postes-auto et portables, le cadran en tambour se développe avec double vitesse et démultiplicateur à pignons taillés. Des cadrans professionnels aussi avec graduation très étendue (3,70 m avec vernier), cadrans de précision sans jeu de renversement, à roulement à billes et pignons hélicoïdaux. Les commandes se font par un ou deux boutons à double effet. On remarque un ensemble châssis-cadran à commande gyroscopique et des flectors tropicalisés montés sur stéatite ou sur nylon. Les démultiplicateurs, généralement miniaturisés, commandent des cadrans inclinés, à inclinaison réglable, disposés horizontale-

ment ou verticalement, ou encore du type avion à aiguille rotative.

SUPPORTS DE LAMPES

Il y a nouveauté dans la matière et dans la forme. Sur ce second point, c'est la généralisation des supports pour lampes miniatures américaines à 7 ou 9 broches, et pour lampes rimlock à 8 broches.

Le blindage embouti d'une seule pièce offre une grande rigidité mécanique, l'isolement est fait en stéatite, plexiglass ou bakélite (découpée ou moulée). Les connexions sont assurées par joues et griffes en métal argenté. Les supports type professionnel sont de préférence en stéatite vernie et siliconnée, les contacts en alliage argenté, le blindage en acier cadmié. Outre les supports spéciaux pour tubes d'émission, redresseurs et phanotrons, on trouve dans le décolletage un grand choix de plaquettes con-

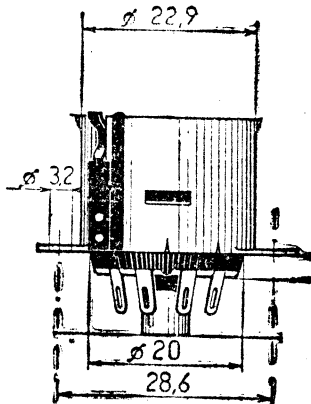


Fig. 5. — Support de lampe miniature rimlock (M.F.O.M.).

formes au label, de prises de courant V.S.E. et de fiches bananes bien étudiées.

NOUVEAUX ISOLANTS

La stéatite industrielle HF prend une importance toujours plus grande pour les condensateurs (socles, pots, fusibles, as-

CICOR

VENEZ ASSISTER A LA DEMONSTRATION DE TOUT NOTRE MATERIEL

Modifié spécialement DANS NOTRE LABORATOIRE.

1°) TELEVISEURS

Télé-Paris 12 h. 30. — Samedi 17 h. et à 21 h. sur rendez-vous. MATERIEL COMPLET permettant d'avoir un poste en état de marche.

18 cm. En pièces détachées 38.250 fr.
31 cm. " " 80.387 fr.

2°) POSTES RÉCEPTEURS (lampes comprises)

	Complets	En pièces détachées
5 lampes RIMLOCK T.S.		6.800
4 lampes alterna.	10.450	9.440
5 lampes alterna. (ébm. à colonnes)	12.100	11.650
6 lampes luxe modèle exclusif	16.500	14.000

ET TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

que vous désirez à des PRIX IMBATTABLES

— VENEZ ET COMPAREZ —

Documentation - Devis - Schémas gratuits sur demande

CICOR

5, rue d'Alsace, Paris 10° - BOT. 40-88

au pied de la gare de l'Est

TOUTE LA RADIO en GROS

Ets LAMORA

HAZEBROUCK (Nord)

Qualité : Label - Prix les plus bas (Voir annonce page 145.)

siettes et tubes), les mandrins de bobines, filetés ou non, les supports des lampes, les supports, barreaux et barrettes. Les pièces tropicalisées sont vernies et siliconées. Pour les usages courants, on retrouve le presspahn, imprégné ou non, et la bakélite moulée ou en carton. Pour les condensateurs, on utilise beaucoup le styroflex en feuilles genre cellophane, dont la constante diélectrique est 2,3 et l'angle de perte 2×10^{-4} , supportant un gradient de potentiel de 12.000 kV : mm. Les câbles coaxiaux sont isolés au polythène, substance blonde ayant la consistance de la stéarine, mais très bon diélectrique HF. La plus grande nouveauté est le nylon dont le nom scientifique est « polyamide » et qu'on retrouve dans beaucoup de pièces HF.

Enfin, des techniques nouvelles apparaissent, telles celle des pièces injectées au polystyrène et au nylon pour bobines et carcasses ou supports divers, ainsi que les pièces « frittées » préparées à partir de poudres mélangées, comprimées et cuites à une certaine température, pour poudres de fer, de fer-nickel, de cuivre, bronze, coussinets et paliers à autolubrification.

TRANSFORMATEURS ET AUTOTRANSFORMATEURS

Pour des raisons d'économie, les autotransformateurs tendent à remplacer les transformateurs d'alimentation. Il en résulte des récepteurs hybrides participant des propriétés des postes à courant alternatif et de ceux dits « tous courants ». La nouveauté est l'autotransformateur pour lampes miniatures et rimlocks de 115 à 250 V débitant 60 à 90 mA. La substitution des nouvelles lampes aux anciens tubes nécessite des autotransformateurs d'adaptation.

En règle générale, on fabrique maintenant des transformateurs miniatures (65 mA sous 360 V) à encombrement et poids réduit, et des transformateurs tropicalisés pour postes coloniaux, en boîtiers étanches avec sorties par perles de verre. Des modèles spéciaux sont fabriqués pour alimentation à haute tension par vibreur sur batteries de 6 ou 12 V, ainsi que des transformateurs mixtes pour réseau ou vibreur, des transformateurs de puissance pour amplificateurs et bases de temps, pour tubes cathodiques et pour tous les usages de la télévision, de 4.000 à 10.000 V. En basse fréquence acoustique, des transformateurs d'entrée et de sortie, de couplage et de ligne, à haute et basse impédance entre 30 et 15.000 kHz.

Les piles reviennent à l'ordre du jour pour des applications spéciales : appareils contre la surdité, récepteurs portatifs à batteries, pour lesquels on recommence à fabriquer des lampes de 1,5 V. Les batteries HT font 67, 90 et 103 V. Les redresseurs secs sont toujours à

base de pastilles de sélénium-fer ou de cuivre-oxyde de cuivre, mais ces cellules ont subi une importante miniaturisation.

La nouveauté en matière

tailles ou moulés, châssis et autres accessoires. Les coffrets et châssis métalliques ne sont plus une rareté, surtout pour les postes coloniaux, amplificateurs et valises de tourne-

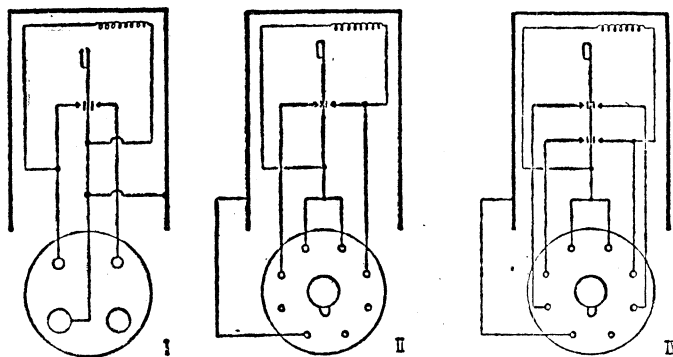


Fig. 6. — Montages de vibreurs : I. Simple à excitation parallèle, à 2 broches; II. Simple à excitation parallèle, culot octal; IV. Synchrones à excitation parallèle, culot octal (R.A.F.).

d'alimentation est la généralisation des vibreurs et convertisseurs les utilisant, notamment pour les postes-auto : vibreurs simples ou à deux contacts, vibreurs asynchrones et synchrones, certains délivrant 300 W sous 2 à 5 A et ne pesant que 110 g. Les convertisseurs pour postes-auto consomment 1,5 à 3 A sous 6 à 12 V et donnent 50 mA de courant redressé sous 220 V. Leur rendement global atteint 60 %. Pour les installations importantes, on construit encore des commutrices ou convertisseurs tournants, tels le dynamotor 6/150 V.

La régulation reste une nécessité pour les tensions trop variables. De nombreux modèles de survolteurs-dévolteurs à réglage manuel l'assurent, mais ne peuvent dispenser de l'autotransformateur-régulateur ou du « régulovolt » dont la puissance atteint 2.000 VA et qui convient pour des variations du réseau de ± 15 %. Pour les appareils de mesure, l'alimentation stabilisée se révèle indispensable.

DANS LE DECOR

Il n'y a pas de véritable exposition de la pièce détachée sans ébénisteries, boîtiers mé-

disque. Mais la présentation est « enjolivée », selon cet affreux terme, par des caches, décors, grillages, découpages, volets et autres spécialités de goûts « divers ».

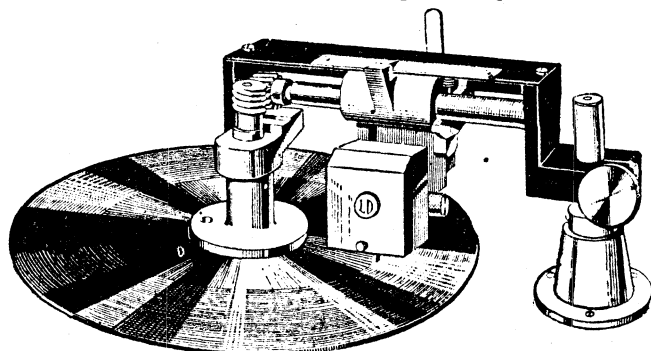


Fig. 7. — Discographe d'amateur pour l'enregistrement (Le Discographe).

HAUT-PARLEURS

La technique des haut-parleurs est l'une de celles qui s'est le mieux stabilisée depuis de longues années. Il y a plusieurs décades que règne l'électrodynamique à bobine mobile, qui fut à l'origine à bobine d'excitation, bientôt remplacée par l'aimant permanent. C'est ce dernier élé-

ment qui a réalisé le plus de progrès. Le fin du fin, c'est le ticonal, orienté sous champ magnétique, que tous les fabricants de haut-parleurs nous offrent cette année. C'est un alliage, comme son nom l'indique, d'aluminium, de titane et de cobalt, où doit bien entrer encore du fer et du nickel, dont l'induction est telle qu'elle permet de réduire, toutes choses égales d'ailleurs, de 8 à 1 le rapport des volumes. Une nouvelle réduction au quart a été réalisée par la technique des molécules orientées dans un champ magnétique pendant la coulée du métal à la forme de l'aimant. Les nouveaux champs de 6.000 à 10.000 gauss permettent d'obtenir une sensibilité et une puissance remarquables, ainsi qu'un allègement de la masse. Progrès aussi du côté des bobines mobiles par la suspension en toile ou rodoflex. Le développement de la plaque de champ à 10 mm permet d'obtenir sans distorsion une puissance de 2 W environ pour un diaphragme de 21 cm.

Il existe une série de haut-parleurs tropicalisés, installés en aquarium pour la démon-

stration. On peut voir aussi des appareils bicones à contre-réaction acoustique et membranes superposées. Des haut-parleurs multicellulaires à chambre de compression, des appareils de sonorisation duplex à plusieurs canaux et grand diaphragme, débitant 15 W, enfin divers modèles de sonorisation (biréflex, radioflex, babyflex).

MICROPHONES ET LECTEURS DE SON

La variété des microphones est toujours grande. Si l'on ne parle plus guère des pastilles à charbon, il reste le choix des microphones de vitesse (à ruban), électrodynamiques (à bobine mobile), piézoélectriques (à cristal). L'emploi du microphone se développe dans tous les domaines : appareils pour les sourds, avec « boutons » miniatures qui ne font que 8 mm de profondeur sur 30 mm de diamètre, mais répondant à 6.000 Hz; microphones antibruits pour fonctionnement antiparasite en ambiance bruyante; microphones spéciaux pour l'auscultation des montres ou des patients. Les microphones à ruban bidirectionnels de 50 ohms sont utilisés pour la parole et l'orchestre. Des microphones « lip » spéciaux conviennent

TOUTE LA PIÈCE DETACHÉE RADIO

Matériel de Qualité

ALTER — VEGA

WIRELESS — ARENA

RADIOHM — SECURIT

MATERIEL B.B. — etc...

"Supervox"

129, boulevard de Grenelle - PARIS XV

Métro : Cambronne et la Motte-Picquet Autobus : 40 et 50.

Importantes remises aux artisans et anciens élèves
des écoles de radio sur présentation de leur carte.

PUBL. RAPPY

à la parole. Les microphones cardioides, très utilisés en Amérique, sont une combinaison de l'électrodynamique et du microphone de vélocité. La réponse est bonne de 50 à 10.000 Hz environ. Quant aux microphones à cristal de Rochelle, ils sont à haute impédance (500.000 ohms au moins).

Les lecteurs de disque sont aussi magnétiques, électromagnétiques ou piézoélectriques.

Ces derniers à éléments bimorphes, donnent à la sortie 2V sous 80.000 ohms et permettent de réaliser des bras légers, donnant une pression de 20 g seulement sur pointe de saphir. Certains possèdent une variation de timbre. Signalons un nouveau lecteur à *réductance variable* donnant sur saphir une force de 22 g. La réponse est bonne jusqu'à 12.000 Hz sur impédance de 300 ohms. Par contre, le lecteur magnétique n'atteint que 7.000 Hz avec 0,3 V environ.

Les lecteurs électromagnétiques donnent 0,5 V avec une pression plus forte de 40 à 60 g.

TOURNE-DISQUES ET CHANGEURS

Les moteurs ne sont plus une rareté. Il en existe pour tous courants et toutes tensions. Voici un tourne-disques nouveau avec moteur de 1.400 t : mn, à 4 pôles, dont les pignons sont en polyamide (nylon); un autre est destiné à fonctionner sur accumulateur de 6, 12 ou 32 V. Le moteur à induction autotémarreur fonctionne sur réseau alternatif de 90 à 240 V, avec entraînement tangentiel du plateau. La vitesse est constante et le couple de démarrage assez fort, l'arrêt automatique. Progrès aussi dans les *changeurs de disques* qui ne sont toujours pas très nombreux, mais combinent les avantages du pick-up léger à saphir et de la répétition en une ou plusieurs fois, avec arrêt automatique à fin de charge des disques et moteur silencieux. On trouve maintenant des valises pour changeur et tourne-disques, convenant pour enregistrements sur 25 et 30 cm de diamètre, à vitesses normales.

ENTREGISTREURS A DISQUE, FIL ET FILM

Belle floraison d'appareils d'enregistrement cette année. On n'a que l'embarras du choix des systèmes et des modèles.

**Abonnez-vous
500 francs
par an**

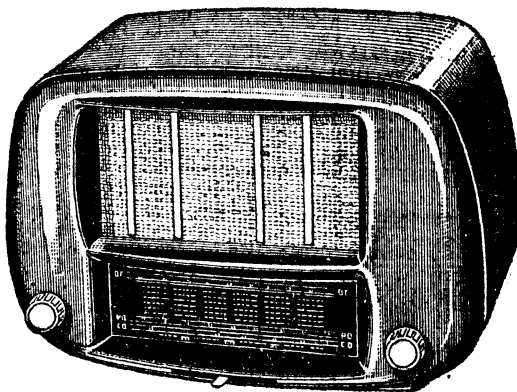
L'ARSENAL DE LA RADIO

VOUS OFFRE A NOUVEAU

LE MERVEILLEUX SUPER ALTERNATIF « BAC »

(avec ECH3 - ECF1 - EBL1 - 5Y3GB)

POSTE ABSOLUMENT COMPLET EN PIECES DETACHEES 9.425



Dim. : Long 370 - Haut. 240 - Prof. 200.

LE MEME ENSEMBLE OHMLOC 5 - T. C.

Avec 5 lampes RIMLOCK

POSTE ABSOLUMENT COMPLET EN PIECES DETACHEES 8.800

ENCORE UNE DERNIERE TRANCHE DE CHASSIS
SUPER 6 LAMPES

A CONTRE-REACTION B.F. EFFICACE 6.295

CABLES EN ORDRE DE MARCHÉ

RENNISTERIE, LAMPES et H.P. FOURNIS A LA DEMANDE

TOURNE - DISQUES COMPLET 6.295
AVEC ARRÊT AUTOMATIQUE

EMBALLAGE, TAXE LOCALE 1,5 % (s'il y a lieu) et TAXE DE TRANSACTION
1,01 % en sus. EXPEDITION IMMEDIATE CONTRE MANDAT OU VERSEMENT
à notre C.C.P. 20-29-81, PARIS.

OHMCO

7, CITE FALGUIERE

(72, r. Falguière) PARIS-XV.

SUFFREN 16-53

Métro PASTEUR - Autobus 48 (2 min gare Montparnasse)

PUBL. RAPPY

Dans le domaine des disques, des *discographes* d'amateur permettent d'enregistrer les auditions reproduites par le radiorécepteur. On trouve également des enregistreurs à disques souples fonctionnant aux deux vitesses normalisées de 33,3 et

reproduction du spectre de 200 à 8.000 Hz. On atteint 100 à 10.000 Hz sur un magnétophone français à la vitesse de 60 à 90 cm : s.

En outre, il existe des *magnétophones à film* de 16 mm se prêtant au découpage et au pho-

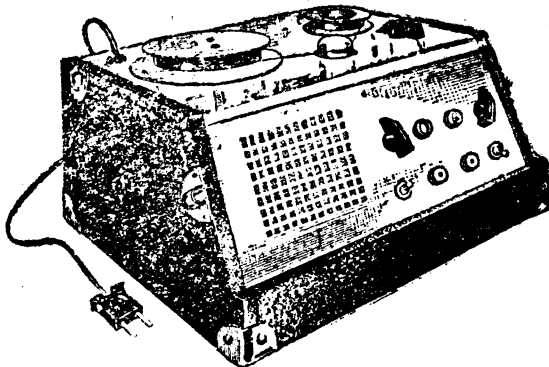


Fig. 8. — Enregistreur à fil d'acier « magnétobel » (Siméa).

78 t : mn. Certains appareils sont présentés en valise fonctionnant sur le réseau.

La vedette revient cette année au *magnétophone à fil d'acier* dont il existe plusieurs types. C'est un appareil relativement peu encombrant, qui se prête à de multiples utilisations. Le fil est fourni en bobines dont le déroulement dure 1/4, 1/2 ou 1 heure. On obtient une bonne

nomontage. La durée d'enregistrement est doublée par utilisation à chaque « passe » de la moitié seulement de la largeur du film. Notons encore, au titre d'accessoires professionnels, les correcteurs de courbe de réponse, filtres de bruit d'aiguille, transformateurs et bobines d'inductance à fer dans l'huile, types miniatures, et les potentiomètres atténuateurs.

QUARTZ ET CRISTAUX

Le quartz est le cristal d'élection pour les applications piézoélectriques précises et les chronographes. Les quartz de haute précision sont montés dans un tube à vide. Leur fréquence fondamentale peut atteindre 30 MHz et leur stabilité, un cent-millionième. Pour les observatoires, on fabrique des quartz très stables; pour les récepteurs, des transformateurs MF à quartz offrant une bande passante de 2 à 15 kHz. Pour les appareils courants, on utilise de préférence le sel de Rochelle, tartrate double de sodium et de potassium, qui trouve son application aux haut-parleurs, microphones de surdité, pick-up, cardiophones et autres appareils électroacoustiques.

MICROONDES ET ACCESSOIRES

Pour les microondes, un appareillage spécial de générateurs, guides, détecteurs, modulateurs et appareils de mesure a été constitué. Les appareils de mesure pour hyperfréquences comptent maintenant les éléments suivants : sondes pour gamme de 3.000 à 30.000 MHz pour la mesure des champs dans les guides et lignes coaxiales ; *affaiblisseurs* avec sonde à cristal pour évaluer la puissance de sortie dans la bande de 2.000 à 10.000 MHz, avec court-circuit de réglage ; *Ondemètre* par absorption de 5 à 100 MHz ; *ondemètre à résonance* de 1.500 à 6.000 MHz avec cavité accordée par piston ; *générateurs d'hyperfréquences* jusqu'à 420 MHz avec atténuateur à piston avec *générateur à impulsions* de 0,5 à 50 microsecondes.

Les *cristaux de silicium* et de *germanium* permettent la détection et le mélange des ondes de 3 cm. Le mélangeur peut être accordé entre 8.500 et 10.000 MHz. La tête de mélange permet d'obtenir la moyenne fréquence de 10 à 60 MHz par battement avec un oscillateur local.

Les tubes pour hyperfréquences sont soit des *lampes-phares* atteignant 7 cm de longueur d'onde, soit des *magnétrons* développant 45 kW sur l'onde de 3 cm et 900 kW sur l'onde de 10 cm en régime d'impulsions, soit enfin des *klystrons* montés en amplificateur de 100 à 300 W pour ondes de 15 à 30 cm, soit des *klystrons réflexes* pour onde de 3 cm. Une application intéressante des hyperfréquences est faite sous forme de construction de *radars* pour la marine de commerce.

(à suivre)

Major WATTS.

TOUTE LA RADIO
en GROS

Ets LAMORA

HAZEBROUCK (Nord)

Qualité : Label - Prix les plus bas
(Voir annonce page 145.)

Rien du NEUF!
à des
PRIX
IMBATTABLES!

- LAMPES prix du tarif moins vingt pour cent.
- EBENISTERIES grand modèle av. colonnes 2.300
- EBENISTERIES miniatures 475
- ELECTRO - CHIMIQUES 2 fois 8 mf 145
0,1 mf. 1.500 V. 15
- H. P. excitation 21 cm. 860
17 cm. excitat. 725
12 cm. excitat. 625
- TRANSFORMATEURS, grandes marques, 65 m. 825
- ENSEMBLE Stare grand format avec CV. 2 f. 46. 825
- M.F. et blocs à Gdes marques 3 gammes à 900
1.150

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE DU MOIS

- POTENTIORE - TRE tonal. Radiohm. 60
- H.P. PHILIPS = 6 watts sonorisation, emballage origine 2.200
- Très beaux tissus pour H.P. le m. 400
- FIL américain, 3 conducteurs HP. 18
- POSTES complets en pièces détachées radio et télévision.

CONSULTEZ-NOUS
Une visite vous décidera.

Demandez notre DOCUMENTATION & tous RENSEIGNEMENTS

178 RUE DU FG ST MARTIN 178
MATÉRIEL RADIOPHONIQUE
PARISIEN

MÉTRO
GARE de L'EST
au coin de la Rue du TERRAGE

AG. PUBLÉDITEC DOMENACH

SELECTION D'UNE PARTIE DE PHÉNOMÈNE POUR L'EXAMEN OSCILLOGRAPHIQUE

L arrive qu'on ait à mesurer ou à observer sur l'écran d'un oscillographe l'allure d'un phénomène périodique — ou plutôt d'une fraction d'un phénomène périodique.

Si l'on applique l'ensemble du phénomène, l'amplitude de la tonne utilisant la réduction par diviseur ou l'amplification con-

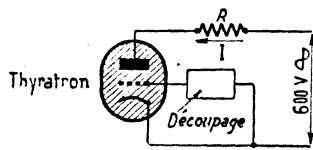


Figure 1

venable, la fraction du phénomène que l'on veut étudier apparaît trop petite, ce qui enlève toute précision à l'observation.

Si l'on règle l'entrée de l'oscillographe, au contraire, pour couvrir la surface de l'écran avec la seule fraction utile du phénomène, l'amplitude de la totalité de celui-ci sera telle qu'elle débordera considérablement l'écran ; autrement dit, on ap-

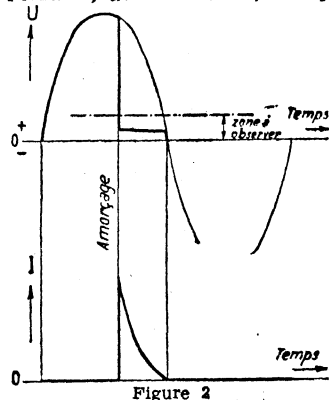


Figure 2

pliquera au tube cathodique une tension de crête beaucoup trop élevée qui risquera (pour les tubes classiques à sorties des plaques de déviation dans le culot) d'amener des claquages préjudiciables à la bonne conservation du tube.

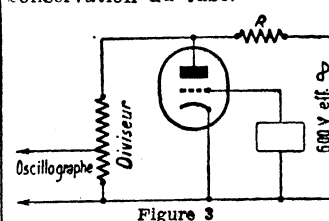


Figure 3

Pour mieux faire comprendre ce que nous venons d'énoncer, nous choisirons un exemple concret.

Un tube-relais à gaz, ou thyatron, est monté dans un circuit de telle manière qu'à partir d'un réseau de 600 volts efficaces, il fournisse à la charge qu'il alimente un courant de 3 ampères moyens et de 30 ampères de crête.

Un tel fonctionnement peut être obtenu par un choix adéquat de la résistance de charge R et par un découpage convenable de l'alternance active ou positive de la tension appliquée au thyatron (fig. 1)

A toutes fins utiles, signa- lions qu'un tel découpage est obtenu de façon courante par déblocage d'une polarisation négative de la grille du thyatron, déblocage qui peut se régler en un moment quelconque voulu de l'alternance positive.

On cherche alors à observer l'allure de la tension anode/cathode du thyatron, dans le temps (fig. 2) et plus particulièrement, l'allure dans le temps de la fraction de cette tension qui correspond à l'amorçage

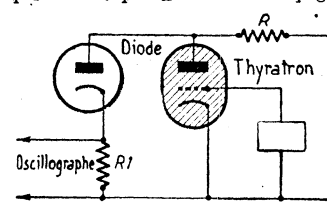


Figure 4

(débit du tube). On supposera disposer d'un oscillographe dont la sensibilité de déviation sur l'axe y est de 0,4 millimètre par volt, le diamètre de l'écran étant de 11 centimètres. On peut opérer de deux fa-

çons. Dans le premier cas, illustré par la figure 3, on dispose un diviseur aux bornes de l'intervalle cathode-anode du thyatron, et une fraction de ce diviseur est branchée à l'oscillographe, de telle façon que l'écran soit entièrement occupé par l'ensemble du phénomène (tensions instantanées anode/cathode). De crête positive à crête négative, on a réellement 2 fois $600 \text{ V} \times \sqrt{2} = 1.800 \text{ volts}$ en gros ; le tube accepte seulement environ $\frac{1.800}{0,4} = 250 \text{ volts}$.

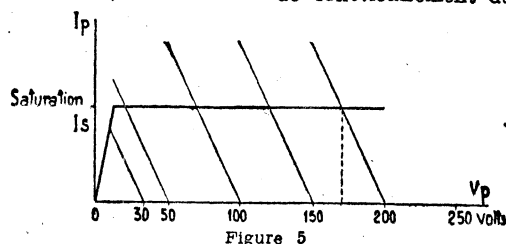


Figure 5

D'où la position de la prise intermédiaire sur le diviseur. Mais alors, la partie à observer qui correspond à une valeur de tension de l'ordre de 40 volts, est représentée sur l'écran avec $\frac{100 \times 40}{1.800} = 2$ une ordonnée de

couvre cette fois 16 millimètres d'écran, ce qui devient acceptable, mais l'amplitude maximum de la tension alternative (900 volts environ) est appliquée aux plaques de déviation ; d'où risque de claquage dans le tube. On peut remédier aux inconvénients de l'une ou de l'autre de ces dispositions de différentes façons :

UTILISATION D'UNE DIODE SATURÉE

Le principe consiste à écrêter la partie indésirable de la tension variable.

Le montage est représenté figure 4

On utilise une diode à filament de tungstène pur, qui présente une saturation assez nettement définie, réglable par le chauffage du filament.

L'anode de la diode doit être assez proche du filament, de façon à présenter une résistance interne à peu près négligeable vis-à-vis de la résistance R1, aux bornes de laquelle on prend la tension d'entrée de l'oscillographe, (pratiquement, cette résistance interne peut être de l'ordre du $\frac{1}{5}$ de R1).

En outre, la dissipation anodique doit être suffisante pour absorber l'énergie provenant de l'excès de tension anodique apparaissant sur la diode, avant le moment d'amorçage du thyatron.

Pratiquement, pour l'exemple choisi, R1 = 1.200 ohms avec une diode dont le chauffage est réglé pour avoir un courant de saturation de 30 milliampères environ.

La résistance interne de la diode est de l'ordre de 250 ohms. On peut représenter le régime de fonctionnement de l'ensem-

ble diode-résistance R1 sur le réseau Ip/Vp de la diode, comme l'indique la figure 5.

On fait quelques simplifications sur la courbe représentative Ip/Vp, qui est ici assimilée à deux droites se coupant au coude de saturation.

En tout point de l'axe des

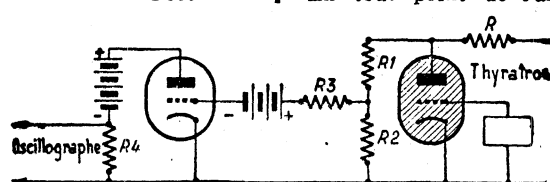


Figure 6

millimètres seulement.

Dans le deuxième cas, on branche l'oscillographe directement entre anode et cathode du thyatron.

La partie utile de 40 volts

Vp, on peut tracer une droite de charge de pente $\frac{1}{R1}$, qui, par son intersection avec la caractéristique de la diode, détermi-

ne la répartition des tensions aux bornes de la diode et aux bornes de R1, c'est-à-dire aux bornes de l'oscillographe.

Il est facile de voir que pour toute tension appliquée supérieure à 40 volts environ, l'excédent de tension au-dessus de $I_s R_1 = 30 \text{ mA} \times 1.000 \text{ ohms} = 30 \text{ volts}$, est laissé aux bornes de la diode.

Au-dessous de 40 volts environ, au contraire, la tension appliquée se divise proportionnellement entre la diode et R1. Par exemple, pour 40 volts appliqués, on a 8 volts aux bornes de la diode et 32 volts aux bornes de R1.

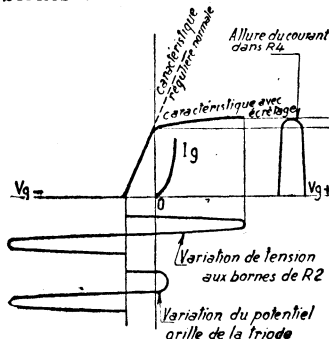


Figure 7

Pour 30 volts appliqués, on a 6 volts aux bornes de la diode et 24 volts aux bornes de R1, etc. Autrement dit, l'oscillographe suit bien proportionnellement les variations de la tension anode/cathode du thyatron jusqu'à 40 volts et, ensuite, n'enregistre plus les tensions plus élevées, qui ne lui sont plus appliquées.

On peut remarquer que lors de la tension inverse d'anode du thyatron, la diode fait coupure automatique (résistance quasi infinie), de sorte qu'il n'apparaît aucune tension dans ce sens aux bornes de l'oscillographe. A noter que les tensions aux bornes de R1 peuvent être amplifiées si on le désire, par un amplificateur à courant continu, de gain 5 à 6.

UTILISATION D'UNE TRIODE

Le montage est celui de la figure 6.

On choisit la lampe et sa tension d'anode de façon que la tension de blocage soit de l'ordre de 8 volts par exemple. Le circuit grille comporte en outre une résistance élevée en série R3, et se ferme sur une prise d'un diviseur R1 - R2 où

$$R_2 = \frac{R_1}{4}$$

Dès qu'une tension positive supérieure à 8 volts apparaît

aux bornes de R2, soit 40 volts aux bornes anode/cathode du thyatron, la triode est déblocquée jusqu'au zéro de grille, et toute tendance à la grille de devenir positive est annulée par l'effet de la résistance R3 qui, parcourue par le courant grille qui prend naissance, détermine l'apparition d'une tension de sens tel qu'elle tend à ramener automatiquement la grille au zéro, d'où limitation par écrêtage.

Autrement dit, toutes les tensions de 0 à 40 volts aux bornes du thyatron sont retrouvées aux bornes de la résistance de charge R4, c'est-à-dire aux bornes de l'oscillographe, alors que toutes les tensions supérieures à 40 volts, écrêtées par la triode, ne sont plus enregistrées par l'oscillographe.

La représentation graphique du fonctionnement d'un tel système est illustrée par la figure 7.

Le diviseur R1, R2 a pour but d'éviter d'appliquer au tube triode une tension trop élevée entre grille et cathode.

Les caractéristiques de la triode sont approximativement les suivantes :

- Tension d'anode : 200 à 250 volts ;
- Coefficient d'amplification : 25 à 30 ;
- Dissipation anodique : 5 à 10 watts ;

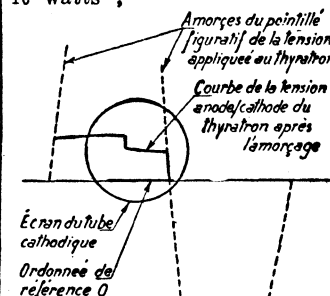


Figure 8

Courant moyen d'anode : 30 à 40 milliamperes.
On pourra faire par exemple :
R1 = 4.000 ohms
R2 = 1.000 ohms
R3 = 50.000 ohms
R4 = 1.000 à 1.500 ohms.

En place d'une triode, on pourrait aussi utiliser une tétrode ou pentode de puissance.

Dans les deux cas que nous venons de voir, ce que l'on aperçoit finalement sur l'écran de l'oscillographe a l'allure de la figure 8.

Du fait de la courbure des caractéristiques au départ pour la diode ou la tétrode, il y a lieu de faire un étalonnage préalable des déviations du spot, en utilisant justement le montage adopté, de façon à pouvoir affecter aux ordonnées leurs valeurs exactes.

L'allure de la courbe, par contre, n'est aucunement influencée, parce qu'elle se situe toujours dans une région linéaire des caractéristiques, un peu avant les seuils d'écrêtage.
Richard WARNER.



1949 Tous les atouts en main avec... RIMLOCK DARIO

SÉRIE "TOUS COURANTS"

- UCH 41 - Triode-hexode p' chang' de fréquence.
- UF 41 - Pentode HF à pente variable.
- UAF 41 - Diode-pentode HF à pente variable.
- UL 41 - Pentode de puissance.
- UY 41 - Valve monoplaque p' secteurs 220v. max.
- UY 42 - Valve monoplaque p' secteurs 110v. max.

SÉRIE "ALTERNATIF"

- ECH 41 - Triode-hexode p' chang' de fréquence.
- EF 41 - Pentode HF à pente variable.
- EAF 41 - Diode-pentode HF à pente variable.
- EL 41 - Pentode de puissance.
- AZ 41 - Valve biplaque à chauffage direct.
- GZ 40 - Valve biplaque à chauffage indirect.

ET PROCHAINEMENT

LA NOUVELLE SÉRIE DE TUBES "MINIATURES"

à chauffage direct pour postes "BATTERIE"

- DK 91 - Heptode p' changement de fréquence.
- DF 91 - Pentode à pente variable.
- DF 92 - Pentode pour amplification HF-MF.
- DAF 91 - Diode-pentode (amplif. BF).
- DL93-94 - Pentodes de puissance.



LIVRE ÉGALEMENT :

- les tubes de réception "SÉRIE ROUGE" et "AMÉRICAINES".
- les tubes de Télévision.
- les tubes pour applications spéciales.



REVENDEURS,

vous trouverez chez nous le POSTE BATTERIE le mieux adapté à la situation particulière de chacun de vos clients.

PRIX IMBATTABLES

Postes batterie, lampes miniatures, postes sur accu 6 v. et pile 90 v., postes vibreurs (ordin. et spéciaux pour EOLIENNE tous voltages).

L. B. RADIO

25, rue du Parc
LA FLECHE (Sarthe)
Tél. 172

TOUTE LA RADIO en GROS Ets LAMORA HAZEBROUCK (Nord)

Qualité : Label - Prix les plus bas (Voir annonce page 145)

COURS DE TÉLÉVISION

CHAPITRE XXI. — Eliminateurs et « extracteurs » de l'émission de son

A. — BUT DU DISPOSITIF

LES récepteurs d'image de télévision, qu'ils soient à amplification directe ou à changement de fréquence, doivent recevoir une très large bande de fréquences, dans laquelle est comprise la porteuse du poste émetteur à

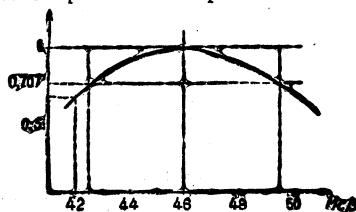


Figure XXI-1

capter. Dans le cas de l'émission française de Paris, l'image est émise sur la bande 42,5 à 49,5 Mc/s environ et le son sur 42 Mc/s, avec une bande de 10 kc/s. environ.

La figure XXI-1 montre la bande passante qui devra être réalisée pour le récepteur d'image. On voit que l'amplification relative doit être à 42,5 et 49,5 Mc/s, de 0,707 environ. Il est clair qu'avec une telle courbe de réponse, l'amplification relative sera de l'ordre de 0,6 au moins à la fréquence 42 Mc/s.

qui est celle du son, et que par conséquent, cette émission sera très bien amplifiée par le récepteur d'image.

Il apparaît donc évident qu'il est nécessaire de prévoir des dispositifs permettant de supprimer ou d'atténuer suffisamment cet inconvénient.

Deux circonstances favorables viennent toutefois à notre secours : en premier lieu, il convient de savoir que l'émission de son est beaucoup plus faible que celle d'image. De ce fait, la tension HF reçue par l'antenne est

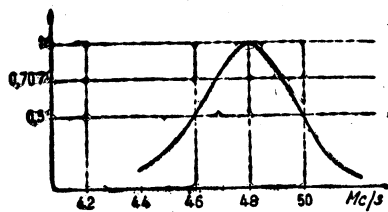


Figure XXI-2

beaucoup plus faible que celle correspondant à l'image, sans même tenir compte des caractéristiques de l'antenne, qui sont évidemment en faveur de l'émission d'image. Nous aurons donc à l'entrée de l'amplificateur HF

non pas un rapport de 0,6 entre la tension correspondant à l'émission de son et celle d'image, mais un rapport de l'ordre de 0,06.

Une deuxième circonstance tendant à réduire l'entrée du « son » dans le ré-

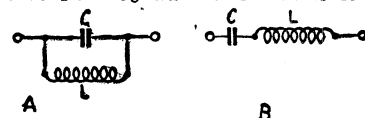


Figure XXI-3

cepteur d'image est l'établissement des récepteurs d'image ne recevant qu'une seule bande latérale.

On choisit évidemment celle qui est opposée à l'émission de son (dans le cas de l'émission française actuelle, la bande 46 à 49,5 Mc/s). La courbe de réponse de l'amplificateur IIF ou MF doit être analogue à celle de la figure XXI-2. On voit que l'on a déjà 0,5 comme amplification relative à 46 Mc/s, celle à 42 Mc/s étant considérablement plus faible et dépendant de la forme exacte de la courbe de réponse.

Malgré cette atténuation, il arrive toutefois très souvent que l'émission de son soit encore gênante. Les dispositifs d'élimination du son que nous al-

LE GRAND SPECIALISTE DES CARROSSERIES RADIO
ET DES ENSEMBLES

chez Raphaël

206, Faubourg Saint-Antoine - PARIS (XII)
Métro : Faidherbe-Chaligny. Reuilly-Diderot - Tél. DID. 1 15-00

EBENISTERIES, MEUBLES
RADIOPHONOS, TIROIRS P.U. etc.

Toutes nos ébénisteries sont prévues
en ENSEMBLES, grille posée, châssis, cadran cv, etc...
en matériel de grandes marques, premier choix

23 MODÈLES D'ENSEMBLES
d'une présentation impeccable

N'achetez plus de "caisse à savon"...
mais de véritables ébénisteries !

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES :

MATERIEL NEUF ET GARANTI

H.P. VEGA, 21 cm, excît. ou A.P. 975
— — 17 cm, A.P. 6V6 ou 25L6 790
— — 12 cm, A.P. 695

Demandez catalogue 49

PUBL. RAPHY

ELECTRICITE

DEMI-GROS VENTE EN GROS DETAIL

S^{te} SORADEL

49, rue des Entrepreneurs, PARIS-15.
Téléphone : VAU. 83-91.

UN APERÇU DES PRIX DE NOTRE TARIF N° 7 (février 1949)

EN STOCK :
LAMPES FANTAISIE

Sphériques 125 v., gros. baïon. 98 Tubes 125 v. gros. baïon. 100
Flammes 125 volts petite vis 100

ATTENTION ! Sur les lamp. FANTAISIE, remise aux PROFES. 26 %

LAMPES STANDARD

	110 - 130 volts	220 - 230 volts
25-40 watts	72	83
60 watts	89	106
75 watts	112	134
100 watts	145	167
150 watts	211	250
et au-dessus		

Bien spécifier, en passant commande, Grosse baïon. ou Vis Edison
et le voltage.

ATTENTION ! Sur les lampes STANDARD, remise aux PROF. 15 %

LAMPES FLUORESCENTES CLAUDE PAZ et SILVA

Long. 0 m. 47-550 Lumens 2 700 Long. 1 m. -1.400 Lumens 3 470
Long. 0 m. 60-1300 Lumens 3 400 Long. 1 m. 24-3.000 Lumens 3 740
(Les tubes de 1 m. 25 sont fournis en 220 volts seulement).

LAMPES DE BUREAU, équipées avec un tube de 0 m. 47 6 600
TRES IMPORTANT : Toutes ces lampes sont fournies AVEC EQUIPE-
MENT COMPLET (tube, réglette et transformateur) et soit EN LUMIERE
DU JOUR — BLANC PUR ou BLANC DU SOIR.

ATTENTION ! Sur ces lampes, REMISE AUX PROFESSIONNELS

TOUT LE MATERIEL ET L'APPAREILLAGE ELECTRIQUE
FILS - CABLES - MOULURES - PETIT APPAREILLAGE, etc..., etc.
LIVRAISON A LETTRE LUE

Expéditions immédiates contre remboursement
ou contre mandat à la commande
C. C. Postal : PARIS 6568-30

Liste N° 7 (février 1949) de notre MATERIEL EN STOCK
AVEC PRIX contre timbres.

bons décrire sont destinés à supprimer toute trace du « son » avant la détection HF, dans le cas de l'amplification directe, ou de la détection MF, dans le cas du superhétérodyne.

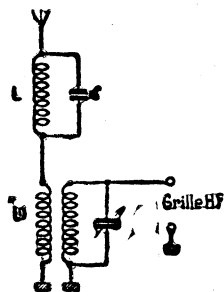


Figure XXI-4

B. — PRINCIPES GENERAUX DES DISPOSITIFS ELIMINATEURS

Ces dispositifs se basent sur les propriétés des circuits oscillants d'une part, et sur celles des lampes, d'autre part.

Considérons la figure XXI-3 qui représente en A un circuit oscillant LC parallèle et en B un circuit oscillant LC série.

L'impédance réelle du circuit oscillant parallèle est donnée par la formule

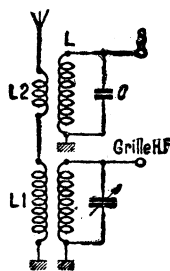


Figure XXI-5

$$le [Z] = \frac{1}{1/L\omega - C\omega}$$

Z devient infini pour une valeur ω de ω pour laquelle on a : $CL\omega^2 = 1$, ou encore, en remplaçant ω par $2\pi f$.

$$fo = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}, \text{ qui est la formule bien}$$

connue de Thomson.

Si l'on intercale un circuit oscillant parallèle sur le passage d'un courant dont la fréquence varie au voisinage

de fo , il est clair qu'il opposera une résistance infinie à un courant de fréquence fo et que cette résistance (ou plus correctement impédance), diminuera à mesure que la fréquence s'écartera de fo .

De même, considérons le circuit oscillant série. Pour celui-ci l'impédance réelle est $[Z] = L\omega - 1/C\omega$. Si Z s'annule, on a $L\omega - 1/C\omega = 0$, ou encore,

$$\text{lorsque } f = fo = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}} \text{ qui est la}$$

formule de Thomson. On voit qu'un tel circuit sera d'autant moins favorable au passage d'un courant que la fréquence de celui-ci s'écartera de la fréquence de résonance fo , pour laquelle est satisfaite la formule de Thomson. La présence d'une résistance dans un endroit quelconque des circuits oscillants, atténuera les propriétés énoncées plus haut suivant la valeur de cette résistance.

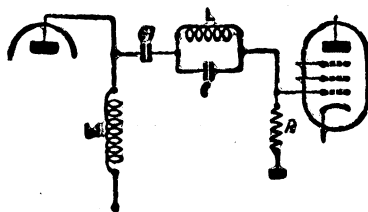


Figure XXI-6

En ce qui concerne les lampes, les dispositifs éliminateurs se basent sur les propriétés amplificatrices des lampes en fonction des impédances disposées dans les circuits de plaque, d'écran et de cathode.

On sait, en effet, que la lampe amplifie d'autant plus que :

- 1° L'impédance du circuit-plaque est grande ;
- 2° L'impédance du circuit d'écran est faible ;
- 3° L'impédance du circuit cathode est faible (contre-réaction d'intensité).

En disposant dans les circuits de plaque, d'écran ou de cathode des circuits oscillants série ou parallèle, on pourra donc obtenir l'élimination ou la « réjection » désirée.

C. — SCHEMAS DE DISPOSITIFS ELIMINATEURS

Un premier schéma, le plus simple de tous, est indiqué par la figure XXI-4. Le circuit LC est accordé sur la fré-

quence de l'émission de son à laquelle il opposerait une résistance infinie si L était sans résistance ohmique. Pratiquement, on doit admettre une certaine résistance en série avec L et dans ce cas, le maximum d'efficacité sera obtenu lorsque le coefficient de surtension

$$Q = \frac{L\omega}{R} \text{ sera maximum. Il faudra donc}$$

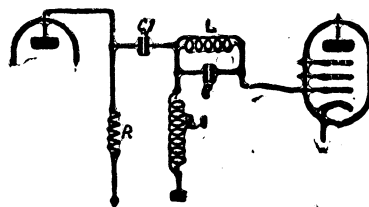


Figure XXI-7

que L soit aussi grand que possible, ce qui implique, d'après la formule de Thomson, C aussi faible que possible.

Pratiquement, R est déjà très réduit, car la bobine L n'est constituée que par quelques spires que l'on pourra bobiner avec un fil de diamètre suffisant, par exemple 25/100 mm. Ce bobinage sera effectué sur un support à faibles pertes, comportant un noyau de fer à vis. On pourra ainsi accorder le circuit oscillant avec le noyau de fer, la capacité d'accord étant simplement la capacité répartie, très faible, de la bobine, à laquelle s'ajouteront éventuellement certaines capacités parasites dues au câblage.

La présence du réjecteur LC peut toutefois réduire l'amplification de l'émission d'image. Cet inconvénient sera atténué en adoptant le montage de la figure XXI-5. Dans celui-ci, la bobine L est couplée à une bobine L'

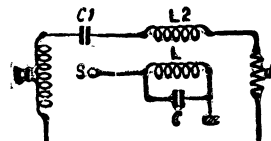


Figure XXI-8

ayant une ou deux spires, et on réalise ainsi un « wave-trapp », c'est-à-dire un « piège à ondes », qui est bien connu des techniciens de la radio.

En réglant le couplage entre L et L', on pourra réaliser un compromis acceptable entre l'atténuation du « son » et l'amplification de l'étage d'antenne pour l'émission d'image.

Rhapsodie

CHAMPIGNY-SUR-MARNE
45, rue Guy-Mocquet
POMPADOUR 07-73

CONSTRUCTIONS RADIOÉLECTRIQUES

AUTO-TRANSFOS
SELFS DE FILTRAGE
TRANSFOS DE MODULATION
BOUCHONS INTERMÉDIAIRES

Toutes les pièces Radio Télévision et Miniature FANFARE

Le Grand Comptoir des Techniciens

COMPOSEZ



21, rue du Départ, Paris (14^e)

(à 50 m. de la Gare Montparnasse)

CREATEUR DU
PILES-SECTEUR

" TOM - TIT "

FUEL. RAPH.

Ces dispositifs très simples peuvent être facilement adaptés à un récepteur quelconque, même après sa construction, le montage s'effectuant en intercalant l'éliminateur dans le fil d'antenne. Il conviendra de disposer l'éliminateur aussi près que possible de

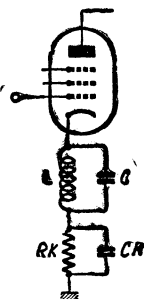


Figure XXI-9

L1, sans toutefois qu'il y ait couplage entre L1 et les bobines L ou L2 des figures XXI-4 et XXI-5.

La figure XXI-6 donne le schéma d'un dispositif, qui peut être adopté dans les montages à éléments de liaison à un circuit accordé par étage : circuits concordants ou circuits décalés.

La figure XXI-6 s'applique au cas où la bobine accordée (image) se trouve dans le fil de plaque, tandis que la figure XXI-7 s'applique au cas où la bobine accordée se trouve du côté grille.

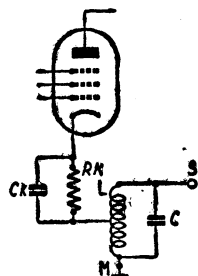


Figure XXI-10

présentent l'inconvénient d'introduire dans l'élément de liaison des capacités parasites, donc de diminuer l'amplification de l'émission d'image.

En procédant comme dans le montage de la figure XXI-5, on pourra disposer une petite bobine L2 à la place de l'élément LC et coupler L à cette bobine.

La figure XXI-8 montre comment on

a réalisé ce dispositif dérivé de la figure XXI-6. Une extrémité du circuit oscillant LC pourra être connectée à la masse. On agira de la même façon dans le cas de la figure XXI-7, pour obtenir un montage comme celui de la figure XXI-8.

Le circuit oscillant parallèle LC peut être disposé aussi dans le fil de cathode, comme indiqué par la figure XXI-9. A la fréquence du son, LC présentant une impédance très élevée, il y aura contre-réaction, donc diminution de l'amplification. Aux autres fréquences, l'influence de LC diminuera à mesure que la fréquence s'écartera de celle du son et l'amplification reviendra normale. Les éléments de découplage et

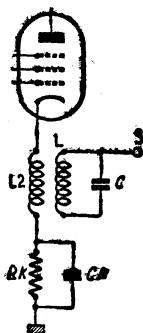


Figure XXI-11

de polarisation automatique Ck et Rk ont les valeurs habituelles. Ce schéma n'est toutefois pas utilisé en pratique, car la capacité grille-cathode, qui dans une lampe à forte pente peut être de l'ordre de 10 pF, couple les deux circuits : celui de grille, accordé sur « l'image » et celui de cathode accordé sur le « son ». Pour atténuer cet inconvénient, on adopte le montage de la figure XXI-10.

L'ensemble Rk Ck pourra être disposé comme indiqué sur cette figure, ou encore au point M.

De même, dans la figure précédente, il est possible d'intervertir l'ordre dans lequel sont montés les ensembles LC et Rk Ck. Une autre manière d'améliorer le fonctionnement du montage de la figure XXI-9 consiste à remplacer dans celui-ci LC par une petite bobine L2 (fig. XXI-11), à laquelle LC sera couplé.

Un montage analogue, très souvent adopté par la R.C.A. et d'autres fabri-

cants réputés, est celui de la figure XXI-12, dans lequel on couple à la bobine L1 d'accord image, une bobine L, accordée sur l'émission de son.

On pourra aussi, tout comme on l'a fait dans la figure XXI-9 pour la ca-

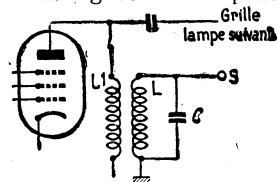


Figure XXI-12

thode, intercaler LC dans le circuit de l'écran (fig. XXI-13). A la fréquence du son, le circuit oscillateur parallèle LC présente une impédance élevée, ce qui produit une contre-réaction due au circuit écran, et par conséquent une diminution de l'amplification de la lampe à la fréquence du son.

D. — ELIMINATEURS AVEC CIRCUIT OSCILLANT LC SERIE

Le circuit LC série indiqué par la figure XXI-3 se comporte d'une manière inverse à celle du circuit LC parallèle.

Il résulte qu'à la résonance, LC série présente une impédance nulle s'il n'y a pas de résistance, et une impédance minimum s'il y en a une.

Il est donc tout indiqué de monter un élément LC série, en parallèle sur un circuit accordé sur la fréquence image, comme il est indiqué par la figure XXI-14.

A la fréquence du son, LC présente

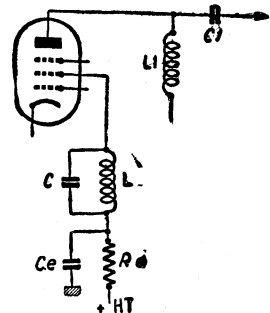


Figure XXI-13

le minimum d'impédance et il en est ainsi également de tout l'ensemble L1 C1 et LC. Il résulte une diminution de l'amplification.

Ce montage n'est pas adopté tel quel

ETABLISSEMENTS RADIO-SOURCE

82, Av. PARMENTIER
PARIS XI^e

TARIF
PIECES DETACHEES DE

PARIS XI^e

DEMANDEZ SANS TARDER NOTRE CATALOGUE

qui contient une sélection de
PIECES DETACHEES, ACCESSOIRES
et APPAREILS DE MESURES
DE QUALITE

pour
CONSTRUCTEURS
DEPANNEURS
et ARTISANS

Envoi franco contre 15 francs
C.O.P. PARIS 664-49

82, Av. PARMENTIER
RADIO-SOURCE
PARIS XI^e

Teleph. ROQUETTE 62.60 et 62.81
Cheques Post. Paris 664.49
Télég. S.O. PCELEC 119

S. A. DES LAMPES NEOTRON

3, rue Gesnouin
CLICHY (Seine)
Tél. : PER. 30-87

NEOTRON
la lampe de qualité

que soit l'élément de liaison choisi, en particulier celui à transformateurs à primaire et secondaire accordés. Les schémas des figures XXI-6, XXI-7, XXI-8, XXI-12, XXI-15 peuvent s'appliquer également à ces montages. Il suffira, dans tous ces cas, de considérer L1 comme le secondaire du transformateur HF, comme indiqué sur la figure XXI-17.

G. — CAS DU SUPERHETERODYNE

Les montages qui viennent d'être étudiés s'appliquent aussi bien aux amplificateurs HF des récepteurs à amplification directe qu'à ceux qui présentent un superhétérodyne.

Ils peuvent toutefois s'appliquer également aux amplificateurs MF.

Soit f_h la fréquence de l'oscillateur,

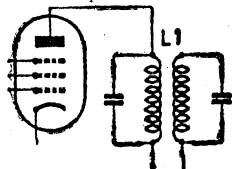


Figure XXI-17

so la fréquence de la porteuse et Δf la bande passante. Une extrémité de la bande passante sera f_1 et l'autre f_2 , de sorte que l'on aura : $f_2 - f_1 = \Delta f$ et que f_0 sera compris entre f_2 et f_1 . Il sera égal à f_1 si l'on reçoit une seule bande latérale ou à $(f_2 + f_1)/2$ si l'on reçoit les deux bandes latérales.

L'amplificateur MF devra recevoir la bande de fréquences comprises entre $f_h - f_1$ et $f_h - f_2$, en supposant que $f_h > f_2$ et f_1 . Si $f_h < f_1$ et f_2 l'amplificateur MF devra recevoir la bande comprise entre $f_1 - f_h$ et $f_2 - f_h$.

Dans le premier cas, si f' est la fréquence de l'émission de son, on trouvera dans l'amplificateur MF une émis-

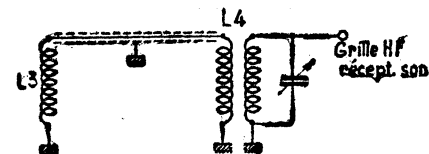


Figure XXI-18

sion modulée correspondant à l'émission de son dont la fréquence sera égale à $f_h - f'$.

Dans le second cas, elle sera égale à $f' - f_h$. C'est cette fréquence qu'il faudra atténuer dans l'amplificateur MF, et c'est par conséquent sur elle qu'il faudra accorder les circuits LC étudiés précédemment. Pour préciser ce qui vient d'être dit, supposons que l'on doive recevoir pour l'image, les fréquences comprises entre 46 et 50 Mc/s et que l'oscillateur soit accordé sur 61 Mc/s. La moyenne fréquence devra s'étendre entre $61 - 46 = 15$ Mc/s et $61 - 50 = 11$ Mc/s.

Pour le son, on trouvera une tension de fréquence $61 - 42 = 19$ Mc/s. Il faudra donc s'arranger pour que l'amplificateur MF n'amplifie pas la fréquence de 19 Mc/s en adoptant un des montages déjà mentionnés, dans lesquels LC sera accordé sur 19 Mc/s.

Supposons maintenant que l'oscillateur soit accordé sur une fréquence inférieure à celle à recevoir, par exemple sur 35 Mc/s.

Dans ce cas, la MF sera accordée entre $46 - 35 = 11$ Mc/s et $50 - 35 = 15$ Mc/s; et le son correspondra à une fréquence $42 - 35 = 7$ Mc/s.

C'est la fréquence de 7 Mc/s qu'il faudra éliminer.

Dans le cas de la réception des deux bandes latérales, on accordera l'oscillateur sur 59 Mc/s ou sur 33 Mc/s. Dans le premier cas, la MF devra recevoir la bande comprise entre $59 - 42,5 = 16,5$ Mc/s et $59 - 49,5 = 9,5$ Mc/s et le son correspondra à la fréquence $59 - 42 = 17$ Mc/s.

Dans le second cas, la MF sera comprise entre $42,5 - 33 = 9,5$ Mc/s et $49,5 - 33 = 16,5$ Mc/s, tandis que le son correspondra à $42 - 33 = 9$ Mc/s. On voit que suivant le choix de la fréquence de l'oscillateur, la fréquence moyenne qui correspond au son peut être plus élevée ou plus basse que les fréquences correspondant à la bande (image) à amplifier.

H. — NOMBRE DES CIRCUITS ELIMINATEURS

On peut évidemment prévoir plusieurs dispositifs éliminateurs du même type ou de types différents.

Dans le cas de la réception d'une seule bande latérale, qui est évidemment celle opposée à l'émission de son, il se peut qu'aucun circuit éliminateur ne soit nécessaire, ou tout au plus un seul. Si l'on reçoit les deux bandes latérales, le « son » a tendance à pénétrer dans le récepteur d'image et il est nécessaire de prévoir deux et même plusieurs circuits éliminateurs.

Le nombre de ces circuits dépend aussi de l'emplacement du récepteur. Plus celui-ci sera distant des émetteurs, moins il sera probable que l'émission de son vienne gêner la réception de l'image.

La forme de la courbe de réponse du récepteur peut également influencer sur le nombre des circuits éliminateurs.

I. — « EXTRACTION » DE L'ÉMISSION DE SON DU RÉCEPTEUR D'IMAGE

La tension HF à la fréquence du « son » induite dans les circuits éliminateurs peut évidemment être appliquée à l'entrée d'un récepteur de son.

Si les circuits précédents sont à H.F., on pourra connecter quelques-uns d'entre eux à l'entrée d'un amplificateur HF accordé sur l'émission de son. On pourra ainsi connecter le point S des figures XXI-5, XXI-8, XXI-10, XXI-11, XXI-12, à la grille de la première HF (ou de la modulatrice) d'un récepteur spécial pour le son. Le point S pourra aussi être relié par l'intermédiaire d'un condensateur de faible valeur (5 à 10 pF).

Dans le cas des figures XXI-6, XXI-7, XXI-16, il est préférable de coupler une petite bobine L3 de une ou deux spires à la bobine L et de relier cette bobine L3 à une autre bobine L4 par un fil assez court, et blindé à faible capacité, la bobine L4 étant le primaire d'un transformateur d'entrée du récepteur de son. Ce montage est indiqué par la figure XXI-18. Ces méthodes d'extraction du son sont applicables aussi en moyenne fréquence.

Dans ce cas, la tension MF correspondant à l'émission du son est appliquée à l'entrée d'un amplificateur MF spécial pour le son sur la fréquence du circuit éliminateur LC.

Il est évident qu'il est alors préférable d'accorder l'oscillateur sur une fréquence plus basse que la modula-

Quelques INFORMATIONS

LA TELEVISION EN TAXI

AUX Etats-Unis, Motorola vient d'installer un de ses téléviseurs VT71 dans un taxi. La réception est bonne sur les canaux de basse fréquence, dans un rayon de 50 km de New-York. Sur les canaux de haute fréquence, on observe davantage d'ondes stationnaires et de fantômes de l'image, surtout au voisinage des grandes masses métalliques, telles que les ponts. L'antenne dipôle, sur le toit de la voiture, est orientée perpendiculairement à la direction de la station. Le poste est équipé pour fonctionner sous 6 V avec un vibreur, dont le montage séparé évite le brouillard de fond. L'alimentation est filtrée et, bien entendu, le moteur de la voiture est très strictement antiparasité, ainsi que la dynamo.

BUDGET DE LA RADIODIFFUSION

L s'élève à 3.092.518.000 fr. pour 1948, dont 3.010.054.000 fr. sont fournis par le budget général, en fait par la taxe radiophonique, laquelle a rapporté l'an dernier plus de 3,5 milliards.

Au titre des dépenses, on relève 312 millions de traitements; 96 millions d'émoluments (personnel contractuel), 47 millions de salaires (auxiliaires), 46 millions d'indemnités. Les émissions artistiques coûtent 11,8 millions de traitements, 30 millions d'émoluments, 761.000 fr. de salaires, 959 millions de rémunérations aux artistes, 415 millions de cachets.

Les informations coûtent 225 millions. La région d'Alger revient à 103 millions; celle de Tunis à 57 millions, celle de Brazzaville à 27 millions. Les « difficultés administratives » de l'Alsace et de la Lorraine reviennent à 1,4 million.

Les dépenses d'entretien se chiffrent à 117 millions, celles de matériel à 416 millions; les émissions artistiques coûtent en outre 44 millions et celles d'informations 33 millions. Les droits d'auteurs sur les disques s'élèvent à 104 millions, la mécanographie à la redevance à 34 millions. Ce à quoi il faut ajouter les loyers, frais de réquisition, achat et entretien d'automobiles, aménagement de locaux (16 millions), plus 103 millions de charges sociales et 268 millions de dépenses diverses.

teur, de façon que la tension MF de son soit plus basse, donc plus facile à amplifier. Dans le cas de l'émission actuelle, nous avons montré que si l'oscillateur était accordé sur 33 Mc/s, on obtenait une MF de $42 - 33 = 9$ Mc/s. L'amplificateur MF destiné au « son » devra donc être accordé sur cette fréquence. Signalons, toutefois, que cette méthode d'« extraction » du son d'un amplificateur MF n'est pas à conseiller, car le moindre désaccord de l'oscillateur peut faire disparaître la réception du son. Il est de beaucoup préférable d'extraire directement les 42 Mc/s de la partie HF du récepteur d'image et de l'amplifier ensuite, suivant une méthode quelconque.

F. JUSTER.

RADIO-MANUFACTURE

MAISON FRANÇAISE - SOUVENT IMITEE... JAMAIS EGALÉE

Téléph. VAU. 55-10 104, Avenue d'Orléans, PARIS (XIV^e) Compte Courant Postal 6.037-64 PARIS Métro : ALESIA

SPECIALISTE DEPUIS 1928 DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

"QUALITÉ et RAPIDITÉ" Toutes nos marchandises sont neuves et garanties
REMISE SPÉCIALE AUX ARTISANS, CONSTRUCTEURS ET REVENDEURS

LAMPES

2 v 5	4 volts	5 volts
47 ... 662	AZ1 ... 341	80 ... 433
57 ... 708	E424 ... 645	5Y3 ... 341
58 ... 708	E446 ... 845	5Y3GB ... 433
2A7 ... 753	AF3 ... 645	506 ... 433
2B7 ... 891	AK1 ... 891	1561 ... 458
2A5 ... 708	AK2 ... 891	523 ... 845

6 volts Américaines

6F6 ... 616	42 ... 616	6L6 ... 1051
6V6 ... 524	75 ... 753	6N7 ... 1234
6Q7 ... 524	77 ... 708	6L7 ... 1051
6H8 ... 616	78 ... 708	6I7 ... 616
6M7 ... 458	6B7 ... 891	6F5 ... 616
6K7 ... 524	6A7 ... 662	6C5 ... 708
6E8 ... 662	6F7 ... 960	6J5 ... 616
6A8 ... 662	85 ... 708	6H6 ... 616

Européennes type tous courants

EZ3 ... 616	25Z5 ... 708	toutes ces lps
EZ4 ... 616	25Z6 ... 570	sont neuves et
EL3 ... 524	25L6 ... 616	sont garanties
EBL1 ... 662	25A6 ... 753	normalement
EF9 ... 458	43 ... 662	par les Usines
EBF2 ... 616	CY2 ... 570	
ECF1 ... 662	CBL1 ... 845	
ECB3 ... 662	CBL6 ... 662	

Jeu de 5 lampes Rimlock, alter. 2.100
ts courants .. 2.150

TOURNE-DISQUES

Ensemble « La voix de son Maître »
En tiroir noyer avec bras léger 13.800
Même modèle en valise transportable .. 11.500
MODELE TYPE PROFESSIONNEL. PRIX NET.
En malette grand luxe transportable .. 11.000
Bloc platine avec bras gde puissance .. 8.500
Moteur avec plateau 4.700
Bras magnétique 1.450
Ces modèles fonctionnent sur 110/220 volts
alternatif avec arrêt et départ automatiques.

SUPPORTS

4 broches Américains	12
5 — — — — —	12
6 — — — — —	14
7 — — — — —	15
Octal	12
Transcontinental	18
4 et 5 broch. Europ.	8
6 broches Europ.	12
Bouchon HP Américain 4 br.	25
Bouchon HP Octal 4 broches ..	25
Broches supplémentaires jusqu'à 8	2

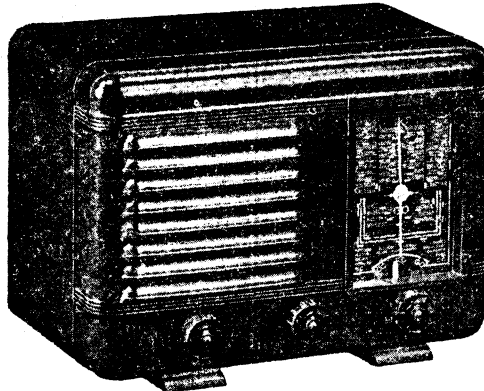
RÉCLAME DU MOIS

Appareil de mesure. Polymètre des Etablissements CHAUVIN ET ARNOUX. Type 24.
Prix 16.750
Moteur de phonos alternatif 110 volts. Départ
automatique avec plateau 3.000
Haut-Parleur 21 cm. 1.800 ohms, grande
marque, 1^{re} qualité 850
Condensateur 2x12, 500 volts 100

Les blocs bobinages et branchements N° 1.	125
Les blocs bobinages et branchements N° 2.	125
40 Abaques	1.000
Aide mémoire du dépanneur	240
Alignement des récepteurs	75
Les antennes de réception	100
Les applications de l'électronique	200
Les bobinages radio	200
Dépannage des Postes de marque	240
La Radio, mais c'est très simple	240
Laboratoire Radio	300

SENSATIONNEL

Poste 5 lampes Rimlock



Superhétérodyne toutes ondes. Ebénisterie en bakélite, dimension : 250x185x165. Marchant sur tous courants. Complet en ordre de marche, au prix de :

8.700

Nous continuons toujours la vente en pièces détachées du R.M.V., dimension exceptionnellement réduite, l'ébénisterie ayant haut : 16 cm., largeur : 13 cm., longueur : 21 cm. Au prix de **7.618** fr., complet.

Poste 1 lampe pièces détachées

Boîte de construction pour poste 1 lampe à réaction P.O.-C.O., comprenant 1 pile 65 volts, 1 lampe TM2, 1 bobine P.O.-C.O., à noyau de fer, 1 CV 0,5 et 1 CV 0,25 et tout le matériel (boutons, contacteur, etc.) complet pour la construction du poste. L'ensemble bien présenté avec le schéma 1.050
Casque avec 2 écouteurs 650

Transformateurs grandes marques

60 mil., 6 v. et 5 v.	850	TRANSFO adaptateur p lamp.
70 — — — — —	990	de 2 v., 4 v., 6 v.
80 — — — — —	1.200	SFLS DE FILTRAGE
100 — — — — —	1.350	250 ohms 250
120 — — — — —	1.650	500 ohms 400

BOUTONS

Miniature rond	19
Standard rond	22
Standard dentelé	24
Standard grand modèle ..	30
Glace petit modèle	24
Glace standard	28
Glace grand modèle ...	35

BOUCHONS DEVOLTEURS

220/110 volts	150
130/110 — — — — —	135

ANTENNES

Standard	25
Boudin	65
Grande puissance	85
Balcon évitant	
l'antenne sur le	
toit	750
Fil antiparasite,	
le m.	90

POTENTIOMÈTRES

5.000 à 1 mghs	
A.I.	104
50.000, 500.000	
S.I.	90
Doubles	
50.000 / 500.000	280
5.000-10.000 bo-	
binés	320
20.000-50.000 ..	350

LIVRES

Mise au point et alignement	240
Schématique 40	240
2 récepteurs de télévision	150
Cours élémentaire Radio-Électricité ..	500
Dépannage professionnel Radio	120
Deux hétérodynes modulées	75
Générateurs B. F.	120
Les lampemètres	75
Lexique officiel des lampes	150

Condensateurs grandes marques

ALU	ALU
8 MF 500 volts	100
12 — — — — —	125
16 — — — — —	140
20 — — — — —	190
2x8 — — — — —	140
2x12 — — — — —	160
2x16 — — — — —	200
2x50 200 volts	190
2x50 miniature	240
25 MF 300 volts	170
50 — — — — —	190
70 — 200 — — — —	250
100 — 110 — — — —	90
150 — 48 — — — —	100

CARTON

8 MF 500 volts	90
20 — — — — —	65
25 — — — — —	70
32 — — — — —	90
40 — — — — —	95
50 — — — — —	100

PAPIER

100 à 5.000 cm.	10
10.000	
à 40.000 — — — —	15
50.000 — — — — —	16
0,1=100.000 — — —	17
250.000 — — — —	30
500.000 — — — —	45

POLARISATION

10 MF 30 volts	25
25 — — — — —	27
50 — — — — —	30
Type P.T.T.	
2 MF 1.500 volts	80
4 — — — — —	90

MICA

5 à 50 cm.	8
100 et 150 — — — —	10
200 et 250 — — — —	11
300 et 400 — — — —	12
500 — — — — —	13
1.000 — — — — —	17
2.000 — — — — —	20

CADRANS J. D.

Type 486 - 16x16	
commande à droite	490
Type 481, larg. 24,	
haut. 19	690
Type 481, larg. 24,	
haut. 19, glace mi-	
roir	790
Type C.V. miniatu-	
re	450
Pygmi, ensemble ..	590

S. T. A. R. E.

Ensemble Pygmi ..	690
Ens. Pygmi. Haut.	
15, larg. 12	790
Ens. Pygmi. Haut.	
15, larg. 19	990
C.V. miniature sous	
mica	490

DIVERS

Fiche banane	
cuiivre	9
Prolongateur	
d'axe	18
Pince croco ..	9
Ampoule cadran	
Tournevis Pud-	
ding	60
Pointe de tou-	
che	49
Tumbler	75
Soudure déca-	
pante, le m.	20
Douilles isolées	
12	12
Douilles non	
isolées	10
Support mi-	
gnonnette	16

BOBINAGES

Galène P. O.	55	FEROTEX
Galène P.O., G.O.	145	Miniature .. 1.450
MPCL	145	Standard .. 1.500
Défectrice à réac-		
tion	110	ARTEX
Dét. à réact. MP		Miniature .. 1.380
C2 miniature ..	145	Standard .. 1.450
Jeu accord HF		
210		ITAX
Jeu accord HF		Miniature .. 1.400
miniature	280	Standard G.M. 1.650
Sélectobloc O.C.,		
P.O., G.O.	450	

FILS

Blindé 1 cond.	
Le mètre.	30
Blindé 2 cond.	
Le mètre.	25
Blindé antiparas.	
Le mètre.	90

FILS

American paraffiné.	
Le mètre	8
American s. caout-	
chouc, 10 m.	70
American bon iso-	
lement. Le m.	6

Manuel de construction Radio	150
Manuel technique	200
Méthode dynamique de dépannage	200
100 pannes	200
Radio dépannage	200
Bases de l'Électronique	200
Radio formulaire	150
Émetteurs de pet. puissance sur O.C. N° 1.	330
Émetteurs de pet. puissance sur O.C. N° 2.	390
Dépannage pratique	165
Manuel d'enregistrement	270

PORT ET EMBALLAGE EN SUS • TOUTE DEMANDE DE RENSEIGNEMENT DOIT ÊTRE ACCOMPAGNÉE D'UN TIMBRE DE 15 FRANCS POUR LA RÉPONSE.

PUBL. RAPH.

Le Super Tourisme 49

LES récepteurs portatifs alimentés par piles ont conquis le grand public et l'approche du printemps compte de nombreux lecteurs à nous demander de revenir sur cette technique particulière. Nous le faisons d'autant plus volontiers que les constructeurs français sont maintenant capables de rivaliser avec les américains. Les difficultés des échanges internationaux empêchent d'ailleurs ces derniers de lutter efficacement sur le plan commercial.

Faut-il employer une alimentation mixte ou peut-on se contenter de piles ? Cette question nous est fréquemment posée, mais il n'est pas possible d'y donner une réponse nette.

Le récepteur à alimentation mixte est séduisant par sa souplesse, qui permet d'économiser les piles lorsqu'on l'utilise à domicile. Par contre, son prix de revient est plus élevé ; quant à l'augmentation de poids, que certains lui reprochent, elle ne joue guère : un redresseur sec et quelques résistances et condensateurs supplémentaires ne l'alourdisent pas tellement !

Le Super Tourisme 49 B est alimenté exclusivement sur pile s'est donc un poste de camping idéal. Partout où l'on dispose du réseau, pourquoi ne pas prendre un récepteur ordinaire ? Tel est le raisonnement des Etablissements R.L.C., qui ont réalisé la maquette de cet intéressant récepteur, et qui ont déjà présenté dans nos colonnes un châssis basé sur la même technique : le Super Tourisme 49 B.

AVANTAGES DU SUPER TOURISME 49 B

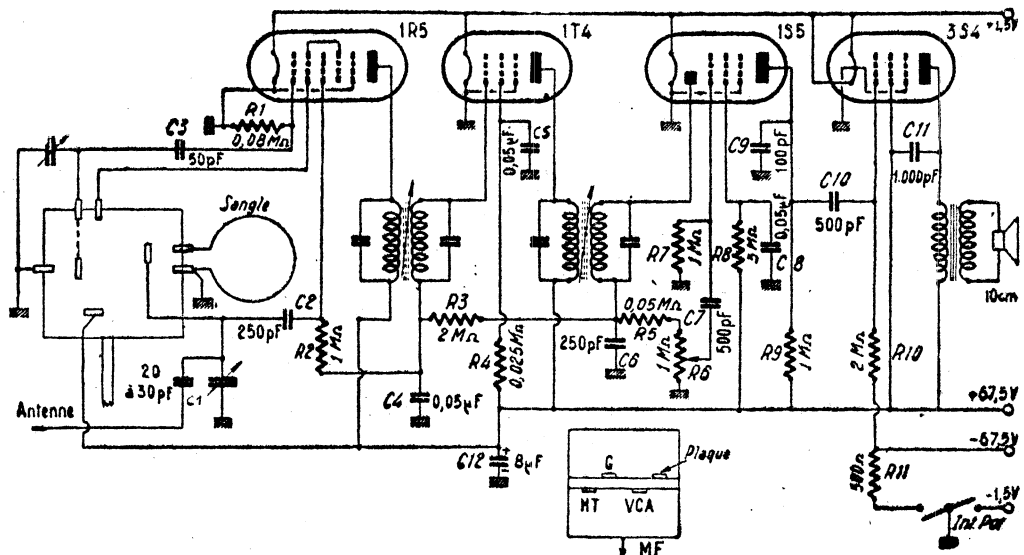
L'accord est du type à auto-transfo ; ce dispositif, qui tend à se généraliser, permet de pallier partiellement le manque

de sensibilité du cadre : on bénéficie en effet du rapport élevé. Des lors, il devient possible d'écouter les ondes courtes dans de bonnes conditions. En G.O. Luxembourg et Droitwich « sortent » confortablement dans la région parisienne. Si nécessaire, il est possible d'accroître la sensibilité en connectant un fil de quelques mètres à la prise « antenne ».

tion pentode, il ne nécessite qu'une seule observation, et l'on devine que celle-ci concerne C9. Ce condensateur joue un rôle important dans l'élimination de la composante HF apparaissant après détection.

pas exigü, et les différents éléments sont suffisamment aérés (ce qui est aussi avantageux, soit dit en passant, pour réduire les couplages parasites).

Du point de vue pratique, le « Super Tourisme 49 B » présente



Plus sa valeur est élevée, meilleure est l'élimination ; mais, en même temps, gare à l'affaiblissement des aiguës ! La charge ohmique de la lampe, en alternatif, est de l'ordre de 0.65 MΩ. Supposons, par exemple, que C9 = 500 pF. A 800 périodes (pulsation 5.000), on a : $1/C\omega = 10^{-9}/500 \times 5.000 = 0.4 \text{ M}\Omega$. L'effet de shunt est déjà terrible. Et à 3.200 périodes, on n'a plus que 0.1 MΩ, lesquels « abrutissent » complètement la charge ohmique. Avec une lampe chargée fortement, l'effet de shunt du condensateur by-pass est beaucoup plus marqué qu'avec une lampe chargée faiblement. On en déduit que le chiffre de 100 pF constitue un maximum.

Reste à voir la 3S4. Celle-ci est polarisée par R11, en communication avec l'interrupteur du volume - contrôle. Les deux moitiés du filament sont associées en parallèle. Un calcul rapide montre que la consommation de chauffage totale atteint 0.25 ampère. Aussi est-il prudent de prendre des éléments 1.5 volt de grosse capacité, genre lampe torche.

L'utilisation d'un haut-parleur à aimant permanent de 10 cm. à champ puissant fournit un rendement exceptionnel en sensibilité, et même en musicalité, car la conception du coffret assure une qualité de reproduction assez inhabituelle pour un récepteur de ce genre.

D'autre part, il est utile de signaler que le câblage est relativement aisé, car le châssis n'est

te deux autres avantages essentiels :

- 1° Faible poids : 1.5 kg ;
- 2° Les lampes sont solidement fixées par des ressorts, et elles ne peuvent pas quitter leurs supports.

Il s'agit donc bien d'une réalisation très étudiée, que nous ne saurions trop recommander aux amateurs.

8 TAV.

Brevet étranger

ECRANS FLUORESCENTS

(brevet britannique N° 78.582, du 13 juillet 1939, A. C. Cossor, Walker et Shelton). — Sur l'écran d'un tube à rayons cathodiques, on applique deux recouvrements différents de matières fluorescentes. La première couche, de sulfure de cadmium et zinc, produit une fluorescence jaune persistante. La couche superposée de sulfure de zinc réagit au flux analyseur en donnant un éclat bleu transitoire, qui sert à exciter la fluorescence de la première couche.

La combinaison est particulièrement utile pour diminuer l'effet de brouillage fortuit qui se produit lors de l'enregistrement d'impulsions ou signaux cycliques répétés, puisque la fluorescence peut être aisément distinguée.

MONTEZ VOUS-MÊME

le poste batterie 4 lampes décrit dans cette page

"LE TOURISME 49 B"

EN PIÈCES
DETACHÉES: 11.200 frs

Monté, complet 14.800 frs

Vous trouverez toutes les pièces nécessaires à sa construction

aux Éts R.L.C.

102, r. de l'Ourcq, Paris-19°

Métro : Crimée - NORD 11-29

créateurs du plus petit
POSTE de France, décrit dans
le N° 221 du H.P.

"LE CAMPEUR"

En pièces détachées 2.650 frs

Complète..... 4.300 frs

Renseignements et Catalogue
général : 50 fr. en timbres

LES perfectionnements des différentes méthodes d'enregistrement et de reproduction des sons et, en particulier, de l'enregistrement magnétique sur fil ou ruban aimanté, ne doivent pas faire négliger l'intérêt essentiel des méthodes de gravure et de reproduction des disques phonographiques. D'ailleurs, ces méthodes sont, elles aussi, constamment modifiées, et on a pu remarquer depuis peu l'avènement aux Etats-Unis des disques à longue audition du type L.P. à micro-sillons, déjà employés industriellement, et même vendus dans le commerce.

L'enregistrement magnétique des sons, pas plus, d'ailleurs, que l'enregistrement photographique, n'est destiné à supprimer et à remplacer complètement la gravure électro-mécanique des disques ou bandes plastiques. Il présente des avantages nombreux et très particuliers, mais aussi, évidemment, des inconvénients ; d'ailleurs, il constitue surtout une méthode d'inscription directe, bien plus qu'un procédé d'édition normal. Aucun autre système ne permet, évidemment, une inscription et une reproduction des sons aussi faciles, pendant une longue durée, à l'aide d'un appareil portatif, fonctionnant presque sans surveillance et qui peut être manipulé par un usager dépourvu de toutes connaissances techniques ; mais, la qualité musicale obtenue au moyen de ces machines simplifiées ne peut atteindre celle qui est réalisée à l'aide de graveurs électro-mécaniques sur disques professionnels.

L'usager qui veut obtenir chez lui des auditions de haute qualité, documentaires ou artistiques, continuera donc d'utiliser des disques, et, s'il veut augmenter la durée des auditions continues, il pourra désormais avoir recours au nouveau disque à longue audition.

Qu'il s'agisse de disques ordinaires du commerce à 78 tours, de disques d'enregistrement direct à 33 tours 1/3, ou de disques à longue durée à micro-sillons, les perfectionnements de la technique de reproduction électromécanique et, en particulier, du pick-up, présentent toujours une importance essentielle. Dans un récent article de la revue, nous avons déjà signalé quelques-uns des progrès récents de certains modèles étrangers, en particulier américains, mais il nous semble utile de signaler encore à nos lecteurs les résultats nouveaux obtenus dans ce sens.

LA TECHNIQUE RATIONNELLE DU PICK-UP A CRISTAL

Les appareils à cristaux piézo-électriques sont de plus en plus employés aux Etats-Unis, et, peut-être, d'une façon plus générale qu'en France. Les caractéristiques de ces pick-up correspondent d'une façon plus satisfaisante encore à la courbe de réponse de certains disques américains ; les graveurs à cristal piézo-électrique sont également utilisés de plus en plus pour l'enregistrement direct sur disques souples, en particulier dans les appareils portatifs de modèle moyen.

Quelle que soit l'application envisagée, un traducteur à cristal ne peut pourtant donner de bons résultats que s'il est relié rationnellement au premier étage de l'amplificateur, et nous avons déjà signalé dans une récente étude l'importance de cette compensation.

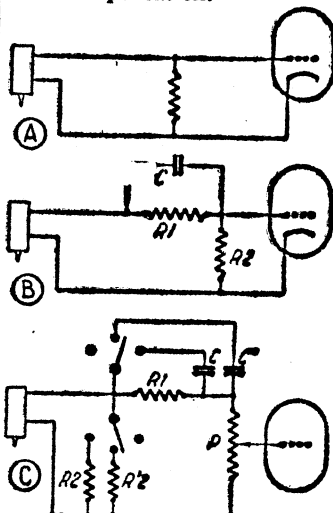


Fig. 1. — Principes des montages compensateurs par l'adoption rationnelle des pick-up à cristal.

Les cartouches à cristal ont normalement une impédance élevée, et doivent donc être reliées à une résistance de charge également élevée ; la valeur habituelle est de 0,5 mégohm. En la diminuant, on diminue également la réponse de fréquence ; en augmentant cette valeur, au contraire, on améliore la réponse de l'élément pour les notes graves.

Si la valeur choisie est trop élevée ou trop basse, la balance entre les basses et les aigües n'est plus maintenue, et, pour obtenir des résultats satisfaisants avec des cartouches de cristal moyennes, la gamme des valeurs s'étend généralement entre 0,5 et 1 mégohm.

Les circuits de compensation que l'on peut adopter avec une valeur de résistance d'entrée relativement faible sont, d'ailleurs, très simples, et sont représentés sur la figure 1 B ; la valeur de la capacité C est comprise entre 50 et 500 micro-microfarads, la résistance en série R1 varie entre 1 et 5 mégohms.

Pour une valeur totale des deux résistances de 2 mégohms, on obtient la réponse maximum sur les notes graves, et toute augmentation ultérieure de la valeur de la résistance série n'augmente pas la réponse sur cette gamme ; elle permet seulement de diminuer les effets possibles de l'influence de la température.

En effet, lorsque la température augmente, on constate normalement une diminution légère de la réponse sur les notes graves, et, si l'on a à considérer des températures supérieures à une trentaine de degrés, on peut avantageusement augmenter la valeur de la résistance R1 en série.

Lorsque cette valeur est augmentée, celle de la capacité C doit, d'ailleurs, être diminuée proportionnellement ; mais, rappelons-le, lorsqu'un circuit est compensé, il y a nécessairement une réduction du courant de sortie, et une augmentation de la valeur de la résistance réduit ainsi le voltage d'excitation, dont la valeur peut devenir insuffisante pour agir efficacement sur la grille d'entrée, et assurer une puissance de sortie normale.

La valeur totale des deux résistances est de l'ordre de 2

mégohms, et, si l'on voulait obtenir un réglage distinct sur les notes aigües et sur les notes graves, il faudrait utiliser un montage un peu plus complexe, tel que celui qui est indiqué en C. Deux contacteurs différents permettent de mettre en circuit les éléments contrôlant la réponse de fréquence de l'appareil, pour les notes graves ou aigües.

ACTION DE LA TEMPÉRATURE ET DE L'HUMIDITÉ

Malgré toutes les précautions prises, les cartouches de cristal piézo-électrique habituelles en sel de La Rochelle sont des éléments fragiles, très sensibles aux chocs et aux vibrations mécaniques, et à l'action des agents atmosphériques, chaleur et humidité, malgré les couches de vernis protecteur.

Les conditions de fonctionnement les meilleures correspondent à des températures comprises entre 20° et 25°, avec une humidité relative faible. Le cristal est ainsi un élément sensible, dont les conditions de vie sont plus ou moins analogues à celles de l'être humain !

Les limites extrêmes de température permises pour le fonctionnement des cartouches piézo-électriques sont déterminées

ATTENTION ! REMISES

10% SUR TOUTES LAMPES RADIO
en boîtes 1^{er} choix
avec 12 MOIS DE GARANTIE

5% SUR TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

NOUS VOUS RAPPELONS LES REALISATIONS
LES PLUS APPRECIABLES DE LA SAISON :

BANTAM H.P. 833 « Super Porte-Bonheur 1949 »	9.980
(Voir publicité dans H.P. 833).	
SUPER RIMLOCK 5 lampes tous courants	7.850
(Voir publicité dans H.P. 822).	
8 LAMPES PUSH-PULL HAUTE FIDELITE	15.985
(Voir publicité dans H.P. 816).	
6 LAMPES ALTERNATIF 3 GAMMES	12.850

Demandez nos schémas détaillés

DEPOSITAIRE DU MATERIEL WIRELESS

APPAREILS DE MESURES

CHAUVIN ARNOUX :	CENTRAD :
Super contrôleur .. 8.458	Contrôleur 311 ... 25.080
Super ohms 1.345	Contrôleur 612 15.600
Polymètre 18.770	Hétérodyne 722, 14.280
CERA : Poletest,	Lampemètre 751 av.
chétroheur de pôle	poignées, 21.600
tous courants, ... 560	METERODYNE BROOKLYN :
Polyrésaustest, véri-	Alter, 4 gammes .. 7.950
ficateur universel	
pour élect. ta ots 1.885	

(Documentation complète sur simple demande)

Expédition immédiate à lettre lus pour la Métropole
Pour l'Union Française, contre mandat à la commande.

ÉTABLISSEMENTS
V^{ve} Eugène BEAUSOLEIL
2, RUE DE RIVOLI - PARIS 4^e - Tél. ARC. 05-81
MÉTRO : SAINT-PAUL
C. CH. POST. 1807-40

TOUTE LA RADIO en GROS

Ets LAMORA

HAZEBROUCK (Nord)

Qualité : Label - Prix les plus bas
(Voir annonce page 145)

entre - 40° et + 48° environ. Une cartouche portée à une température supérieure à 48° perd ses propriétés piézo-électriques d'une façon permanente; c'est là une raison impérative pour ne pas exposer les pick-up et autres éléments à cristal à la chaleur des fourneaux ou des radiateurs ou même aux rayons directs du soleil, surtout dans les pays chauds.

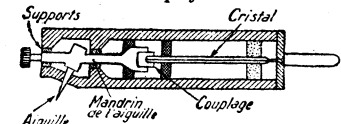


Fig. 2. — Pick-up à cristal avec commande directe, mais liaison élastique.

De même, la soudure des connexions aux bornes des éléments ne peut être effectuée sans précaution; le fer à souder ne doit pas être appliqué pendant plus de temps qu'il n'est nécessaire, pour assurer un joint solide, et sur certains modèles de capsules américaines, les bornes sont placées de façon à éviter l'approche du fer.

Si un excès d'humidité est dangereux, un climat trop sec ne convient pas non plus; la cartouche de cristal a alors une tendance à être déshydratée, du moins à température élevée, et, une fois ce phénomène produit, rien ne peut être fait pour le ramener à la normale.

LES NOUVELLES CARTOUCHES DE CRISTAL P.N.

Depuis longtemps, les techniciens connaissent les défauts du sel de La Rochelle employé dans les cartouches piézo-électriques, mais continuent encore à l'utiliser, en raison de sa constante particulièrement élevée. Les praticiens américains ont réussi cependant, depuis peu, à établir de nouveaux éléments de cristaux piézo-électriques, dits P.N., en employant le phosphate d'ammonium. Ces nouveaux cristaux peuvent supporter à titre accidentel des températures voisines de 100°, et fonctionnent même pendant un temps con-

sidérable à des températures comprises entre 60° et 70°.

La tension de sortie en circuit ouvert est légèrement plus élevée que celle obtenue avec un élément correspondant au cristal de sel de La Rochelle de mêmes dimensions et monté de la même manière. De plus, la capacité, toutes conditions étant égales, est environ réduite au 1/10; rappelons que la capacité d'un élément normal de pick-up est de l'ordre de 1.500 micromicrofarads.

Cette caractéristique essentielle ne permet pas évidemment d'employer indistinctement un élément ordinaire à cristal de La Rochelle, ou une cartouche de ce nouveau type.

La capacité additionnelle du câble ou du conducteur relié à la cartouche produirait, en effet, des pertes considérables dans le circuit de sortie, et la résistance de charge doit ainsi être approximativement 10 fois plus grande que celle employée avec une cartouche ordinaire correspondante, si l'on désire obtenir une réponse de fréquence analogue. Les valeurs normales s'élèvent de 5 à 50 mégohms.

L'emploi de ces valeurs élevées de résistances à l'entrée d'un amplificateur à gain élevé suscite des difficultés d'isolement, et il est plus difficile de réduire le bruit de fond qu'avec les valeurs habituelles. Il devient désirable de prévoir des appareils de reproduction destinés spécialement à cet usage, et, d'autre part, la reproduction des nouveaux disques phonographiques à longue audition à micro-sillons à gravure en profondeur, exige également l'étude de lecteurs spéciaux.

PICK-UP A CRISTAL A ATTAQUE DIRECTE ET A LEVIERS

Les caractéristiques de l'élément de cristal du pick-up piézo-électrique présentent une importance primordiale, mais

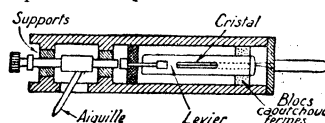


Fig. 3. — Pick-up à cristal avec transmission par levier.

le montage de l'élément, c'est-à-dire le mode de transmission des vibrations mécaniques au cristal, n'est pas moins essentiel.

Le mouvement de torsion de

l'aiguille, dans le cas de l'inscription à ondulations transversales et, dans les modèles à commande directe, est transmis simplement au cristal par l'intermédiaire du mandrin porte-aiguille. Les modèles d'aiguilles généralement employés sont relativement rigides, et le cristal lui-même présente une résistance importante à la torsion. Si l'aiguille était reliée directement au cristal, la transmission serait donc trop brutale, la fidélité serait très imparfaite, et les sillons rapidement détériorés.

Pour éviter les inconvénients de cette trop grande rigidité à la torsion du cristal, on intercale normalement un bloc de caoutchouc élastique et amortisseur, entre le mandrin de l'aiguille et l'élément piézo-électrique; l'amortissement est de l'ordre de 25 à 1.

Le cristal lui-même est maintenu entre les deux blocs de caoutchouc, et le couplage est réalisé à l'aide de caoutchouc relativement mou, les mouvements de torsion de l'aiguille déterminent une compression du caoutchouc, et c'est cette pression finale qui agit sur le cristal, en produisant une déformation mécanique, qui se traduit par une tension de sortie proportionnelle à la pression (fig. 2).

La torsion transmise par la pointe de l'aiguille est relativement limitée. La torsion est, en effet, égale à la force multipliée par la distance, et la torsion maximum est ainsi de l'ordre de Fh, en dynes par centimètre, F étant la force verticale agissant sur le pick-up, et h la distance verticale de l'aiguille à l'axe du mandrin, évaluée en centimètres.

La torsion maximum est limitée par la résistance de l'aiguille et sa longueur; celle-ci ne dépasse jamais 12 à 20 mm. Aussi, les valeurs de la torsion sont-elles faibles; on peut régler, d'ailleurs, on le sait, la tension recueillie à la sortie du pick-up, et, par suite, le volume sonore final, en modifiant le type, le diamètre, et la longueur de l'aiguille, c'est-à-dire, en fait, la longueur du bras de levier transmettant les vibrations mécaniques. Plus le bras de levier inférieur est grand, plus le diamètre de l'aiguille, c'est-à-dire sa rigidité, est grand, et plus l'énergie transmise au cristal est importante.

Cependant, les disques et les plateaux ne sont jamais abso-

lument plans; le bras présente une certaine inertie, et une partie de la torsion recueillie est perdue dans le mandrin. Le couplage de caoutchouc, lorsqu'il existe, détermine également des pertes, et l'énergie utile est répartie entre le cristal et ce couplage; en fait, les techniciens américains ont calculé que 25/26 de l'énergie recueillie à la surface du disque étaient dépensés dans la transmission; la 26^e partie seule est efficace et agit sur le cristal.

Cette constatation a amené à étudier des modes de transmission plus rationnels pour actionner le cristal, ce qui permet également d'augmenter finalement la tension de sortie dans un rapport élevé; le système de couplage en caoutchouc élastique doit, autant que possible, être supprimé.

Mais la suppression complète du couplage n'est pas possible pour la raison indiquée plus haut; dans les modèles de qualité, la rigidité de l'aiguille est trop grande pour permettre une action directe et rationnelle sur le cristal. Il faut, en quelque sorte, adapter les impédances électriques d'un moteur et d'un récepteur, d'une lampe de sortie et d'un haut-parleur, au moyen d'un transformateur.

En mécanique, les systèmes de leviers permettent d'adapter, on le sait, les appareils moteurs aux dispositifs commandés, et jouent un rôle analogue à ceux des transformateurs en électricité.

De nouveaux modèles de pick-up à cristal américains comportent ainsi des systèmes de leviers de commande placés entre l'aiguille et le cristal, et le procédé n'est, d'ailleurs, pas complètement nouveau, puisqu'il a été employé sur d'autres appareils électro-acoustiques à cristaux, en particulier des microphones et des haut-parleurs.

Ces pick-up piézo-électriques à levier comportent encore un

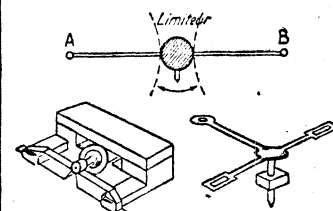


Fig. 4. — Principe et détail de construction d'un pick-up à ruban accordé à limiteur d'oscillation.

bloc de cristal maintenu dans une cartouche, entre deux blocs de caoutchouc assez résistants, l'extrémité du levier est reliée au mandrin de l'aiguille, à travers deux plaques de composition élastique, assurant la protection contre les chocs longitudinaux, mais ayant une résistance transversale très faible. Les mouvements du mandrin sont transmis fidèlement à l'extrémité du levier, et le fonctionnement ne dépend plus des couplages en caoutchouc, ou autres systèmes élastiques; l'équipage vibrant est amorti avec un seul élément constitué à l'aide de deux blocs de caoutchouc, au contraire des dispositions plus complexes des modèles ordinaires (fig. 3).

LE DYNAMOTOR ÉLECTRO-PULLMAN

Au Salon de la « Pièce Détachée », ELECTRO-PULLMAN a présenté ses fameux convertisseurs rotatifs, dont certains modèles à très faible consommation. Les convertisseurs sont désormais fabriqués avec de nouvelles machines électroniques (uniques en France) assurant un équilibrage parfait (suppression totale des vibrations évitant l'usure et assurant un confort de réception inégalé). ELECTRO-PULLMAN utilise également des procédés d'imprégnation sous vide et pression par gaz rares, tous procédés modernes appliqués par une équipe de techniciens spécialisés (équipe d'avant guerre complètement reconstituée), c'est ce qui explique la grande supériorité et la renommée incontestée des convertisseurs rotatifs ELECTRO-PULLMAN.

Sté ELECTRO-PULLMAN
125, Bd Lefebvre, PARIS-XV
LEC. 99-58.

Tout pour la Radio

La Construction et le Dépannage

Châssis. — Cadrans. — Transfos. — H.P. toutes dimensions. — Grand choix d'ébénisteries. — Bras de pick-up. — Potentiomètres. — Electrolytiques. — Caches pour tubes télévision.

Piles américaines 103 v. 115 fr. 1 v. 5. 27
Liste des prix franco sur demande

SARTEC

20, rue Rochebrune, PARIS-11
Tél. : VOL. 21.12

Publ. H.-PARLEUR

La masse latérale correspondant à l'aiguille doit avoir une valeur très faible, et le mandrin doit être formé par un alliage très léger; l'ensemble peut présenter une masse inférieure à 50 milligrammes, le poids total sur l'aiguille est inférieur à 30 grammes, et la réponse de fréquence devient ainsi particulièrement satisfaisante.

LE PICK-UP A RUBAN ET SES TRANSFORMATIONS

De même qu'il existe des microphones à ruban à haute fidélité, la construction du pick-up à ruban est évidemment facile, en théorie, et doit assurer des résultats satisfaisants, en se contentant d'un niveau de sortie assez faible. Cette dernière caractéristique, jointe à des difficultés d'ordre mécanique, explique le nombre réduit des appareils de ce type réalisés jusqu'ici.

Un appareil de ce genre peut être équipé avec un dispositif oscillant à très faible inertie, déterminant ainsi une usure réduite des sillons, et il convient particulièrement pour la reproduction des disques à enregistrement direct.

Un des derniers modèles américains de ce genre comporte des caractéristiques originales; il est formé, en principe, par un ruban suspendu horizontalement, et de 5/100 de millimètre d'épaisseur environ, fixé solidement en deux points A et B. Au centre, se trouve une masse horizontale pouvant osciller dans un mouvement rotatif autour d'un axe horizontal, et qui porte le mandrin de l'aiguille à sa base. Le déplacement consiste ainsi dans un mouvement rotatif autour de l'axe de ce dispositif; les extrémités des rubans sont soudées au centre à cette pièce en magnésium (fig. 4).

La pièce centrale peut tourner librement par rapport aux extrémités des rubans, mais ses déplacements sont très faibles; lorsque les extrémités du ruban tendent à se déplacer davantage, le mouvement de l'aiguille est bloqué.

Les oscillations sont de l'ordre de 5/100 de mm de chaque côté de la partie centrale, et ils suffisent pour une reproduction normale. D'ailleurs, la pointe de l'aiguille peut également se déplacer dans des limites analogues dans le sens vertical; c'est pourquoi le système peut être utilisé indistinctement pour la reproduction des disques à saphir ou à aiguille.

La masse en mouvement est seulement de l'ordre de 4 milligrammes, et la pression sur la pointe de l'aiguille de 10 à 15 grammes; elle peut même être encore réduite, s'il est nécessaire, ce qui rend l'appareil particulièrement précieux pour les disques souples.

LES DERNIERS PROGRES DU PICK-UP MAGNETIQUE

Le pick-up électro-magnétique, un des plus anciens, peut encore être perfectionné, et, chaque jour, les techniciens présentent des modèles de plus en plus fidèles, destinés, la plupart du temps, aux usages professionnels.

S'il s'agit de reproduire un disque à aiguille, il y a évi-

demment intérêt, pour limiter le bruit de surface, à réduire les déplacements verticaux de l'aiguille, dus aux irrégularités de la surface des sillons. Un modèle américain récent présente, sous ce rapport, des caractéristiques heureuses et originales.

Cet appareil est formé essentiellement par un tube léger en métal magnétique, portant à sa partie inférieure l'aiguille de reproduction, et suspendu entre les pièces polaires d'un aimant par un ressort cantilever, et suivant l'axe de la bobine horizontale. L'aiguille de saphir est placée dans une monture en aluminium, elle-même disposée dans le tube, et la masse de l'ensemble est de l'ordre d'une dizaine de milligrammes seulement; la fréquence de résonance propre est infra-audible, et de l'ordre de 10 cycles par seconde (fig. 5).

La force compensatrice est fournie uniquement par le ressort cantilever de suspension; la rigidité verticale est très élevée, et le mouvement vertical ne détermine évidemment pas d'induction dans la bobine, ce qui réduit le bruit de fond. Cette disposition assure également une protection de la pointe contre les chocs mécaniques violents.

Parmi les appareils professionnels à réactance variable, le pick-up de la General Electric mérite également d'être noté.

Il comporte une aiguille à pointe de saphir, dont le mandrin est relié à l'extrémité d'un petit ressort cantilever, et le flux magnétique de reproduction est dirigé alternativement à travers les noyaux de deux bobines montées en push-pull.

Pendant le fonctionnement, le flux augmente à travers une bobine, et décroît proportionnellement à travers l'autre; la ten-

sion produite est directement proportionnelle au rapport de variation du flux. La gravure à vie se constante permet une reproduction directe, mais il faut prévoir une compensation, pour le fonctionnement à amplitude constante.

La tension de sortie est de l'ordre de 11 millivolts à 1.000 cycles, l'appareil est donc beaucoup moins sensible qu'un pick-up moyen à cristal, mais le bruit d'aiguille est également extrêmement faible, du fait que l'appareil est uniquement sensible aux vibrations dans une direction transversale. La masse vi-

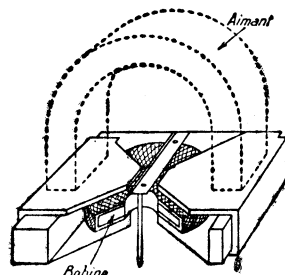


Fig. 5. — Pick-up magnétique à armature verticale.

brante est extrêmement faible, et la plupart des effets de résonance du bras sont éliminés; la fréquence de résonance du ressort est amortie par un seul bloc spécial.

UN MODELE ORIGINAL : LE PICK-UP A FIL

Le principe des traducteurs magnétiques à fil tendu est bien connu. On emploie des appareils de ce genre dans l'industrie pour des études mécaniques, par exemple pour déterminer la torsion de poutrelles d'acier. Un petit morceau de fil est tendu entre deux points de la surface d'un objet; un courant électri-

que passe à travers le fil et permet d'enregistrer toutes les variations de la tension. On connaît d'ailleurs, également, suivant un principe différent, les dispositifs de reproduction à fil tendu employés dans les appareils de musique, tels que les guitares ou les mandolines.

Dans le pick-up à fil tendu, le fil est tendu à l'avant de la tête du pick-up; l'aiguille est reliée au milieu au moyen d'un système à levier. Lorsque l'aiguille vibre, le fil se tend alternativement d'un côté et de l'autre, et on obtient un courant électrique résultant variable.

LE CHOIX RATIONNEL D'UN PICK-UP

Les perfectionnements mêmes des différents systèmes de pick-up rendent plus ou moins malaisé un choix rationnel pour un usage déterminé, lorsqu'on n'est pas limité par des conditions industrielles, ou de prix de revient.

Les modèles magnétiques, quels que soient leurs progrès, nécessitent une force compensatrice suffisante pour ramener l'armature vibrante vers une position centrale, en opposition avec l'attraction magnétique constante des pièces polaires.

Les pick-up magnétiques et dynamiques permettent d'obtenir une tension de sortie constante, avec des enregistrements à vitesse constante; il faut seulement prévoir un dispositif de compensation lorsqu'on utilise des enregistrements à amplitude constante, tout au moins, dans les registres de fréquences inférieures.

Le phénomène inverse se manifeste pour les pick-up à cristal. La courbe de réponse normale est presque plate pour les enregistrements à amplitude constante, et il faut prévoir une compensation pour les gravures à vitesse constante, ou les parties de ces gravures. La plupart des appareils du commerce présentent une pointe de résonance vers les notes élevées, à 3.000 ou 4.000 périodes, et sont, au contraire, déficients pour les notes graves; il convient donc de prévoir un ensemble de reproduction à caractéristique montante, à la partie initiale.

La grande diffusion des pick-up à cristal est due essentiellement à leur tension de sortie très élevée, ce qui permet de réduire le gain d'amplification nécessaire des premiers étages de pré-amplification; il ne faut pas oublier, cependant, avant tout, l'effet de condensateur de ces éléments, et les précautions qui doivent être prises pour en éviter les inconvénients.

Mais, dans tous ces modèles, les facteurs mécaniques jouent maintenant un rôle presque aussi grand que les caractéristiques électriques, et la précision de la construction est absolument indispensable, d'autant plus que les poids deviennent plus réduits, et les déplacements de plus en plus limités, surtout si l'on considère les nouveaux disques à gravure minuscule. La gravure elle-même est un élément indispensable du succès final, et sa technique a également été complètement transformée.

P. HEMARDINQUER.

Demandez
DEVIS
 du matériel
 pour toutes les
RÉALISATIONS
 anciennes et récentes
 parues
dans cette Revue

Joindre timbre de 10 Fs.

RADIO-M.J.

19, RUE CLAUDE BERNARD - PARIS 5^e

LE GRAMREX T.C.5

NOUS sommes heureux de présenter aujourd'hui la description d'un récepteur moderne, de haut rendement et spécialement conçu pour être d'un montage facile par les amateurs. Le Gramrex T.C. 5 est, en effet, équipé de tubes miniatures de la série américaine à grandes performances, qui ont déjà fait leurs preuves aux U.S.A., où ils sont utilisés de préférence aux tubes des anciennes séries. Pour le changement de fréquence, l'heptode est supérieure à la triode-hexode, en particulier sur la gamme O.C., car le glissement de fréquence résultant de l'action du V.C.A. sur la grille modulatrice est évité. L'utilisation d'une lampe à pente élevée et aux faibles capacités grille-plaque en moyenne fréquence permet d'améliorer notablement la sensibilité utilisable du récepteur.

De plus, comme le laisse supposer la particule « Rex », il s'agit d'un montage comprenant une barrette spéciale sur laquelle prennent place la plupart des éléments du montage, dont la disposition a été judicieusement étudiée. En câblant les divers éléments sur la barrette selon les indications que nous donnons, la réalisation de l'ensemble ne saurait être plus aisée, malgré les faibles dimensions du châssis. L'utilisation de la barrette facilitera le travail des débutants, qui sont ainsi assurés du succès, et sera très appréciée des professionnels, qui peuvent envisager la construc-

tion de des éléments de faible encombrement, résistances américaines en particulier, qu'il est logique d'employer sur un récepteur miniature.

Les tubes miniatures Grammont, licence R.C.A., équipant le Gramrex T.C. 5, sont les suivants :

35W4, valve monoplaque redresseuse, chauffée sous 35 V.

La chute de tension dans les filaments est suffisante pour ne pas nécessiter de résistance chauffante en série dans le cas de l'utilisation du récepteur sur 110 ou 120 V. C'est un avantage que présentent aussi les tubes

Avant d'examiner le schéma, précisons que le Gramrex T.C. 5 est un récepteur miniature, comprenant un haut-parleur de 9 cm de diamètre. Il ne serait pas logique en effet de prévoir un haut-parleur de diamètre élevé sur un montage de faible encombrement utilisant des tubes

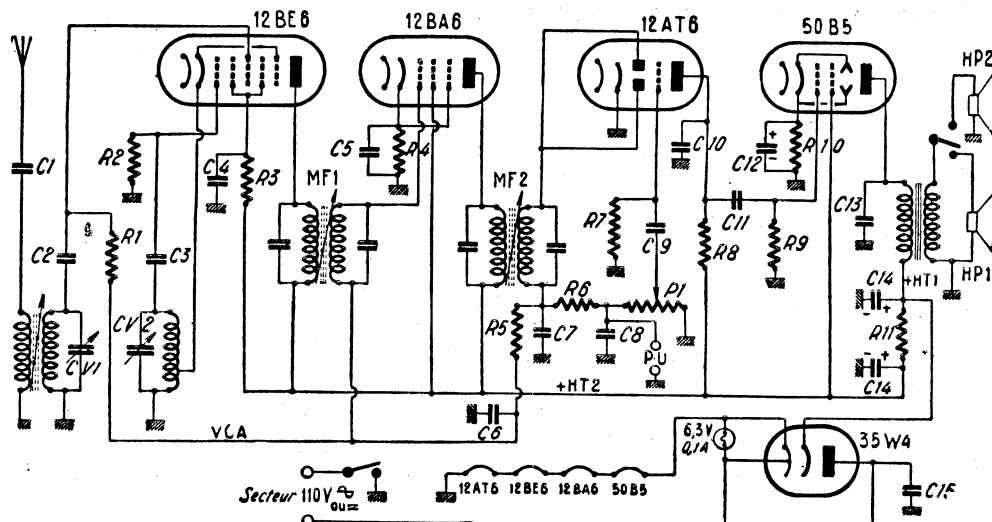


Figure 1

12BE6, heptode changeuse de fréquence, chauffée sous 12,6 V, 0,15 A ;

12BA6, pentode amplificatrice moyenne fréquence, chauffée sous 12,6 V, 0,15 A ;

12AT6, duo diode-triode, détectrice préamplificatrice B.F.,

Rimlock de la série U. D'autre part, la consommation est réduite : 0,15 A sous 110 V. Comme nous allons le préciser par la suite, les caractéristiques de ces tubes sont très poussées : la pentode 12BA6 a une pente de 4,3 mA/V, donc bien supérieure

miniatures. Le tube final 50B5 délivrant, malgré ses dimensions réduites, une puissance modulée du même ordre que celle d'une 25L6, il est intéressant d'utiliser un h.p. séparé de diamètre plus élevé, pour obte-

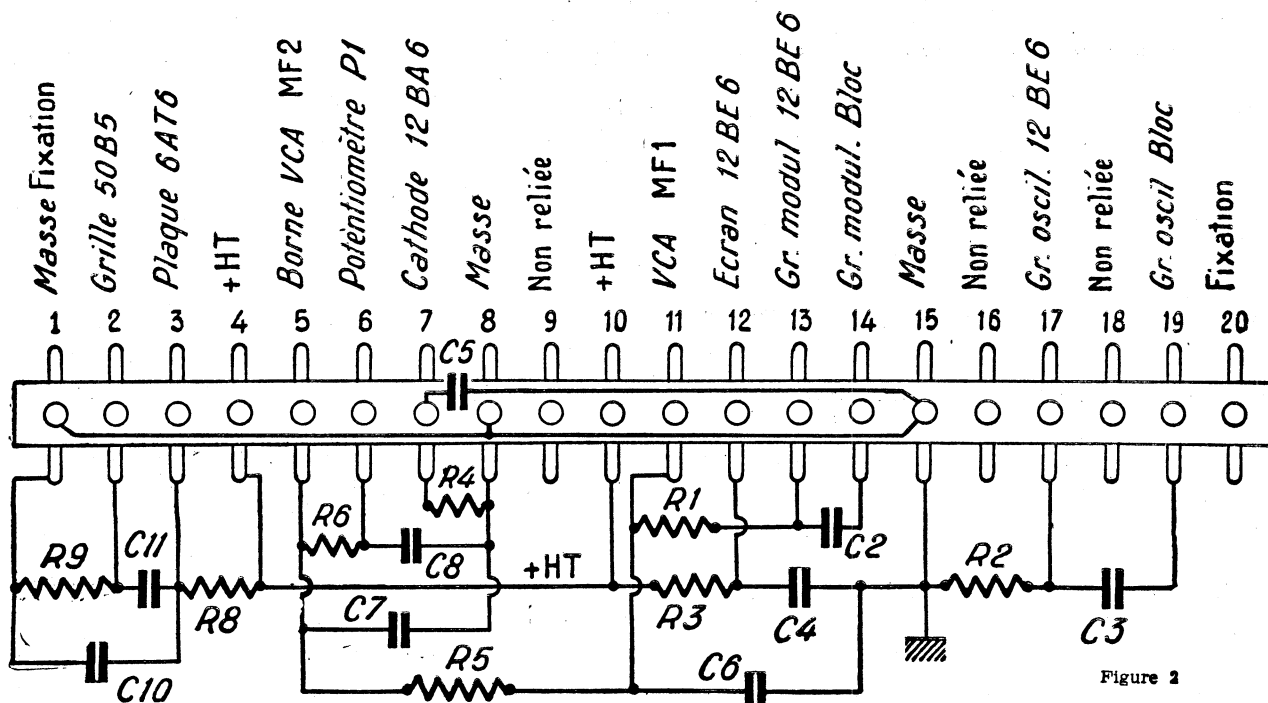


Figure 2

tion en série en un temps record.

Signalons, d'autre part, que nous avons prévu sur ce monta-

chauffée sous 12,6 V, 0,15 A ; 50B5, tétrode à faisceaux dirigés, amplificateur final B.F., chauffée sous 50 V, 0,15 A.

à celle de la UF41 de la série Rimlock. De plus, la partie triode de la 12AT6 a un coefficient d'amplification élevé.

nir une meilleure musicalité. Comme pour son prédécesseur, le Rimrex T.C. 5, ayant obtenu un vif succès, nous avons prévu

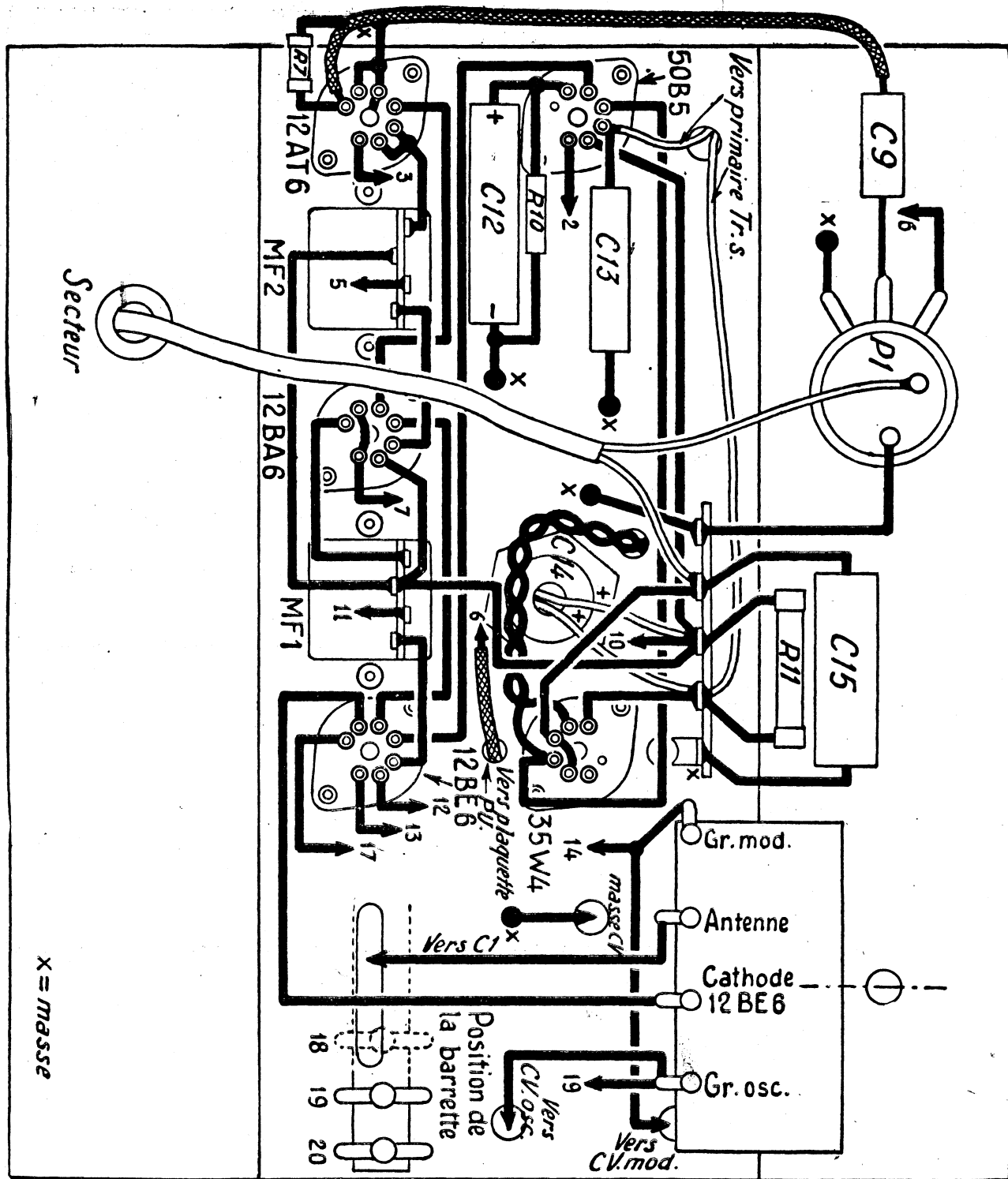


Figure 3

un commutateur permettant de mettre en service un haut-parleur à aimant permanent, dont le diamètre peut être de 28 cm.

EXAMEN DU SCHEMA

Nous examinerons assez rapidement le schéma, préférant insister sur le câblage de l'ensemble, pour que les amateurs puissent l'effectuer en un minimum de temps et sans erreur.

1° Changement de fréquence
Le schéma de l'heptode changeuse de fréquence 12BE6 est un peu particulier. Les constructeurs américains préconisent le montage ECO pour l'oscillateur, comme indiqué sur la figure 1.

Le bloc est prévu spécialement pour ce montage de l'oscillateur;

la prise de cathode se trouve à environ un tiers du bobinage accordé par CV2, à partir de la masse. La liaison à la grille oscillatrice se fait par un condensateur de 50 pF, et la fuite de cette grille est constituée par une résistance de 25 k Ω reliée à la masse.

Il est possible toutefois d'utiliser un bloc accord oscillateur normal, à condition de brancher l'enroulement de réaction entre cathode 12BE6 et masse. Dans ce cas, on aura intérêt à choisir un bloc prévu pour alimentation série de l'oscillatrice, dans lequel les deux extrémités de l'enroulement de réaction sont accessibles (+ HT et plaque oscillatrice). Pour qu'il y ait oscil-

lation, il est en effet nécessaire d'inverser alors le sens de branchement de cet enroulement de réaction, les courants anodique et cathodique étant en opposition de phase. Le + HT doit correspondre à la cathode et la plaque oscillatrice à la masse. Avec un bloc prévu uniquement pour alimentation en parallèle, l'une des extrémités de l'enroulement de réaction est reliée à la masse, alors que celle-ci doit être connectée à la cathode. C'est la raison pour laquelle il est préférable de choisir un bloc accord-oscillateur prévu pour alimentation série de la plaque oscillatrice.

Signalons qu'il est possible d'utiliser d'autres montages de l'oscillateur. Nos lecteurs pourront se reporter à ce sujet aux diverses réalisations de super batteries comprenant le tube IR5, heptode changeuse de fréquence, de même principe de fonctionnement. Nous conseillons cependant de s'en tenir au montage indiqué, utilisé par la plupart des constructeurs américains.

L'écran de la 12BE6 est alimenté par une résistance série de 10 k Ω , découpée par un condensateur de 50.000 pF. Cet écran est constitué par g2 et g4, reliés intérieurement et entourant la grille de commande g3. Le V.C.A. agissant sur cette grille isolée électrostatiquement, ne produit plus de glissement de fréquence indésirable, particulièrement sur la gamme O.O.

2° Moyenne fréquence

Le tube pentode 12BA6 est monté en amplificateur MF selon un schéma classique. Remarque la résistance de polarisation assez faible, de 100 Ω . Pour une tension plaque et écran de 100 V, le courant plaque est de 10,8 mA, le courant écran de 4,4 mA, la résistance interne de 250 k Ω et la pente de 4,3 mA/V. L'examen des caractéristiques de ce tube suffit à démontrer sa supériorité sur les tubes des autres séries au point de vue amplification MF. En raison de sa pente élevée, il est parfois utilisé sur les amplificateurs à large bande passante.

3° Détection et préamplification BF

La duo diode triode 12AT6 est montée en détectrice et préamplificatrice BF. Les deux diodes sont réunies extérieurement et la résistance de détection est constituée par le potentiomètre de volume contrôle, disposé après la cellule de filtrage MF en π de 50 k Ω — 200 pF — 200 pF. Les tensions du VCA sont prélevées à la base du secondaire du transformateur MF2 et

appliquées après filtrage à la base du secondaire de MF1 et à la grille modulatrice de la 12BE6, par l'intermédiaire d'une résistance de blocage de 1 M Ω . La cathode du 12AT6 est reliée à la masse, la polarisation de la grille triode s'effectuant par courant grille (fuite de grille de 10 M Ω).

4° Etage final et alimentation

Le schéma de l'amplificatrice finale 50B5 est classique. Le courant plaque de ce tube est de 49 mA, sa tension de polarisation de -7,5 V, sa résistance interne de 10 k Ω . L'impédance optimum de charge est de 2,5 k Ω

et la puissance modulée est de l'ordre de 2 watts.

La plaque du 50B5 est alimentée avant filtrage pour éviter une chute de tension excessive dans la résistance bobinée de filtrage de 1.200 Ω . L'écran de ce tube est alimenté après filtrage.

L'alimentation des filaments se fait, bien entendu, en série. Remarque que l'on utilise une seule moitié du filament de la valve 35 W4. Respecter l'ordre de chauffage pour éviter tout gonflement.

CABLAGE

Pour gagner du temps et éviter des erreurs, on aura intérêt

à respecter les indications ci-dessous concernant la réalisation du Gramrex T.C. 5 :

1° Réaliser la partie mécanique en fixant sur le châssis les principaux éléments : bloc accord oscillateur, condensateur variable, condensateur électrolytique, transformateurs moyenne fréquence, potentiomètre, supports de tubes. Disposer ces derniers comme indiqué sur la vue de dessus de la figure 6, de façon à réduire la longueur des connexions au minimum. Certains de nos lecteurs sont déjà familiarisés avec ces supports : ce sont en effet les mêmes que ceux des récepteurs batteries, équipés de lampes « cacahuètes ».

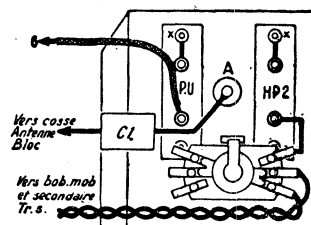


Figure 5

2° Câbler la partie alimentation des filaments et les divers éléments indiqués par le plan de câblage de la figure 3. Ces derniers sont réduits à un nombre minimum : 5 condensateurs et 3 résistances !

Prévoir des conducteurs isolés de quelques centimètres, soudés à tous les éléments (électrodes de tubes, cosse de transformateurs, etc.) affectés d'une flèche et d'un numéro. Les numéros correspondent respectivement aux diverses cosse de la barrette, que nous allons préciser. Les extrémités libres de ces conducteurs seront reliés, dans la dernière phase du câblage, aux cosse respectives de la barrette. Cette façon d'opérer est logique, car au moment de cette dernière opération, il est évident que les cosse de la barrette sont plus accessibles que certains éléments se trouvant par-dessous.

3° Câbler les éléments prévus sur la barrette, soit 9 condensateurs et 8 résistances, selon le schéma de la figure 2. Les cosse sont numérotées de 1 à 20, de gauche à droite, la cosse 20 correspondant à celle qui est à proximité du bloc accord-oscillateur. Sur le montage les cosse de la barrette sont dans un plan horizontal, c'est-à-dire comme indiqué par la figure 2. La disposition des éléments est toutefois différente : ils sont, en effet, câblés de part et d'autre du

Société RECTA
Vous présente le
GRAMREX T. C. 5
LA REALISATION A ETE CONFIEE :
Maquette, montage et schéma : M. FIGHIERA,
ingénieur, rédacteur technique du HAUT-PARLEUR.
Le châssis spécial a été conçu par les Ets R.T.E.
Les ébenisteries ont été créées par M. BADOURET.
Le cadran miniature en verre est des Etablissements DICKO.
L'assemblage mécanique : C. BOCHET, notre collaborateur.
Les tubes miniatures utilisés sont de la Société GRAMMONT
(Lic. R.C.A. - U.S.A.).

GRAMREX T. C. 5 est une réalisation RECTA type REXO

DEVIS

Châssis spéc. + plaq. ..	180	4 boutons + 1 bar. 20 Ω .	110
Cadran en verre 5x7 et		1 cordon sec. + 1 amp...	90
C. V. pet. mod.	790	1 douil. isol. + 2 tiges	
Bloc + 2 MF Mini. type		+ 1 relais + 2 pas. f.	
ECO nouv. mod. SFB.	1.650	+ 3 M. F. câbl. + 1 f.	
Potent. 0,5 AI mini. ..	108	mas. + f. blind. 30 vis/	
Cond. 2x50 AI. Min. ..	220	écrous mini.	170
Contact. + 2 plaq. AT-HP	124	Prix des pièces détach.	
11 résistances	128	du châssis séparém.	3.994
14 condensateurs	174	PRIX EXCEPTIONNEL	
5 supports mini.	150	pour l'ensemble des	
		pièces détachées.	3.645

CONFECTION de la BARRETTE SPECIALE pour MONTAGE RAPIDE
(l'achat de cette dernière est facultatif) 250

HABILLEMENT DU CHASSIS

EBENISTERIE (22x16x11) avec son joli cache doré, nickelé et toile.	
Les ébenisteries sont vernies noyer ou genre palissandre ou bien	
gainées en couleur (blanche, bordeaux, rouge, havane)	990
Dos pour le poste	45
H. P. 10 cm. A. P. avec transfo (grande marque)	895
ou bien H. P. 12 cm. A. P. ... 790 — ou 870 — ou 1.040	
Jeu de tubes : 12BE6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4.	
(Prix : 2.738) EXCEPTIONNEL avec l'ENSEMBLE	2.490
Disposition de commutation prévue pour les H. P. de grande dimension comme 21, 24, même 28 cm. (Prix sur demande).	

EN RESUME :

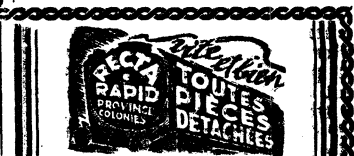
...Vous apprécierez dans le GRAMREX T. C. 5 sa conception nouvelle :

- son châssis bien étudié qui permet de le construire sans difficulté, surtout en utilisant la barrette pré-fabriquée du type bien connu REXO.
- son véritable cadran miniature avec verre.
- son ébenisterie en bois vernie ou gainée qui diffère avantageusement des boîtes dites « bakélite ».
- sa sensibilité et puissance très poussées grâce à l'emploi des nouveaux tubes miniatures américains.
- son système de commutation pour adapter instantanément un H.-P. supplémentaire de plus grande dimension...

NOUS SOMMES FIERS DE VOUS PRESENTER

le GRAMREX T. C. 5 LA PREMIERE REALISATION EN FRANCE

faite avec les
NOUVEAUX TUBES MINIATURES
- LE PLUS PETIT POSTE DE GRAND RENDEMENT -



SOCIETE RECTA : 37, avenue Ledru-Rollin, Paris (XII). — Adresse Télégraph. : RECTA-RADIO-PARIS

POUR NOS CLIENTS EN SUISSE : RADIO-MATERIEL S. A. AVENUE RUCHONNET, 2, LAUSANNE

Tél. DIDerot 84-14

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

C.C.P. 6963-99

Ces prix sont communiqués sous réserve de rectifications et taxes en sus

plan horizontal formé par la barrette et ses cosse, et c'est pour les rendre visibles sur la figure 2 qu'ils sont représentés de la sorte. Nous affecterons de la lettre A les éléments soudés sur la partie supérieure de la barrette et de la lettre B ceux qui sont par dessous.

Les divers éléments soudés aux cosse de la barrette sont les suivants :

- Cosse 1 : R9A, C10A, reliée à cosse 8 (B);
Cosse 2 : C11 B;
Cosse 3 : C10 A ; C11 B ; R8 B ;
Cosse 4 : R8 B ; reliée à cosse 10 (B);
Cosse 5 : C7 A ; R6 B ; R5 B;
Cosse 6 : C8 A ; R6 B;
Cosse 7 : R4 B ; C5 B;
Cosse 8 : C7 A ; C8 A ; reliée à cosse 15 (A); R4 B ; reliée à cosse 1 (B);
Cosse 9 : non reliée;
Cosse 10 : R3 A ; reliée à cosse 4 (B);
Cosse 11 : R1 A ; R5 B ; C6 A;
Cosse 12 : R3 A ; C4 B;
Cosse 13 : R1 A ; C2 B;
Cosse 14 : C2 B;
Cosse 15 : reliée à cosse 8 (A); C6 A ; C4 B;
Cosse 16 : non reliée;
Cosse 17 : R2 B ; C3 B;
Cosse 18 : non reliée;
Cosse 19 : C3 B;
Cosse 20 : fixation châssis.

Tous ces éléments seront soudés le plus près possible des cosse, de façon à former un ensemble d'encombrement minimum.

4° La dernière opération du câblage consiste à relier les ex-

trémités des divers conducteurs affectées d'un numéro et restées libres aux cosse correspondantes de la barrette. Pour faciliter la vérification du montage, les diverses liaisons sont indiquées

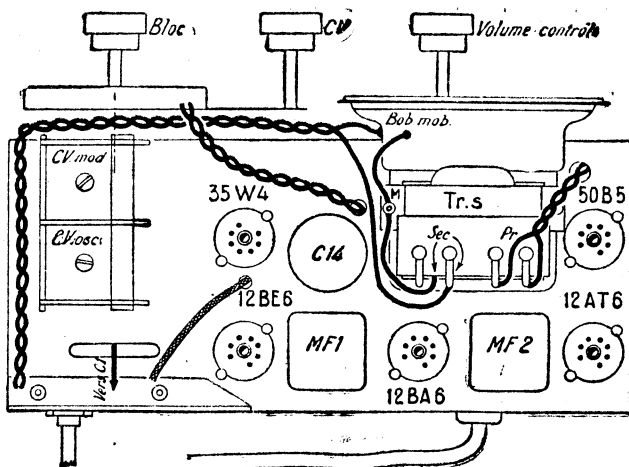


Figure 8

- PRIX DE DÉTRESSE -
20 à 40 % de REDUCTION !

TRANSFOS	
Tout cuivre - Première qualité	
60 millis	775
65	825
75	875
100	UN 1.150
130	AN 1.650
150	1.890
200	2.790
Ces transfos sont prévus pour l'usage courant 6V3 Excit. ou A.P.	
25 PERIODES SUR DEMANDE.	
Ainsi que 4 V et 2V5	
Pour télév. 2x400V250m.	2.990
SURVOLTEURS-DEVOLTEURS :	
Radio 110 ou 220 V.....	1.550
Télévis. 2 amp.	2.750
3 amp.	3.190
Industriel : 5 amp.	7.290
10 amp.	8.590
FORAIN 110 à 240 V., 110V3A	8.590

AUTOTRANSFOS REVERSIBLES :	
110V 0A5-220V 0,25 (Radio)	990
110V 1A-220V 0A5 (Frigidaire)	1.390
110V 2A-220V 1A (Frigidaire)	1.990
110V 5A-220V 2A5	5.390
10 A	7.490
TOUT MODELE SUR DEMANDE POUR LA METROPOLE ET COLONIES.	

GENERATEUR T.H.T. - TELEVISION

Pour tubes 22 et 31 cm. Tension 7.000 volts simple branchement par bouchon sortie des très H.T. sur gros isolement. Accidents impossibles. Volume très réduit. Complet avec ses deux valves et son filtrage tout réglé et garantie absolue 5.390



ÉCHELLE DE PRIX HIVER 49 - 3^e ÉDITION

sera adressée sur simple demande.

PROFESSIONNELS ou AMATEURS, SOYEZ ÉCONOMES !

DEMANDEZ VOTRE CARTE D'ACHETEUR

et nos bulletins spéciaux pour vos ordres où, sur simple demande, nous vous établirons votre devis juste pour

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

sur le plan schématique de la figure 2.

Il ne restera plus qu'à aligner le récepteur selon les méthodes habituelles, après une dernière vérification du câblage.

Tous ceux qui réaliseront le Gramrex TC5 seront étonnés du rendement de ce récepteur, bien supérieur à celui d'un tous courants comprenant des tubes de la série classique ; nous ne saurions trop le recommander à tous les amateurs.

H. F.

VALEURS DES ÉLÉMENTS

Résistances

R1 : 1MΩ 0,25 W ; R2 : 25 kΩ 0,25 W ; R3 : 10 kΩ 0,5 W ; R4 : 100 Ω 0,5 W ; R5 : 1MΩ 0,25 W ; R6 : 50 kΩ 0,25 W ; R7 : 10 MΩ 0,75 W ; R8 : 250 kΩ 0,25 W ; R9 : 0,5 MΩ 0,25 W ; R10 : 150 Ω 0,5 W ; R11 : 1.200 Ω bobinée.

Condensateurs

C1 : 300 pF, mica ; C2 : 200 pF, mica ; C3 : 50 pF, mica ; C4 : 50.000 pF papier ; C5 : 0,1 μF, papier ; C6 : 50.000 pF, papier ; C7, C8 : 200 pF, mica ; C9 : 10.000 pF, papier ; C10 : 200 pF, mica ; C11 : 10.000 pF, papier ; C12 : 10 μF-25 V ; C13 : 10.000 pF, papier ; C14 : électrolytique 2x50 μF-200 V ; C15 : 50.000 pF, papier.

GRAMREX 5 A

Première réalisation en France avec les nouveaux tubes alternatifs miniatures. Déjà parue dans R.C. Système Sorokine. Musicalité et puissance augmentées par suite de l'emploi d'un H.P. 21 cm. dans une ébénisterie grandeur moyenne. Châssis en pièces détachées. ... 5.090

Schéma et devis détaillé sur demande contre affranchissement.

RIMREX T.C. 5

Super miniature Rimlock-série tous courants, c'est une réalisation de grand succès. Châssis en pièces détachées. ... 3.490
Schéma et devis détaillé sur demande contre affranchissement.

GRAMREX T.C. 5

Voir dans ce numéro.

Demandez toutes nos réalisations de type « REXO'S » avec les barrettes pré-fabriquées qui vous assurent un travail économique, rapide et sûr.

Et pour bientôt le TELEVISEUR « TELE-REX »

« UN NOUVEAU BLOC : VISIO-BLOC »

Prévoyez dès maintenant dans vos « Supers » à construire un bloc pour utiliser plus tard avec un téléviseur. Ce bloc vous assure dès maintenant, sans glissement de fréquences, le son et, plus tard, l'image. Le VISIO-BLOC : O.C.P.O.-G.O. + télévision + P.U., avec les deux duo-fréquences 2.690



SOCIETE RECTA : 37, avenue Ledru-Rollin, Paris (XII^e) — Adresse Télégraph. : RECTA-RADIO-PARIS

C.C.P. 6963-99 DID. 84-14

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

Ces prix sont communiqués sous réserve de rectification et taxes en sus.

DID. 84-14 C.C.P. 6963-99

XIII^e ÉDITION, MODERNISÉE ET COMPLÉTÉE

***Le plus grand succès de
librairie technique en France***

PRATIQUE ET THÉORIE DE LA T. S. F.

par **PAUL BERCHE**

entièrement refondu par **F. JUSTER**, et conforme
aux tout derniers progrès de la technique moderne.
(Lampes rimlock, Lampes miniatures, Modulation de fréquence, etc..)

Cette XIII^e édition contient par surcroît un

COURS COMPLET DE TÉLÉVISION

avec de précieux renseignements théoriques et de
nombreuses réalisations pratiques de téléviseurs.

Prix de l'ouvrage relié : 1.500 Francs

LIBRAIRIE DE LA RADIO - 101, Rue Réaumur, PARIS (2^e)

Téléphone : OPÉra 89-62

C. C. P. Paris 2026-99

Où en est la TÉLÉVISION ÉDUCATIVE ?

(Suite et fin. Voir N° 836)

LE public possède, en général, une culture cinématographique telle qu'il se lasse assez vite de la vue fixe. Les critiques de la vue fixe. Les critiques des téléspectateurs le confirment bientôt et nous apprennent que de telles émissions ne devaient pas se prolonger au delà de dix minutes environ...

— Vous avez donc dû abandonner ce procédé ?

— Certes non, car il eût été dommage de ne plus mettre à profit une aussi riche documentation. Mais nous avons dû chercher un remède à la fixité des documents statiques utilisés.

La solution la plus simple fut adoptée tout d'abord : elle consistait à animer la caméra de prise de vues par rapport au document à transmettre installé devant elle. Ce système fut utilisé dans une émission éducative d'art concernant les trésors des musées de Vienne.

La rotation de la tête de caméra engendrait des parallaxes, et son déplacement par rapport au document déterminait les travellings désirés.

Mais les caméras actuellement en fonctionnement au studio, ne peuvent cadrer optiquement, sur le document qui leur est offert, qu'une surface rectangulaire minimum de : 45 cm x 60 cm.

Les documents fixes utilisés (photographies, titres, etc...) devaient donc posséder au moins ces dimensions déjà respectables. Le moindre mouvement de caméra destiné à animer ces documents leur imposait des dimensions bien supérieures encore. L'encombrement sérieux et le prix de revient élevé qui en résultaient nous obligèrent rapidement à réduire la cadence de telles émissions.

— Etait-il donc impossible de donner aux téléspectateurs l'illusion des mouvements désirés sur un document de dimensions très inférieures, et même sur des documents de grandeur quelconque ?

— C'est sur ce problème que nous nous sommes penchés alors et nos recherches nous permettent maintenant, à l'ai-

de d'une photographie de grandeur quelconque, d'obtenir une image animée possédant toutes les propriétés de l'image cinématographique.

Un dispositif permet, en outre, de produire tous les effets spéciaux du cinéma : fondu enchaîné d'images et truquages, par exemple.

A l'aide de documents fixes ou de quelques photographies prises dans la journée sur un sujet déterminé (informations, actualités), donc à très peu de frais, nous pourrions désormais donner au téléspectateur l'illusion d'assister à la projection d'un film de court métrage (10 à 15 minutes).

Le commentaire, la musique, les truquages vont contribuer à en faire un instrument capable de réaliser facilement d'intéressantes émissions à peu de frais.

Comme l'appareil, qui sera amélioré progressivement, au cours d'essais au studio, reste complètement indépendant de la caméra de télévision, il pourra facilement être employé en classe, pour l'animation par la projection au tableau blanc de vues fixes analogues.

Dans un avenir que nous espérons très proche, les éducateurs, confortablement installés dans leurs foyers devant l'écran magique de leurs récepteurs de télévision, pourront assister à de telles émissions, comme ils auront assisté déjà aux présentations de films scolaires.

Nous pourrions envisager, par la suite, l'organisation d'un service qui sera chargé d'assurer la distribution aux écoles des films, des photographies et des scénarios utilisés au cours des émissions éducatives.

La télévision, nous le constatons chaque jour, offre à ceux qui s'y intéressent un vaste champ d'investigations.

Nous ne cesserons jamais d'y découvrir, pour les mettre en particulier au service de l'éducation de nos enfants, ou de la culture du grand public, de nouvelles et merveilleuses possibilités.

BIBLIOGRAPHIE

POUR LE SANS-FILISTE, par L. - D. Fourcault, ingénieur conseil, rédacteur en chef de « L'Electricien », et R. Tardard, secrétaire général du Radio-Club de France, professeur à l'Institut professionnel polytechnique. TOME I. Principes généraux. XXVI-214 pages 12 x 18, avec 154 figures. 3^e édition, 1949. Broché 240 fr. ; TOME II. Les montages. XVI-248 pages 12 x 18, avec 190 figures. 3^e édition, 1949. Broché 240 fr. ; TOME III. En préparation. Edité par Dunod, 92, rue Bonaparte, Paris (6^e).

COMPLETEMENT refondu et considérablement augmenté, cet ouvrage en trois volumes intéresse les amateurs avertis ainsi que les élèves des Ecoles techniques ; pour les professionnels, constructeurs et réparateurs, qui y trouveront le rappel de toutes les formules utiles, il sera un aide-mémoire précieux. De nombreux schémas et plans de montage facilitent la construction d'appareils modernes comportant d'une à dix-huit lampes. Un grand nombre d'abaques permettent de résoudre automatiquement tous les problèmes usuels de la T. S. F. Les auteurs examinent dans ces deux premiers volumes toutes les questions concernant la radio, depuis les définitions élémentaires jusqu'aux applications les plus récentes : hyperfréquences, guides d'ondes, cavités résonnantes, télévision, ainsi que certaines solutions futures, telles que les amplificateurs polyphasés. L'alignement des circuits et le dépannage sont traités complètement. Le tome II contient notamment une importante documentation sur les lampes américaines et européennes. Le troisième volume, uniquement consacré à la pratique, contiendra des schémas et des plans de montage, à l'exclusion des justifications théoriques, qui sont contenues dans le second tome.

DICTIONNAIRE DE LA RADIO, par Jean Brun. — Un vol. in-8° écu de 552 pages. Edité par Albin Michel. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). — Prix : 750 francs.

CE dictionnaire renferme l'explication détaillée des termes techniques d'usage courant, utilisés dans les applications de l'électricité et de la radioélectricité aux différentes branches des télécommunications par fil et sans fil.

TOUTE LA RADIO en GROS
Ets LAMORA
HAZEBROUCK (Nord)
Qualité : Label - Prix les plus bas
(Voir annonce page 145)

Ecrit dans un style clair, sans aucune formule mathématique, le Dictionnaire de la Radio met la T.S.F. à la portée de tous, en insistant sur les notions fondamentales et sur les points essentiels.

Chaque définition est accompagnée des commentaires utiles pour en préciser le sens ou la portée, et pour prévenir les confusions qui peuvent se produire dans l'esprit des débutants.

L'ensemble du vocabulaire est présenté à la fin de l'ouvrage sous la forme d'une liste alphabétique qui permet au lecteur de se rendre compte, à première vue, si le terme dont il cherche l'explication figure à son rang dans le dictionnaire ou s'il peut être explicité par un terme connexe.

Publié sous un format réduit, et constamment tenu à jour, cet ouvrage s'adresse à toutes les personnes qui s'intéressent à la Radio.

Il est appelé à rendre les plus précieux services aux élèves des Ecoles professionnelles qui étudient la T.S.F. en vue d'obtenir une situation d'opérateur ou de radiotechnicien. Il intéresse également les constructeurs d'appareils de T.S.F. et les amateurs de radio qui veulent progresser dans leur art.

L'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

21, r. de Constantine - Paris (7^e)

met à la disposition des lecteurs du HAUT-PARLEUR, indépendamment de ses cours par correspondance, les ouvrages suivants :

COURS DE MONTEUR-DEPANNEUR RADIO-TECHNICIEN

Cours technique (15 leçons) ..	610
— pratique (15 leçons) ..	610
— de dépannage ..	330
— de télévision ..	330
— de français (20 leçons) ..	265
— de mathém. (20 leçons) ..	265
— de géométr. (12 leçons) ..	265
— de physique et chimie (20 leçons) ..	265

COURS DE CHEF MONTEUR DEPANNEUR

Cours d'électric. (20 leçons) ..	495
— de radio-électricité (28 leçons) ..	590
— de français (32 leçons) ..	265
— de mathém. (30 leçons) ..	330
— de géométr. (18 leçons) ..	265

COURS DE SOUS-INGENIEUR RADIO-ELECTRICIEN

Cours d'électricité générale (28 leçons) ..	975
— de radio-électricité (52 leçons) ..	1.575
— de dépann. (9 leçons) ..	350

DIVERS

Cours de dessin industriel ..	600
— de technologie ..	800
— de mécanique générale ..	265
— de mécan. aéronautique ..	750
— de navigation aérienne ..	330
— de pilotage ..	500
— de météorologie ..	330
— de lect. au son (Morse) ..	300

TS CES PRIX S'ENTENDENT FRANCO
Expéditions contre mandat à la commande
C. C. Postal, PARIS 2334-55.

POUR OBTENIR UNE AUDITION DE QUALITE

LES amateurs de musique de qualité se sont quelquefois demandés si, pour obtenir une audition fidèle, il ne convenait pas de placer leur récepteur en un point convenablement choisi du local où s'effectue l'audition. Ce problème n'est pas nouveau, mais il faut reconnaître que jusqu'à présent on s'en était fort peu soucié, car la qualité des re-

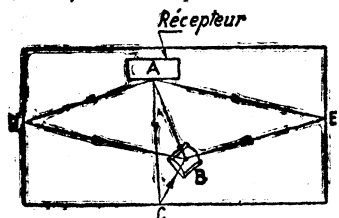


Fig. 1. — Formation de l'onde directe AB et des ondes réfléchies AOB, ADB et AEB.

producteurs acoustiques étaient souvent médiocres. Mais actuellement, on dispose de haut-parleurs parfaitement étudiés qui ne déforment que très peu la musique et qui permettent d'obtenir une audition de haute qualité. Il convient donc, si l'on veut encore améliorer la reproduction acoustique, de rechercher s'il n'y aurait pas lieu de porter les efforts non plus sur le récepteur, mais sur la pièce où s'effectue l'audition. Nous ne voulons pas parler des auditions dans les salles publiques où le problème est tout particulièrement étudié en détails par les acousticiens, mais de l'audition chez le particulier.

Pour bien saisir la question, il convient d'examiner de près comment se situe le problème, cela afin de voir sur quels éléments on pourra jouer, et on fera ensuite appel aux résultats expérimentaux pour vérifier si les idées théoriques se justifient.

Imaginons tout d'abord l'appareil récepteur placé en un point tel que A, sur la figure 1 et l'auditeur placé en un point tel que B ; imaginons maintenant un son très bref émis par l'émetteur ; ce son se propage en ondes sphériques à partir de la source, mais l'amplitude à une même distance va dépendre du pouvoir directif de la source. L'auditeur placé en B va recevoir le son émis suivant le rayon direct AB ; mais l'auditeur ne recevra pas uniquement ce son très bref, car l'énergie acoustique a suivi d'autres trajets et il y en aura une partie qui suivra un chemin tel que AOB, c'est-à-dire que l'énergie source va aller frapper la paroi en C. En ce point il se produira plusieurs phénomènes : une partie de l'énergie traversera le mur, une autre partie sera absorbée par la paroi, et enfin une troisième partie sera réfléchie et atteindra l'auditeur.

En fait, il se produira des réflexions non seulement en C, mais aussi sur les deux autres parois suivant les parcours AD B et AEB, et l'énergie provenant de l'arrière du haut-parleur se réfléchira aussi sur la

paroi voisine. Il peut encore apparaître des réflexions multiples, mais en fait, elles sont de peu d'importance.

Les sons qui se sont ainsi réfléchis ont des parcours plus longs que le son qui a suivi le trajet direct AB, et ils atteignent l'oreille de l'auditeur avec un certain retard sur le rayon direct ; ils ont donc pour effet de prolonger le premier son reçu et, de ce fait, déforment le son original.

On pourrait imaginer qu'afin de ne pas déformer le son original, il soit tout indiqué de supprimer les sons réfléchis par les parois en constituant celles-ci par une matière très absorbante ; mais la pratique montre qu'un tel procédé enlève au son tout « relief » ; l'auditeur a alors l'impression d'un son étouffé ; il convient donc, si l'on ne veut pas perdre tout le relief musical, de laisser une certaine partie du son se réfléchir, ce qui se traduit par le choix judicieux des matériaux qui constituent les parois. Pour se rendre compte des variations de la qualité musicale, il suffit d'écouter simplement la parole dans une chambre acoustique absorbante et dans une chambre nue à parois lisses et très réfléchissantes ; dans la première, on a l'impression de parler « dans du coton », tandis que, dans la seconde, il y a de nombreuses réflexions qui modifient complètement le timbre de la voix.

Il résulte de toutes ces observations que pour obtenir une musique agréable, il faut que la salle ait un taux de réflexion déterminé, ce qui s'évalue par sa durée de réverbération optimum.

Nous ne traiterons pas ici ce problème, mais nous dirons sim-

plement que dans une pièce d'appartement normal, cette durée doit être assez faible, de l'ordre d'une seconde environ ; cela veut dire qu'au bout d'une seconde, après l'extinction d'un son bref, le niveau sonore enregistré doit tomber au millionième de sa valeur à l'état permanent. Or, dans la plupart des cas usuels, cette durée est supérieure et la musique perd sa qualité ; il y a intérêt, pour obtenir une bonne audition, à placer le récepteur dans un salon ou un living-room qui ne soit pas trop nu, qui comporte un tapis épais et des tentures qui étouffent les sons réfléchis.

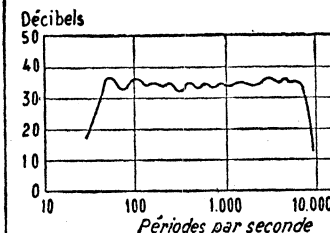


Fig. 2. — Relevé de la courbe de réponse au voisinage du haut-parleur.

Un autre point important qu'il importe de considérer est l'existence théorique d'ondes stationnaires dans la pièce d'audition. Or ces ondes stationnaires présentent des nœuds et des ventres et si l'auditeur se trouve placé à un nœud, il ne percevra pratiquement rien, ou tout au moins un son atténué. De ce fait, la qualité musicale s'en trouvera modifiée. Examinons de plus près ce raisonnement, pour voir s'il est vraiment justifié.

Pour qu'il y ait ondes stationnaires, il faut qu'il existe deux sources de même fréquence, dis-

tant l'une de l'autre ; or ici on a bien une première source constituée par le récepteur, plus d'autres sources fictives qui sont les images du récepteur par rapport aux parois ; s'ils n'existent qu'une seule source fictive, on pourra effectivement constater l'apparition d'ondes station-

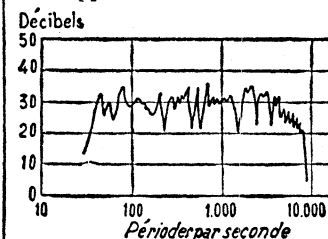


Fig. 3. — Relevé de la courbe de réponse à deux mètres de distance du haut-parleur. Effet des ondes réfléchies.

naires, avec des nœuds très marqués, mais, en fait, les autres sources fictives vont rayonner de l'énergie et le point considéré comme nœud par rapport à une source fictive ne le sera pas pour toutes les autres sources fictives. En pratique, il y aura un niveau moyen de son et l'auditeur ne percevra pratiquement pas les effets des ondes stationnaires ; de plus, il ne faut pas oublier que les ondes réfléchies ont une amplitude plus faible que l'onde directe, et celle-ci ne peut pas être annulée complètement.

Pour vérifier s'il en est bien ainsi dans la réalité, différents auteurs ont enregistré la courbe de réponse en un point donné d'une pièce, en faisant varier l'emplacement du récepteur dans cette pièce. L'opération est conduite de la façon suivante : on commence par placer le microphone d'enregistrement au voisinage immédiat du récepteur (environ un mètre) et on effectue un premier relevé, qui est celui de l'onde directe ; en effet, à cette distance, l'effet des ondes réfléchies est pratiquement négligeable. Avec un bon haut-parleur, la courbe relevée est pratiquement droite, comme le montre le croquis de la figure 2. Si maintenant on effectue le relevé à des distances plus grandes, on trouve des courbes telles que celle représentée sur la figure 3 ; ces courbes présentent des variations plus importantes, car l'effet des ondes réfléchies commence à être perceptible et les variations d'amplitudes sont de deux à trois fois plus importantes que dans le relevé précédent. Par suite de la courbe de la sensibilité de l'oreille, ces variations, sans être négligeables, sont pratiquement de peu d'importance.

En conclusion, on peut dire que si l'on veut obtenir une bonne qualité de reproduction musicale, il y a intérêt à ne pas se placer trop loin du haut-parleur, cela pour être moins gêné par les ondes réfléchies. Il convient en outre de placer le récepteur dans une pièce qui ne soit pas trop nue, afin d'éviter les déformations dues aux phénomènes d'échos.

Han DREHEL.



L'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE fournit GRATUITEMENT à ses élèves l'outillage complet ainsi que tout le matériel nécessaire à la construction d'un superhétérodyne moderne avec LAMPES et HAUT-PARLEUR. CE POSTE, TERMINE, RESTERA VOTRE PROPRIÉTÉ. Les cours TECHNIQUES et PRATIQUES, par correspondance, sont dirigés par GEO MOUSSERON. Demandez les renseignements et documentation GRATUITS à la PREMIERE ECOLE DE FRANCE :

ECOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS (VII^e)

Ets LA.MO.RA, 112, R. S/Préfecture, HAZE BROUCK (Nord)

Grossistes officiels et distributeurs des Ets DYNA, des Ets CHAUVIN-ARNOUX
et de la Cie Industrielle des Téléphones,

distribuent en outre **TOUT LE MATERIEL RADIO** pour CONSTRUCTION ET DEPANNAGE.

Une seule qualité : **QUALITE LABEL** (Comparez nos prix)

Tubes de réception — Premier choix garanti

5Y3CB 325	6M7 343	6V6 393	1883 325	EF9 343
6E8 496	6M6 393	25L6 462	ECH3 496	EL3 393
6H8 462	6Q7 393	25Z6 427	EBF2 462	EM4 393

PLUS DE 200 AUTRES TYPES EN STOCK - ANCIENS OU MODERNES

Rimlock - Grammont R.C.A. - Bantam - Types batterie, etc... aux mêmes conditions de prix.

Ces tubes sont couverts par la garantie d'usine.

BOBINAGES « OMEGA »

Bloc Phébus blindé, 3 gammes. Modèle réduit	622
Bloc Castor, 3 gammes. 4 positions. 10 réglages	635
Bloc Pollux, 3 gammes. 4 positions. 10 réglages	730
Bloc ORION, 4 gammes dont 2 d'O.C.-C.V. 130+360... ..	1.282
MF à pots fermés	510
MF à pots fermés. Modèle Bantam	492

CADRANS STAR et M. R.

BR2. Visibilité 200x170. Glace positive	537
Glance miroir	617
BR4. Visibilité 295x90. Glace négative	855
Glance miroir	910
PR3. Visibilité 200x65. Glace négative	465
PR6. Visibilité 150x110. Glace négative	360

POTENTIOMETRES

EGA. Gros modèle A int.	127
EGS. Gros modèle S int.	103
CPA. Modèle courant A int. ...	94
CPS. Modèle courant S int. ...	74

CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES H. T. SAFCO double imprégnation — 550/600 —

H 8550C, 8 mF. carton	88
H 8550, 8 mF. alu	98

H 28.550, 8 mF., 8 alu	147
H 16.650, 16 alu	132
H 216.550, 16+16	248

— 165/200 —

Q 50.165, 50 mF. carton	99
H 250.165, 50+50 alu	219

B.T. de polarisation

Q 1.050, 10 mF, 50 V.	22
Q 2550, 25 mF, 50 V.	25
Q 5050, 50 mF, 50 V.	43

Mica Marque STEAFIX — 1500 volts —

C 2650, 251/500 pF	17
C 1025, 101/250 pF	13
C 1010, 50/100 pF	11,50

PAPIER marques REGUL ou SAFCO

H 100, 0,1 mF	16,50
H 050, 0,50 mF	15
H 020, 0,02 mF	13
H 010, 0,01 mF, et en-dess.	12

Variables

BCV 246, 2 cases 0,46 avec trimmers	373
PCV 246, 2 cases 0,46 avec trimmers monté sur stéatite	381

SELS DE FILTRE

US 75 75mA, 200 ohms	250
U 286 75mA, 420 ohms	339
U8851 120mA 120 ohms	499

TRANSFORMATEURS

D'ALIMENTATION

Première qualité LABEL

Pour H.P. Aimant Permanent

V 5.730 60 mA	934
V 6.530, 70 mA	992
V 7.530, 80 mA	1.090
V 10.030, 110 mA	1.348
V 12.030, 130 mA	1.484

Pour H.P. à Excitation

V 5.736, 60 mA	954
V 6.536, 70 mA	1.020
V 7.536, 80 mA	1.155
V 10.036, 110 mA	1.395
V 12.036, 130 mA	1.533

HAUT-PARLEURS

Marques S. E. M. et VEGA

— Aimant permanent —

UP 12, 12 cm.	890
UP 17, 17 cm.	953
UP 21, 21 cm.	1.303
UP 24, 24 cm.	1.455
FP 9, 9 cm.	872
FP 12, 12 cm.	872
FP 19, 19 cm.	1.181
FP 21, 21 cm.	1.279
FP 24, 24 cm.	1.933

— Excitation —

FE 17, 17 cm.	867
FE 19, 19 cm.	1.044
FE 21, 21 cm.	1.150
FE 21 SS, 21 cm.	

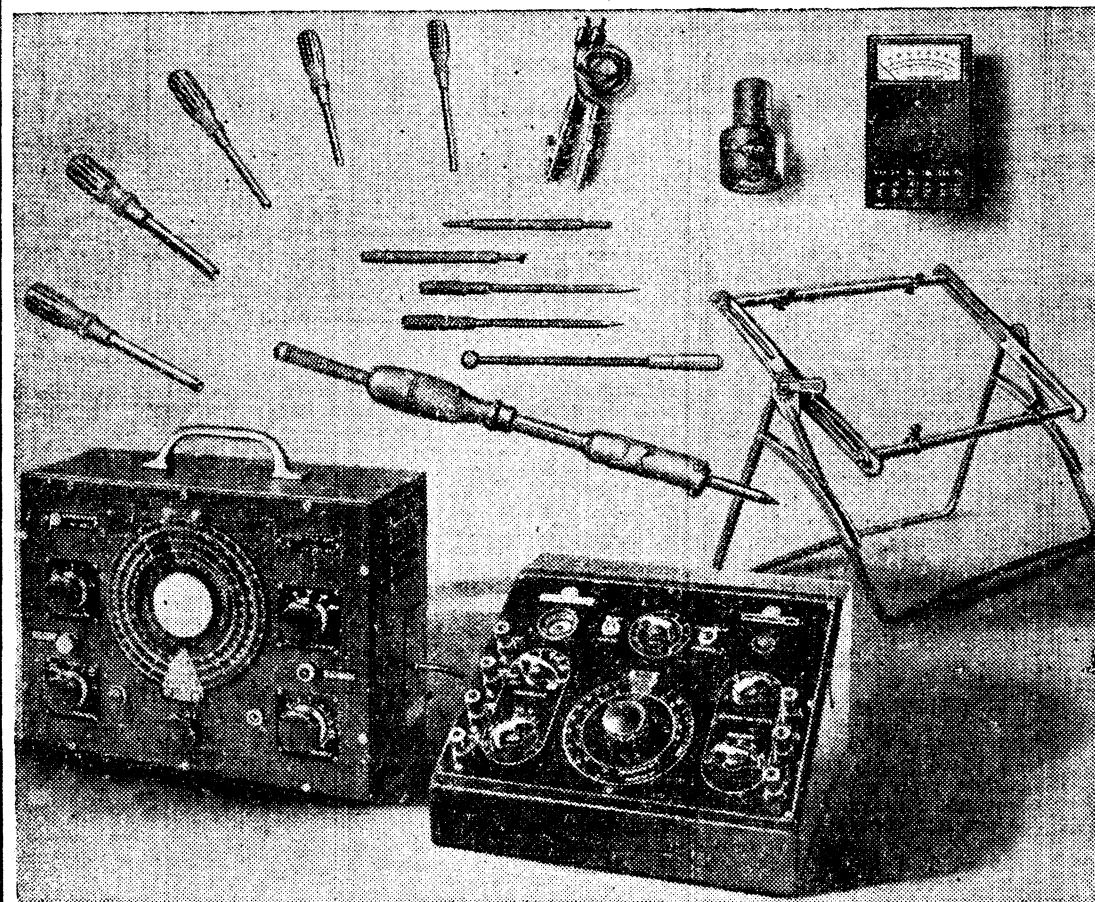
RESISTANCES

— Agglomérées —

C 025, 1/4 watt	6
C 050 1/2 watt	7
C 100, 1 watt	10
C 200 2 watts	14

PETITS ACCESSOIRES

R8R Supp. Rimlock H.F.	23
R3010a boulons 3 mm. %	56
R310b écrous 3 mm. %	66
R312 fusible	12
R603, plaquettes gravées A.T. P.U. H.P.S.	8
R606 Support lampe cadran modèle sécurité	13
C21 Prolongateur d'axe	14
Y63 Ampoule cadran	20
AE660 Bouton matière moulée diamètre 36 mm.	16
AE662 Bouton blanc matière moulée diam. 27 mm.	16
O41 Blindage pour lampe américaine	20
O43 Chapeau grille blindé lamp. Américaine	17
O43 Chapeau grille blindé lamp. Européenne	19
O48A Fiche banane laiton corps buis	10
O49A Fiche banane laiton corps galalithe	13
R607 Fiche de sécurité pour fond de poste	27
R608 Bouchon de H.P. 6 broches avec socle	40



De ces prix, ne pas oublier de déduire la remise pour Carte d'Acheteur. Expédition immédiate contre remboursement ou mandat à la commande. Facilités de paiement sur demande - Tous renseignements contre affranchissement de retour.

ATTENTION :

Cette liste ne comprend qu'une infime partie du matériel que nous livrons à être lue.

PARTICIPEZ
à notre grand
concours gratuit
doté de
1/2 Million de frs

DE PRIX
vous gagnerez peut-être
un des 750
magnifiques lots,
mais il est
CERTAIN
que vous trouverez
chez nous
PRIX et
QUALITE

Tél. 434

Le Premier Prix du Grand Concours Referendum organisé par les
Ets LA.MO.RA, 112, R. S/Préfecture, HAZE BROUCK (Nord)

PUBL. RAPH.

DEVIS des pièces détachées

nécessaires à la
construction du

SUPER H. P. 837

1 Jeu de lampes (ECH3, ECF1, CBL6, CY2)...	2.550
1 Châssis	165
1 Ensemble C.V. Layta.	625
1 Dynamique 12 cm aimant permanent ..	890
1 Jeu bobinages Brunet.	1.350
1 Potentiomètre 500.000 ohms à inter ..	104
3 Plaquettes relais ..	15
4 Supports transcontinentaux ..	88
1 Self de choc plaque ..	69
3 Clôpes grille ..	6
1 Ampoule 6 V ..	24
1 Support pour ampoule ..	15
1 Résistance à collier ..	40
3 Petits boutons ..	51
1 Ebénisterie bakélite ..	825
1 Plaquette antenne ..	7
1 Cordon et 1 prise ..	75
Fil, soudure et décollage ..	75
1 Jeu de résistances ..	83
1 Jeu de condensateurs (y compris les électrochimiques) ..	40
1 Fond de poste ..	7.480
Taxe locale de 2,56 % ..	192
Emballage ..	125
Port (pour la Métropole seulement) ..	270
TOTAL NET..	8.067
Mallette pour poste portable avec poignée et ferrure nickelée ..	525

NOTA. — Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément. Expédition contre mandat à la commande ou versement à notre Compte Chèques Postaux n° 443-39 Paris.

Pas d'envoi contre remboursement

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE

160, RUE MONTMARTRE
PARIS 2. Métro: Montmartre

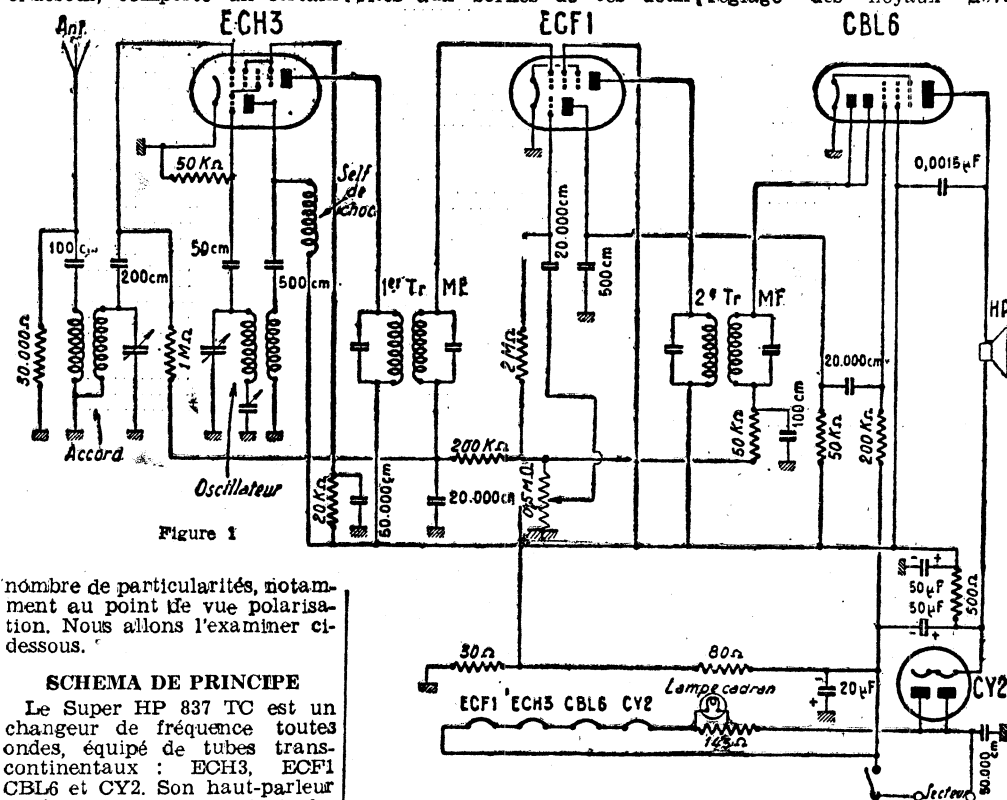
LE SUPER HP 837 TC

A plusieurs reprises, nous avons eu l'occasion de décrire des changeurs de fréquence toutes ondes du type 3 + 1, avec triode-hexode et triode-pentode. Ces montages se caractérisent par leur simplicité de réalisation et leur prix de revient réduit. Le Super HP 837 TC, que nous présentons ci-dessous, comporte un certain

Naturellement, l'ECH 3 et l'ECF1 sont polarisées à une valeur plus faible que la CBL6. Pour ce faire, on monte une résistance de 30 Ω en série avec une 80 Ω dans le retour — HT. Cette disposition oblige à isoler le — du condensateur d'entrée de filtrage; en outre, compte tenu des polarités aux bornes de ces deux

MONTAGE ET CÂBLAGE

Le Super HP 837 TC s'adresse surtout aux débutants; ceux-ci auront quelques écueils à éviter, parmi lesquels nous noterons surtout le sens de branchement des supports (à ne pas décaler d'un demi tour) et, surtout, celui des transfos M. F. (les trous de réglage des noyaux devant



nombre de particularités, notamment au point de vue polarisation. Nous allons l'examiner ci-dessous.

SCHEMA DE PRINCIPE

Le Super HP 837 TC est un changeur de fréquence toutes ondes, équipé de tubes transcontinentaux : ECH3, ECF1, CBL6 et CY2. Son haut-parleur est à aimant permanent, de façon à réduire la fatigue de la valve; on le choisit du type 16 cm, des cotes d'encombrement de l'ébénisterie interdisant le choix d'un diamètre plus élevé.

En shunt sur le primaire d'accord, une résistance de 30.000 Ω est bien utile dans le cas fréquent où l'antenne est très courte. Sans elle, le poste fonctionne, mais il y a de forts risques de sifflements en dehors des réglages, surtout en position P. O.

Pour alimenter la plaque triode ECH 3, une self de choc a été préférée à la résistance de 5 à 10.000 Ω que l'on rencontre parfois; en effet, la tension continue d'alimentation n'exède pas une centaine de volts.

La C. A. V. n'est pas retardée, et l'on applique la tension correctrice à deux tubes : ECH3 et ECF1, ce qui lui confère une action suffisante sur la plupart des stations reçues.

Toutes les cathodes sont à la masse, d'où simplification importante du câblage et amélioration de la régulation.

résistances, bien respecter le sens de branchement de l'électrochimique de 20 μ F (+ à la masse).

Dans les montages tous courants qui ne comportent pas de régulatrice, l'ampoule de cadran se trouve survoltée pendant quelques instants au démarrage, car les filaments des lampes ne reçoivent pas instantanément leur d. d. p. normale. Si ladite ampoule est montée directement en série, il arrive qu'au bout de quelque temps, elle vienne à claquer, d'où panne par solution de continuité. La disposition adoptée est plus logique : on prend une ampoule de 100 mA seulement, et on la monte en dérivation sur une portion de la résistance chauffante. Ainsi, si elle « grille », le cadran n'est plus éclairé, mais le récepteur continue à fonctionner. Nous verrons plus bas comment doit être ajusté le collier.

Pour terminer, remarquons que le filtrage comporte une cellule en π avec résistance de 500 Ω et deux capacités de 50 μ F.

apparaître à l'arrière). Ne pas oublier les cosses de fixation du fil de masse, que l'on montera sur une vis de chaque support, en bloquant ensuite avec un écrou.

Trois relais sont nécessaires : l'un est vissé sur le dessus du châssis, à proximité de l'ECH3; les deux autres figurent sur le plan de réalisation au-dessus de l'ECF1 et légèrement sur la gauche.

Ne pas vouloir terminer le montage mécanique avant de passer au câblage, car on se heurterait à une surprise désagréable ! En effet, il n'y aurait plus moyen, en ce cas, de souder le fil de masse aux fourchettes du C. V. Ce fil devra donc être soudé avant le montage du bloc accord-oscillateur.

La conduite du câblage est classique : d'abord, le fil de masse, soudé aux cosses en de nombreux points et aussi au châssis, malgré la difficulté relative de l'opération; ensuite, le chauffage; puis le conduc-

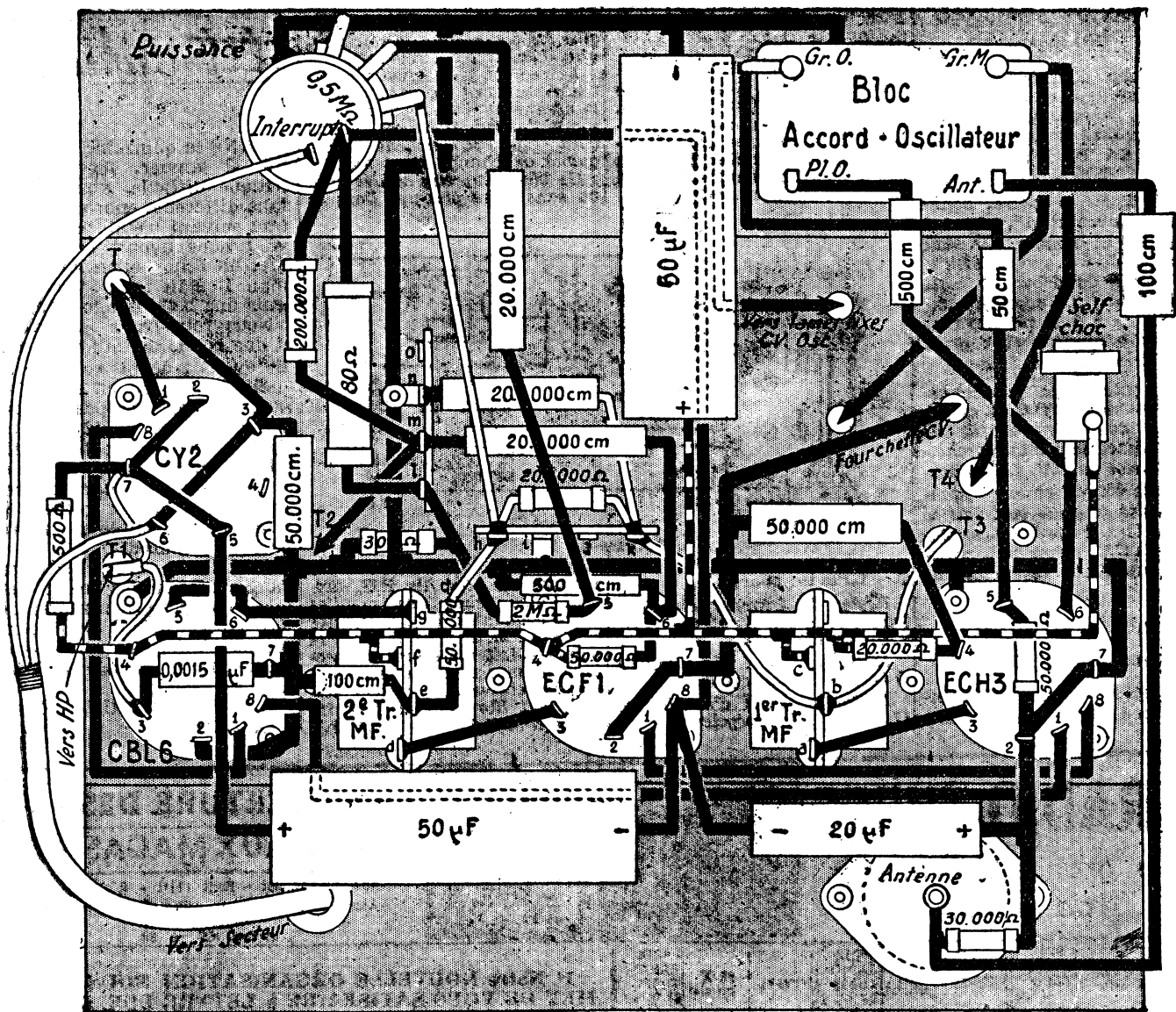


Figure 2

teur H. T. en fil nu d'auusi fort diamètre que le fil de masse ; enfin, les différentes capacités et résistances, en procédant lampe par lampe... et en essayant de comprendre ce qu'on fait.

MISE AU POINT

Vérifier soigneusement le câblage avant de procéder aux essais ; voir aussi la qualité des soudures. L'ampoule de cadran étant connectée entre la cosse supérieure de la résistance chutrice et son collier, pousser celui-ci complètement vers le haut, sans le bloquer toutefois. Mettre les lampes sur leurs supports et brancher le secteur sans se préoccuper du sens de la prise, même sur continu. Attendre une demi-minute environ et abaisser lentement le collier de la résistance ; cette opération doit se faire en isolant la main avec un gant ou un chiffon, par exemple. L'ampoule de cadran commence à s'éclairer ; lorsque l'éclairement semble presque normal — et ici, le célèbre « pifomètre » est d'un secours incontestable — couper le courant. Attendre quelques minutes et remettre en route : au démarrage, comme

nous l'avons indiqué plus haut, l'ampoule brille fortement, mais ce n'est qu'un feu de paille. Néanmoins, il est possible que cet éclat fugitif paraisse trop violent ; en ce cas, ramener le collier très légèrement vers le haut. Couper à nouveau et bloquer.

Introduire la fiche d'anten-

ne dans son logement et nouvelle mise en route. Cette fois, si le secteur est continu, ne pas oublier que le + doit être relié du côté des plaques de la CY2.

Tel qu'il est réalisé, le Super HP 837 TC doit fonctionner du premier coup en donnant les stations rapprochées. Cette af-

firmation peut surprendre, puisqu'il n'a pas encore été question de réglages ! Mais il ne faut pas oublier que, d'une part, les MF sont préétalonnées par construction et que, d'autre part, s'il n'en est pas ainsi pour le bloc accord-oscillateur, cela affecte surtout le réglage sur le cadran.

Les MF devraient normalement être réglées à l'hétérodyne et au voltmètre de sortie ; cependant, rares sont les amateurs qui disposent de ce matériel, et ceux qui le possèdent savent l'utiliser.

Si l'on n'a aucun appareil de mesure à sa disposition, il faut régler les M. F. sur une station ; pour commencer, dégrossir sur un émetteur proche, puis figurer sur une station éloignée.

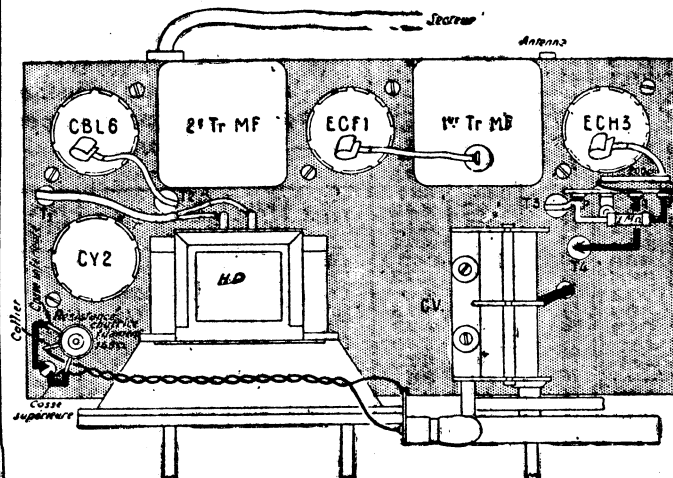


Figure 3

TOUTE LA RADIO
en GROS
Ets LAMORA
HAZEBROUCK (Nord)

Qualité : Label - Prix les plus bas
(Voir annonce page 145)

TÉLÉ-critique

DANS la quinzaine du 18 au 30 janvier, jusqu'au 25, critique difficile, attendu que dans différents endroits le défaut suivant n'était pas observé : nous avons constaté en effet un écho nettement anormal. Il était impossible d'obtenir une belle image franche.

Nous retrouvons la qualité et une bonne définition à partir du 25 ; depuis ce jour, la qualité est allée en s'améliorant. La mire 11 passe, bien, même parfois la 12, ce qui prouve une excellente définition. Notons quelques émissions qui ont été particulièrement appréciées : soirée des chansonniers, soirée de music-hall du vendredi.

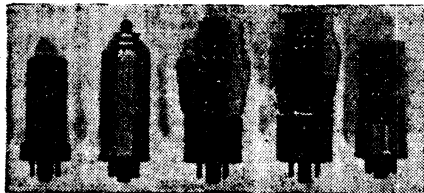
Attendons avec patience l'augmentation des heures d'émission et des programmes intéressants plus nombreux, comme annoncé précédemment par M. Wladimir Porché.

L. DUHAMEL.

(A suivre.)

Ets. RADIO-TUBES

Les grands spécialistes de la lampe



TYPES	PRIX official	PRIX RADIO- TUBES 33 % de remise	TYPES	PRIX official	PRIX RADIO- TUBES 33 % d remise	TYPES	PRIX official	PRIX RADIO- TUBES 33 % de remise
A409	459	306	E406	1.452	968	6A7	662	442
A410	459	306	E408	1.452	968	6B7	892	595
A415	459	306	E409	1.452	968	6B8	892	595
A441	571	381	E415	709	473	6C6	709	473
A442	892	595	E424	709	473	6D6	709	473
AB1	709	473	E438	709	473	6E5	800	533
AB2	709	473	E441	961	641	6F5	617	411
ABC1	709	473	E442S	961	641	6F7	961	641
ABL1	961	641	E443H	662	442	6G5	800	533
AC2	617	411	E444	846	564	6H6	617	411
AD1	1.805	1.070	E444S	1.053	702	6J5	617	411
AF2	1.053	702	E445	961	641	6J7	617	411
AF3	755	503	E446	846	564	6J8	1.053	702
AF7	755	503	E447	846	564	6N7	800	533
AK1	892	595	E452T	961	641	6N7TM	1.236	824
AK2	892	595	E453	846	564	6T8S	1.144	762
AL1	755	503	E455	961	641	6K5	846	564
AL2	755	503	E463	892	595			
AL3/4	709	473	E499	709	473	21TH8	1.144	762
AL5	1.053	702	506	433	289	24	709	473
AM1	800	533	1.561	459	306	25A6	755	503
			1.562	1.452	968	25Z5	709	503
B443	617	411				27	571	381
B453	846	564	EB4	617	411	35	709	473
B20.38		600	EB3	617	411	37	617	411
B20.43		600	EF6	617	411	41	709	473
B20.46		600	EF8	755	503	42	617	411
B20.52T		600	EFM1	961	641	43	662	442
			EH2	1.053	702	45	709	473
			EK2	755	503	47	662	442
C443	617	411	EK3	1.452	968	50	2.176	1.450
CB1	755	503	EL2	846	564	55	709	473
CB2	755	503	EL5	1.053	702	56	571	381
CB3	755	503	EL6	1.452	968	57	709	473
CF1	1.053	702	EM1	800	533	58	709	473
CF2	1.053	702	EZ3	617	411	59	1.452	968
CF3	755	503	EZ4	617	411	75	709	473
CF7	1.053	702				76	571	381
CH1	1.452	968				77	709	473
CK1	892	595	2A6	709	473	78	709	473
CL1	1.053	702	2A7	755	503	79	1.452	968
CL2	846	564	2B7	892	595	80	433	289
CL4	846	564				80S	662	442
CL6	961	641		961	641	84	846	564
CY1	709	473	5x4			85	709	473

Lampes courantes

(hors garantie d'usine,
vendues comme lampes
d'occasion)

AFFAIRES DU MOIS

lampes absolument neuves
GARANTIES SIX MOIS

TYPES	PRIX OFFIC	PRIX RADIC TUBES	TYPES	PRIX OFFIC	PRIX RADIC TUBES
CB1I	846	423			
CB16	662	331	6AF7	526	263
CY2	571	285	6E8	662	331
EBF2	662	308	6F6	617	308
EB1I	662	331	6H8	617	308
ECF1	662	331	6K7	526	263
ECH3	662	331	6M6	526	263
EF5	709	355	6M7	459	230
EF9	459	230	6Q7	526	263
EL3N	526	263	6V6	526	263
EM4	526	263	25L6	617	308
1882	342	240	25Z6	571	285
1883	433	300			
5Y3	342	240			
5Y3GB	433	300			

TYPES	PRIX OFFICIELS	PRIX RADIO TUBES
1G6		350
1LN5		350
1N5		350
3B7-		350
523	846	423
6A6	1.752	726
6C5	709	354
6L6	1.053	527
6L7	1.053	527
4673	Remplacement avantageuse- ment AF3 - AF7. Peut- être employé en Télévision	500

H.P. 816. — M. Mabileau, à Meltray (I.-et-L.), nous soumet le schéma correct d'un bloc d'alimentation HT et BT destiné à alimenter un récepteur batterie à lampes 2V. Notre lecteur nous demande de lui établir les caractéristiques du transformateur, qu'il se propose de réaliser à cet effet sur une vieille carcasse de transformateur d'alimentation.

Vous avez omis de nous indiquer la section du noyau de tôle de votre carcasse. Cela est indispensable pour déterminer le nombre de tours par volt. Cependant, si vous utilisez un transformateur courant, vous pourrez prendre 6 tours par volt, ce qui vous donnera :
 Primaire : 230 V = 1.380 tours
 fil émail.

Secondaire 1 : 120 V = 720 tours fil émail.

Secondaire 2 : 3,5 V = 21 tours fil émail.

Il y a lieu de prévoir largement la tension destinée aux filaments, de façon à compenser la chute de tension en charge dans le redresseur et la self de filtrage. D'ailleurs, le rhéostat prévu vous permettra d'ajuster cette tension à 2 V. en fonctionnement.

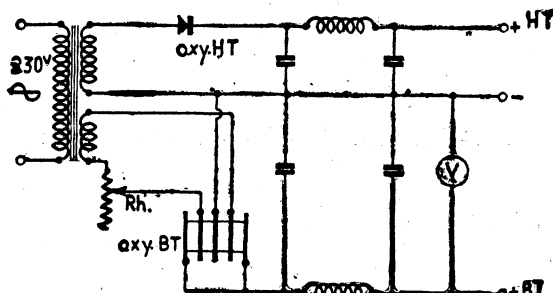
1° On dit, en général, que la polarisation consiste à rendre la cathode à un certain potentiel positif ou « négatif » par rapport à la grille de commande d'un tube. Le plus souvent, on rend la cathode positive.

ve par un ensemble de polarisation inséré entre cathode et masse. Or, si la polarisation est, par exemple, de 4 V, la cathode est à $-250 + 4 \text{ V} = -246 \text{ V}$, car la chute de tension est toujours positive.

Mais dans la grille de com-

+ 250, la différence du potentiel cathode plaque serait nulle. Nous vous faisons remarquer en passant que $-250 + 4 \text{ V} = -246$ et non 246 V !

2° Un point peut être rendu négatif par rapport à la masse selon le sens de parcours du courant traversant une résis-



mande, la chute de tension dans la fuite de grille compte aussi ; il n'existe donc plus de différence de potentiel entre cathode et grille !

D'autre part, on dit que tel point est rendu négatif par rapport à la masse, dans une polarisation par le moins. Je ne comprends plus, croyant qu'une chute de tension était toujours positive et non négative.

Pourriez-vous m'éclaircir cette question de polarisation dans les deux cas précités.

2° Dans le redressement par valve, comment se fait-il que l'on puisse dire que le courant passe de la plaque à la cathode lorsque l'espace cathode plaque est conducteur, alors que les électrons vont de la cathode à la plaque ?

M. J. T..., à Fontainebleau.

1° Dans une polarisation automatique, la cathode est à un potentiel positif par rapport à la masse, et non négatif ! C'est la chute de tension du courant anodique total traversant la résistance cathodique qui donne la polarisation. La cathode peut être dans ce cas, que positive ; en raison du sens du courant résultant de l'émission électronique. Quant à la résistance de grille, elle n'est parcourue par le courant anodique ! Si elle est trop élevée, elle agit particulièrement dans les tétrodes finales, telles que la 6V6. Il y a production de courant grille par suite des électrons captés par cette électrode. Le sens de parcours des électrons traversant la résistance de fuite est tel que la grille tend à devenir négative par rapport à la masse : il y a autopolarisation. Cette propriété est parfois utilisée pour la séparation des signaux d'images et de synchronisme en télévision et l'écrantage de ces derniers.

Dans votre exemple, la masse n'est pas au potentiel -250 V , mais au potentiel 0. Si la masse était à -250 et la plaque à

tance insérée entre ce point et la masse. Dans une polarisation par le $- \text{HT}$, la résistance est placée entre plaques de la valve et masse : ce sens du courant est tel, en raison du trajet unilatéral des électrons dans la valve, que la chute de tension produite est négative.

Les électrons vont bien de la cathode à la plaque, lorsque l'espace cathode-plaque est conducteur, c'est-à-dire lorsqu'une alternance positive, par rapport à la cathode, est appliquée sur la plaque. Le sens du courant est de sens contraire à celui des électrons, par convention.

M. Delarue à Toulouse, demande la composition de l'alliage désigné sous le nom de permalloy.

Le nom de permalloy est donné, non point à « un » alliage magnétique, comme on se le figure, mais à toute la famille des alliages à base de fer et de nickel, variant de 30 % de nickel et 70 % de fer à 85 % de nickel et 15 % de fer.

Voyez à ce sujet un article très documenté dans l'ouvrage « Vues sur la Radio », de Marc Seignette.

F. H.

J'ai fait l'acquisition de deux transfo M.F., dont l'un comporte six broches numérotées de 1 à 6 et une sortie supérieure ; l'autre comporte seulement quatre broches, repérées par les chiffres 1, 3, 4 et 6. Pouvez-vous me donner leur branchement ?

M. Effinier - Bruxelles - D9
 Le premier transfo est probablement à sélectivité variable ; vous pouvez laisser inutilisées les broches 2 et 5. Le primaire correspond certainement aux broches 1 et 3, le secondaire à 4 et 6. La sortie supérieure doit être connectée à la grille de la lampe amplificatrice M.F. Un radio-contrôleur quelconque vous permettra aisément de repérer la broche (4 ou 6) qui est secondaire.

M. Lanfumé, à Hourtin (Gironde) possède un pont de mesures dont il nous soumet le schéma. Notre lecteur désire savoir si ce schéma est exact, en particulier au point de vue alimentation.

Votre schéma est exact, mais il est plus simple de relier directement au $+ \text{HT}$ filtrée l'écran du tréfile EM4. La résistance de 50.000 ohms située en haut sur le condensateur de sortie du filtre n'a aucune utilité. Enfin, contrairement à ce qui vous a été indiqué, ce dispositif ne fonctionne que sur alternatif, du fait que la grille de l'EF9 est attaquée à travers une capacité.

Je suis souvent embarrassé pour connaître la définition technique exacte de tel ou tel terme de radio. Pourriez-vous m'indiquer un dictionnaire technique qui pourrait me tirer d'embarras ?

M. P. Mervent,
 La Roche-sur-Yon.

Nous vous conseillons le Dictionnaire de Radiotechnique de H.-F. Fichel Adam, édité par la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2°). Vous y trouverez la définition des termes de radio ainsi que leur traduction en anglais et en allemand.

DANS TROIS MOIS VOUS SEREZ RADIO-TECHNICIEN...

Une section spéciale de l'ECOLE FRANKLIN forme par correspondance des « Monteurs Dépanneurs Radiotechniciens » en trois mois.

Les cours de cette section sont accessibles à tous : clairs, progressifs, attrayants, sans mathématiques, ces cours sont complétés par le montage d'un récepteur superhétérodyne moderne qui reste la propriété de l'élève.

L'ECOLE FRANKLIN est la seule donnant aux élèves les avantages suivants :

- Préparation à toutes les fonctions du Radiotechnicien, du Monteur Dépanneur à l'Ingénieur de laboratoire.
- Service de documentation technique.
- Service d'orientation professionnelle.
- Service de placement.

- Relation avec les autorités militaires du recrutement pour diriger dans les armées techniques (transmissions, aviation, etc...), les élèves sur le point d'être incorporés.

La section « Dessin Industriel » de l'ECOLE FRANKLIN forme des dessinateurs calqueurs, des dessinateurs détaillants et prépare au C.A.P. de dessinateur.

L'ECOLE FRANKLIN est la meilleure école de France d'enseignement par correspondance.

Documentation gratuite à :
ECOLE FRANKLIN

(Service B)

4, rue Francoeur - Paris (18°)

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Nous prions nos correspondants de bien vouloir se conformer aux prescriptions suivantes :

Réponses par lettres : Pour toute demande de renseignements, de schéma ou de plan, joindre une enveloppe timbrée portant l'adresse du destinataire. Nous fixons notre tarif dans un délai très bref. Les lettres qui ne sont pas accompagnées d'une enveloppe timbrée reçoivent une réponse dans l'une des rubriques « Courrier technique H.P. » ou « Courrier technique J. d. 8 ».

Réponses par le journal : Poser des questions claires, avec le maximum de concision ; n'écrire que d'un seul côté de la feuille. Le nombre de demandes reçues étant considérable, il nous est impossible de fixer un délai de parution, même approximativement.

Consultations verbales : Les consultations verbales sont données à nos bureaux tous les lundis, de 16 à 18 h.

HP 208. — Caractéristiques et brochages des tubes 1R5, 1T4, 1S5 et 3S4 ? Je désire alimenter les électrodes directement à partir de la HT, au besoin par des prises intermédiaires, de façon à supprimer les résistances. Y a-t-il un inconvénient à cela ?

M. Deman, St-Marcellin.

Nous avons parlé très souvent en question à plusieurs reprises dans nos derniers numéros. Voyez en particulier « Le poste miniature » (n° 815). Il n'est pas possible de supprimer les résistances; sinon, les grilles et les plaques travailleraient en court-circuit pur et simple! On ne peut supprimer une résistance que lorsqu'elle a pour but unique de créer une chute de tension continue. Par exemple, dans les anciens super batteries, au lieu d'alimenter l'écran de la M.F. à partir d'une résistance montée en série dans le + 120, on pouvait relier cette électrode directement au + 60.

N. F.

J'ai laissé mon pick-up inutilisé pendant plusieurs mois. Ces jours-ci, ayant voulu m'en servir à nouveau, j'ai constaté qu'il est beaucoup moins puissant que jadis; de plus, la qualité de reproduction est désastreuse. Et pourtant, mon récepteur fonctionne correctement en radio. J'en déduis donc que le pick-up est seul en cause; connaissez-vous un artisan qui pourrait le réparer ?

M. LAMBERT, Issy-les-Moulineaux

La panne de votre pick-up est classique: le caoutchouc s'est raccorni et votre palette colle. Voyez de notre part M. Marcel Dupeux, 42, rue Pajol, Paris-18, métro Marx-Dormoy.

N. F.

HP 202. — Existe-t-il des antiparasites réellement efficaces, et que l'on peut brancher directement sur le secteur ? J'ai essayé un montage de filtre recommandé par un ami, mais n'ai obtenu aucun résultat. A noter que les parasites ont même intensité lorsque l'antenne est déconnectée.

M. A.P. Artus, Bordeaux.

Le fait que l'intensité des parasites reste la même en débranchant l'antenne prouve que ceux-ci sont bien véhiculés par le secteur.

Nous ne sommes nullement surpris que vous n'ayez eu aucun résultat avec le schéma qui vous a été indiqué. Il arrive — mais c'est exceptionnel — qu'on obtienne une amélioration en branchant sur le secteur un filtre composé de deux condensateurs de 0,1 μ F en série, avec point milieu à la terre. En général, ces « filtres » ne donnent aucun résultat, malgré les affirmations de leurs constructeurs. Pour comble, plusieurs escrocs ont l'audace de prétendre que ces appareils suppriment le fading, améliorent la sélectivité et la musicalité. L'incroyable mansuétude des Pouvoirs Publics à leur égard fait qu'ils ont la partie belle! On peut aussi regretter la crédulité de certains usagers, à qui les techniciens ont pourtant essayé d'ouvrir les yeux.

La seule solution logique est d'antiparasiter la source de perturbations, le remède varie, d'ailleurs, suivant la nature de cette source

N. F.

Je cherche un ouvrage ou un tableau susceptible de m'indiquer la correspondance entre les tubes électroniques de manière à pourvoir au remplacement de certaines lampes

anciennes ou rares. Que me conseillez-vous ?

P. Grosjean, Nancy.

Vous trouverez un tableau de remplacement des lampes à caractéristiques européennes et américaines, ainsi que divers tableaux de correspondance synoptiques entre les diverses marques (40 pages de tableaux) dans **La Lampe de Radio** par Michel Adam (Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur).

M. Vigneulle, à Fontainebleau, nous prie de lui indiquer les caractéristiques du tube anglais DH 63, ainsi que ses branchements.

Nous avons pu trouver dans nos documentations: tension filament 6,3 V. Ce serait une lampe double diode-triode. Nous vous donnons sous toutes réserves ces indications et ne garantissons en rien leur exactitude. Pour plus de renseignements, vous pourriez écrire à OSRAM General Electric Co, Magnet House, Kingway, W.-O. 2, Londres, Angleterre.

HP 213. — 1° Comment faire pour monter en série deux filaments ayant des courants de chauffage différents ?

2° J'hésite entre deux montages décrits respectivement dans les numéros 772 et 809 :

le Pee-Wee IV et le HP 809. Leurs schémas étant presque identiques, lequel est préférable ?

3° Peut-on utiliser un h.p. magnétique sur l'un ou l'autre de ces récepteurs ?

4° Une 6F6 peut-elle être employée à la place de la 25L6, étant entendu que l'alimentation sera du type alternatif ? Si oui, quels sont les éléments à modifier ?

5° Que préférer en détection: une 6J7 ou une 6M7 ?

6° Valeurs à employer en détection plaque et en détection grille pour une 6J7 ?

7° Comment fonctionne la détection Sylvania ?

8° Qu'entend-on par point chaud du secondaire d'un transformateur ?

Abonné 5874, Vierzon.

1° Il suffit de shunter par une résistance le filament de la lampe qui consomme le moins, de façon à absorber la différence de consommation. Exemple: soit à monter en série une EF6 et une 25L6; la première consomme 0,2A; la seconde exige 0,3A. La résistance mise en shunt sur le filament de l'EF6 doit donc absorber 0,1 A; et comme la tension de chauffage est de 6,3V, il faut prendre théoriquement 63 Ω . Pratiquement, ce chiffre n'est pas critique à quelques ohms près en plus ou en moins et on peut mettre 60 ou 65 Ω ;

2° Ces montages se valent;

3° Oui, à condition de le munir d'un transfo de sortie adéquat « mariant » son impédance moyenne à la charge de la lampe. Mais un tel h.p. ne vaut pas un dynamique;

4° Oui. Il faudra polariser à 450 Ω . Profitez de l'occasion pour appliquer 250 V aux autres lampes, et chauffez les filaments en parallèle. Cela exige une refonte totale, qui ne peut être exposée en quelques lignes. Voyez nos dernières réalisations;

5° Prenez plutôt une 6J7, qui est à pente fixe;

6° En détection grille ou plaque, chargez l'anode à 0,25 M Ω et l'écran à 1 M Ω . Si vous détectez pas la grille, prenez un C de 100 à 250 pF et une résistance de 1 à 2 M Ω . Si vous détectez par la plaque, la résistance cathodique doit être de 3.000 Ω pour une H.T. de 250 volts;

7° Cette question a fait l'objet d'une réponse dans le Courrier technique (voir n° 807 page 887);

8° Le point chaud est celui qui n'est pas à un potentiel alternatif nul par rapport à la masse. Dans le cas présent, il s'agit de la cosse reliée à la grille ou à la diode.

N. F.



Partout...

les techniciens capables sont très recherchés.
Les grandes entreprises réclament des praticiens entraînés.

Jeunes gens, jeunes filles, notez que plus de 70 % des candidats reçus aux examens officiels sont des élèves de l'E.C.T.S.F.

IL N'EXISTE PAS D'AUTRE ÉCOLE POUVANT VOUS DONNER LA GARANTIE D'UN PAREIL COEFFICIENT DE RÉUSSITE.

Demandez le Guide des Carrières gratuit

ÉCOLE CENTRALE DE TSF
12, RUE DE LA LUNE - PARIS
COURS DU JOUR, DU SOIR OU PAR CORRESPONDANCE

TOUTE LA RADIO

en GROS

Ets LAMORA

HAZEBROUCK (Nord)

Qualité: Label - Prix les plus bas
(Voir annonce page 145)

HP 211. — 1° J'ai monté une détectrice à réaction équipée d'une lampe E 424 N. Quel schéma faut-il adopter pour y adjoindre une H.F. ? La lampe serait une E 442 ou une E 452 T, que je possède déjà, et le bloc, un AD 47.

2° Est-il préférable de monter une B.F. à résistances ou à transformateur ?

M. André Ledoux, Blois.

1° Il suffit de monter votre bloc de la façon préconisée par le constructeur, avec liaison à transformateur H.F. à secondaire accordé. Les différentes coses sont repérées. Polariser la cathode de votre H.F. à 500Ω shuntés par 0,1 μF et alimentez l'écran à l'aide d'un pont composé de deux résistances de 50.000 Ω—1W, fuite de 0,1 μF.

2° Le transformateur donne plus de puissance, mais si vous voulez obtenir une bonne musicalité, son prix est prohibitif.

N. F.

M. E. Rien, à Issirac (Gard) demande divers renseignements concernant le montage pratique de son récepteur et les résultats qu'il pourra obtenir avec diverses antennes.

En ce qui concerne la manière de remonter et câbler le récepteur que vous envisagez de réaliser, vous trouverez dans un prochain numéro de notre journal un article détaillé à ce sujet.

Le potentiomètre de réglage de l'intensité sonore figure dans

le schéma du HP 774; sa valeur est de 0,25 MΩ, ainsi qu'il est indiqué.

En ce qui concerne l'antenne, nous vous conseillons d'utiliser de préférence au secteur, une antenne intérieure de 5 mètres.

F. J.

M. Rémiroy, à Paris, désirerait avoir les caractéristiques d'utilisation des lampes d'origine allemande RL12P35 et LS50.

Ces caractéristiques ont été publiées dans le n° 796, du HP, du 29 juillet 1947, auquel nous vous demandons de vous reporter.

F. H.

Caractéristiques des tubes ECH33 et N14 ? Peut-on utiliser le premier sur un récepteur alternatif ou tous courants ?

M. Guyot.

Les caractéristiques de ces tubes sont les suivantes :

ECH33 : triode hexode à pente variable, utilisée pour le changement de fréquence. Chauffage : 6,3 V-0,7 A; Va : 100 et 250 V; Ia : 1 et 3 mA; Vg1 : — 1,25, — 2 V; Vg2 60 et 100 V; Vg4 : 60 et 100 V; pente 0,45 et 0,65 mA/V; Ri : 1,2 et 1,3 MΩ; Rpol : 250 Ω dans les deux cas. La résistance de fuite de grille de la partie triode oscillatrice est de 50 kΩ.

Ce tube peut donc être utilisé sur un récepteur alternatif ou tous courants.

N14 : pentode finale BF à chauffage direct : 1,4 V-0,1 A; Va : 83 et 90 V; Ia : 7 et 7,5 mA; Vg1 : — 7 et — 7,5 V; Vg2 : 83

et 90 V; Ig2 : 1,6 mA; Pente : 1,5 et 1,55 mA/V; Ri : 110 et 115 kΩ; charge de plaque 9.000 Ω.

M. Jean Fournier, à Yaoundé (Cameroun) nous demande une liste de constructeurs susceptibles de réaliser et de fournir un récepteur type colonial, fonctionnant sur accumulateur de 6 volts, à l'aide d'une commutatrice.

Voici quelques adresses :

Lab. Derveaux, 115, rue des Dames, Paris ;

C.F.R. Label export., 127, bd Lefebvre, Paris ;

Ets Mildé, 58-60, rue Desre-naudes, Paris (17°) ;

Ets Radio de France, Evry Petit Bourg (S.-et-O.) ;

Sté Industrielle Radioélectrique, 100, bd Voltaire, à Asnières ;

Ets Clarville, 6, impasse des Chevaliers, Paris (20°) ;

Ets Herald, 6 et 8, rue Auguste-Comte, à Vanves (Seine) ;

H. P. 809. M. Carré, Sidi-Abdallah (Tunisie), demande : 1° Comment moderniser un récepteur Philips 636 A (cadrans gamme OC) ;

2° Les caractéristiques du tube VCR 139 A.

1° Rien n'empêche de munir votre récepteur d'un cadran moderne, c'est même à peu près tout ce que vous pouvez faire,

car vous avez en main un ensemble à amplification directe à 3 HF.

Si vous voulez pousser assez loin la transformation, montez la E 452T en étage MF. 472 kc/s. Vous pourrez alors utiliser la première E455 en mélangeuse et la deuxième comme oscillatrice locale.

2° Le VCR 139A est un tube cathodique anglais dont nous n'avons pas les caractéristiques.

R. P.

Pour ma correspondance avec les pays étrangers, j'ai souvent besoin de connaître la traduction des termes français de radiotechnique en allemand, anglais, espagnol, italien, voire espéranto pour les pays dont je ne connais pas la langue. Pourriez-vous m'indiquer un lexique qui me permettrait de trouver ces traductions ?

M. H. Lehmann, Paris.

Nous pouvons vous recommander le Vocabulaire de Radiotechnique en 6 langues, de Michel Adam (Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2°), qui contient 1.340 termes de radio traduits en 6 langues, ainsi que 6 lexiques donnant la traduction de ces termes en français. Ce petit livre est particulièrement pratique pour les agents de brevets et traducteurs de documentation.



TUBES RIMLOCK Miniwatt

pour courant alternatif

- ECH 41** - Triode hexode changeur de fréquence.
- EF 41** - Penthode HF à pente variable.
- EAF 41** - Diode penthode HF à pente variable.
- EL 41** - Penthode de puissance.
- AZ 41** - Redresseur biplaque (chauffage direct).
- GZ 40** - Redresseur biplaque (chauffage indir.).

★ Faibles dimensions. ★ Construction tout verre assurant un excellent fonctionnement aux fréquences élevées. ★ Huit broches métal dur ★ Mise en place automatique et verrouillage dans les supports. ★ Blindage interne.

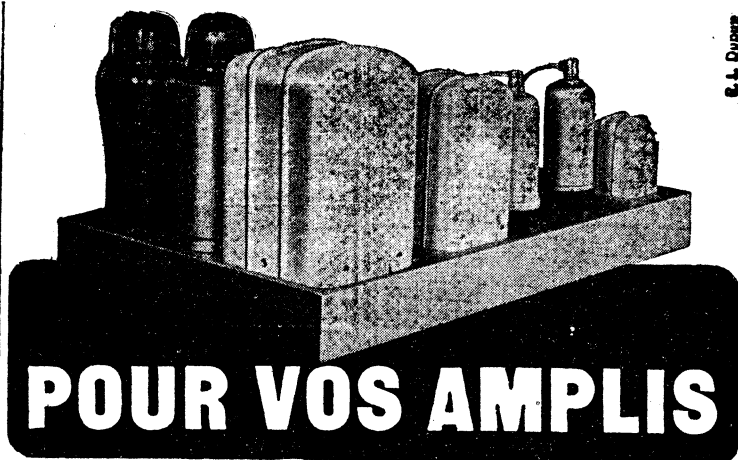
Ces nombreux avantages permettent aux Constructeurs d'envisager diverses solutions dans l'étude de leurs postes. Les tubes RIMLOCK sont également fabriqués dans la série "tous courants".

UCH 41 - UF 41 - UAF 41 - UL 41 - UY 41 - UY 42 et sont actuellement disponibles.

35

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES TUBES ÉLECTRONIQUES

82, RUE MANIN, PARIS 19°. TÉL. BOT. 31-19. 31-26



POUR VOS AMPLIS

DE 8, 15, 25 ET 50 WATTS

Utilisez les transformateurs

sels

correcteurs

fabriqués par la

Documents
et schémas
sur demande
au service BF9

★ Société

OMEGA

15, rue de Milan - PARIS (9°) - Tél. : TRI. 17-60

71-13, r. Songieu, VILLEURBANNE - Tél. : VIL. 69-90

DICTIONNAIRE DE MODULATION DE FREQUENCE

(SUITE)

FREQUENCE (suite)

COMMANDE AUTOMATIQUE DE FREQUENCE. Dans un émetteur à modulation de fréquence, dispositif de correction de la fréquence du maître oscillateur. La modulation est appliquée en série avec la grille de commande d'un tube à réactance, dont la pente, et par suite la réactance en parallèle sur le circuit oscillant, varient corrélativement. Un circuit de contre-réaction est utilisé pour produire avec la fréquence de l'oscillateur des battements sur une fréquence intermédiaire, à l'effet d'affaiblir la dérive de fréquence. Dans certains récepteurs, on se sert de ce procédé pour compenser automatiquement les erreurs de réglage sur le cadran. (Angl. Automatic Frequency Control (A.F.C.). — **DERIVE DE FREQUENCE.** Ecart observé entre la valeur réelle et la valeur nominale de la fréquence correspondant au réglage d'un émetteur ou d'un récepteur. (Angl. Frequency Shift, Drift). — **DEVIATION DE FREQUENCE.** En modulation de fréquence, écart observé entre la fréquence centrale et la valeur instantanée de la fréquence sous l'effet de la modulation. (Angl. Frequency Deviation). — **DIVISEUR DE FREQUENCE.** Voir diviseur. (Angl. Frequency Divider). — **EXCURSION DE FREQUENCE.** Valeur maximum de la déviation de fréquence. L'excursion de fréquence est, en général, limitée à 150 kHz au maximum (75 kHz de part et d'autre de la fréquence centrale). Une bande de 25 kHz est réservée à chacune des extrémités de l'excursion de fréquence à titre de bande de fréquences de garde (Angl. Frequency Deviation Range). — **MODULATION DE FREQUENCE.** Procédé de modulation par variation de largeur de bande de l'onde porteuse, dont l'amplitude est maintenue constante. A cet effet, la largeur de bande attribuée à chaque canal de modulation de fréquence est de 200 kHz. L'excursion de fréquence maximum de part et d'autre de la fréquence centrale est de 75 kHz (Angl. Frequency Modulation ou F.M.). — **MONITEUR DE FREQUENCE.** Instrument électronique utilisé à l'émission pour indiquer les écarts entre la fréquence réelle et la fréquence centrale assignée à la station. (Angl. Frequency Monitor).

GARDE. — BANDE DE GARDE. Bande de fréquences de 25 kHz de largeur réservée à chaque extrémité des canaux pour modulation de fréquence, à l'effet d'éviter les interférences avec les canaux adjacents. (Angl. Guard Band).

GUIDE. — GUIDE D'ONDES. Tube métallique utilisé comme conducteur pour la transmission des

ondes ultracourtes. Les guides d'ondes sont employés dans les systèmes de relais à très haute fréquence, notamment pour la liaison de l'antenne à l'émetteur et au récepteur. (Angl. Wave guide).

HORIZON. — DISTANCE DE L'HORIZON. En principe, distance limitant la portée des ondes ultracourtes, donc la portée des émissions en modulation de fréquence, soit 50 à 80 km. Mais du fait des phénomènes de réflexion et de réfraction de ces ondes à la surface de la terre, la portée réelle est de l'ordre du double de la distance de l'horizon, et parfois plus grande. (Angl. Line-of-Sight).

IMPEDANCE. — IMPEDANCE CARACTERISTIQUE. Dans le cas d'une transmission sur ligne, valeur de l'impédance d'adaptation à celle de la ligne, qui absorbe entièrement l'énergie transmise. Toutes autres valeurs de l'impédance se traduisant par une dissipation de l'énergie sous forme d'énergie réfléchie ou d'ondes stationnaires. (Angl. Characteristic Impedance).

INDICE. — INDICE DE MODULATION. En modulation de fréquence, rapport de la déviation de fréquence à la fréquence de modulation pour tout signal considéré. L'indice de modulation varie en fonction directe de la tension de basse fréquence, pour une fréquence donnée, et en fonction inverse de cette basse fréquence, pour une tension donnée de basse fréquence. Il s'ensuit que l'indice de modulation est grand pour les basses fréquences et faible pour les fréquences élevées. Ainsi pour une déviation de fréquence maximum de 75 kHz et une basse fréquence maximum de 15 kHz, l'indice de modulation atteint 5. Pour 1.500 Hz, il est de 50 ; pour 150 Hz, de 500. La valeur la moins élevée de l'indice de modulation, correspondant à la valeur maximum de la basse fréquence (15 kHz), est appelée taux de déviation. (Angl. Modulation Index).

INDIRECT. — MODULATION DE FREQUENCE INDIRECTE. Synonyme de modulation de phase. Voir ce mot. (Angl. Indirect Frequency Modulation).

INTERFERENCE. — Effet de la superposition, à une onde donnée, d'une autre oscillation de fréquence plus ou moins rapprochée ou d'une perturbation parasite. Par extension (en anglais), perturbation parasite d'une émission. — INTERFERENCE D'UN CANAL ADJACENT. Effet de transmutation

survenant lorsque deux signaux d'inégales intensités sont transmis sur deux canaux de fréquences adjacents. Cet effet est beaucoup plus prononcé en modulation d'amplitude qu'en modulation de fréquence. (Angl. Adjacent Channel Interference). — **INTERFERENCE SUR CANAL COMMUN.** Interférence se manifestant, à l'intérieur d'un canal de transmission en modulation de fréquence, par de la diaphonie ou par une note de battements. Pour éviter ce type d'interférence, il est nécessaire que l'intensité du signal à recevoir soit au moins dix fois plus forte que celle du signal parasite. (Angl. Common Channel Interference).

LIMITEUR. — En général, circuit imposant la limitation de l'amplitude d'une oscillation ou d'une modulation. Ce circuit, monté d'ordinaire dans le dernier étage à fréquence intermédiaire d'un récepteur, est disposé pour un fonctionnement en surcharge, en sorte que le courant anodique est saturé et qu'un blocage se produit sur les alternances successives. Cette action élimine les variations d'amplitude et ne laisse subsister que la composante du signal modulée en fréquence. Dans les émetteurs à modulation de fréquence modulés en phase, un limiteur est utilisé pour supprimer les fluctuations d'amplitude résiduelles.

Le limiteur est utilisé pour supprimer les variations d'amplitude dans le discriminateur (2^e détecteur). Les ondes modulées en fréquence sont émises avec une amplitude constante, qui se trouve cependant modulée, parfois en amplitude avant réception, par des parasites et émissions non essentielles. Cette modulation d'amplitude doit être éliminée afin d'éviter toute distorsion. (Angl. Limiter). — **LIMITEUR DE CRETE.** Amplificateur-limiteur dans lequel le gain est brusquement réduit, puis rétabli lentement, lorsqu'une crête instantanée dépasse un niveau prédéterminé. (Angl. Audio Peak Limiter).

MARQUEUR. — Marque, repère. — Générateur de fréquences préparées. Fréquences produites par un générateur de signal pour mesurer les limites de la déviation de fréquence, en modulation de fréquence, ainsi que pour mesurer la réponse du discriminateur dans les récepteurs. Ce dispositif est utilisé pour produire des courbes de Lissajous sur l'écran de l'oscilloscope. (Angl. Marker Frequencies).

MONITEUR. — Moniteur, appareil de contrôle ou de vérification. — MONITEUR DE FREQUENCE. En modulation de fréquence, appareil de mesure destiné à indiquer les écarts entre la fréquence observée et la fréquence centrale assignée, dans un émetteur. (Angl. Frequency Monitor).

PHASE. — Etat d'un phénomène périodique en fonction du temps. Outre l'angle de phase et la différence de phase, on peut considérer en modulation de fréquence, la dé-

viation de phase, la distorsion de phase et la modulation de phase. — **DEVIATION DE PHASE.** En modulation de fréquence, écart observé entre la valeur instantanée de la phase de l'émission et celle de l'onde porteuse. Intégrale dans le temps de la déviation de fréquence. Si, par exemple, la fréquence croît de 10 kHz dans le temps d'une période d'une onde porteuse à 200 kHz, la nouvelle fréquence gagne en phase sur l'ancienne fréquence une valeur totale de $0,5 \times (10/200) \times 360^\circ = 9^\circ$. (Angl. Phase Deviation). — **DISTORSION DE PHASE.** Distorsion résultant du fait que les angles de phase relatifs des harmoniques ne se conservent pas pendant le processus de la modulation. (Angl. Phase Distortion). — **MODULATION DE PHASE.** Procédé indirect de réalisation de la modulation de fréquence, utilisant un oscillateur commandé par quartz, dont la puissance de sortie est divisée en deux parties. L'une est appliquée à un déphasage à 90°, l'autre à un modulateur équilibré. Une série de multiplificateurs sont utilisés pour accroître à la fois la fréquence et l'indice de modulation jusqu'à des valeurs convenables. La modulation de phase a été la première méthode mise en œuvre par Edwin Armstrong. (Angl. Phase Modulation).

PORTEUR. — COURANT PORTEUR. Courant destiné à être modulé en vue de la transmission de signaux. (Angl. Carrier Current). — **FREQUENCE PORTEUSE.** Fréquence de l'onde porteuse. (Angl. Carrier Frequency). — **ONDE PORTEUSE.** Onde électromagnétique, en général de haute fréquence, à laquelle on imprime une modulation en vue de la transmission de signaux (Angl. Carrier Wave). — **DEVIATION DE PORTEUSE.** Ecart entre la valeur réelle de la fréquence centrale d'une émission à modulation de fréquence et la fréquence assignée. La limite de cette déviation admise par la Federal Communications Commission est de 2.000 Hz. (Angl. Carrier Deviation).

PREACCENTUATION. — Renforcement de l'amplitude des notes aiguës par rapport à celle des notes graves dans un émetteur à modulation de fréquence, afin d'égaliser le taux du rapport du signal aux parasites sur toute la bande des fréquences acoustiques. Au cours de cette opération, les tensions correspondant aux fréquences de modulation le plus élevées sont relevées. Il s'ensuit, pour ces fréquences, un relèvement de l'indice de modulation au niveau de celui des fréquences basses. (Angl. Pre-amphasis).

PREDISTORTEUR. — Montage utilisé dans le procédé indirect de modulation de fréquence (modulation de phase), pour rendre l'amplitude du courant de signal inversement proportionnelle à la fréquence de ce signal, pour tenir compte du fait que la modulation de phase a été substituée à la modulation de fréquence. Grâce à la prédistorsion du signal, on obtient, à la sortie du modulateur de phase, un signal réellement modulé en fréquence. (Angl. Predistorter).

(à suivre.)

ETABLISSEMENTS ALROHE

FABRICATION DE
SUPPORTS DE LAMPES
COSSES-CHIFFRES
RELAIS-FUSIBLES
ENTREES DE POSTES
BOITAGES ET TOUTES
PIECES DETACHEES

DEPOSITAIRES EXCLUSIFS DES TRANSFORMATEURS "VALDY"

7, Passage PEQUAY
PARIS 4^e - ARC 02-07

TOURNE-DISQUES

Robuste

Fidèle

S.M.E.A. 148, rue du Fg St-Denis, PARIS

BOT. 79-37



RECEPTEUR ET OSCILLATEUR BASSE FREQUENCE FACILITANT L'ÉTUDE DE LA LECTURE AU SON

L'APPAREIL que nous décrivons ci-dessous s'adresse tout particulièrement aux futurs OM. D'un prix de revient peu élevé, de réalisation excessivement simple, il permet l'écoute des principales émissions d'amateur, tant en téléphonie qu'en télégraphie. De plus, la partie BF peut être utilisée en oscillatrice pour l'entraînement à la manipulation. Il constitue donc un ensemble permettant d'acquérir la pratique de la lecture au son et la familiarisation avec le mode de trafic. Ce sera l'outil indispensable du candidat à l'examen d'opérateur.

Examinons ensemble le schéma. C'est tout d'abord un 0V1, petit récepteur sans prétention, mais qui n'exclut pas la possibilité de performances extraordinaires, en tous points comparables à celles d'un ensemble à circuits multiples et à nombre de tubes élevé. Idéal pour le débutant, du fait de sa simplicité de construction et de réglage, son rendement est infiniment supérieur à celui des meilleurs B.C.L.

C'est, ensuite, par la seule manœuvre de l'interrupteur I, un oscillateur B.F. composé de triodes amplificatrices de tension, montées en cascade et réunies dans la même ampoule (6SN7).

Récepteur. — La partie essentielle du récepteur est, sans aucun doute, le circuit oscillant LOV1, comprenant le condensateur variable (100 cm) et la self bobinée sur un mandrin coté associé et fixé à un culot de lampe à quatre broches, par exemple. De cette façon, il suffira de changer de self pour changer de bande. Avant d'aller plus loin, nous ne répéterons jamais assez combien il faut, en O.C. et O.T.C., apporter de soin au montage, à la mise en place et au câblage. La connexion longue est le « parasite » dans la construction. C'est la mauvaise disposition, le câblage irrationnel, qui font, qu'un montage O.C. ne peut « descendre » ou même, quelquefois, fonctionner. Toute réalisation qui, une fois terminée, présenterait l'aspect d'un filet à pêche ou d'un panier à salade, serait vouée à un mutisme certain ou à un fonctionnement déplorable. La mise en place est celle que nous suggérons figure 2.

Les découplages et les retours de masse se feront sur un gros fil de cuivre, fixé au châssis en plusieurs endroits. Autant que possible, tous les découplages et retours de masse de la détectrice V1 aboutiront au même point. Tout le reste est simple ; il n'est que de suivre fidèlement le schéma.

Caj règle le couplage antenne ; il est isolé de la masse ;

la tension haute fréquence par la manœuvre du condensateur variable CV2. Ce procédé est très simple et permet un bon dosage de la réaction.

Bien entendu, il n'existe aucun découplage entre la self L et la self de choc. Dans notre réalisation, cet étage est équipé du tube 6J7, mais les lampes 6F6, 6F5, 6K7, 6M7... peuvent également convenir.

pour cette réalisation deux triodes séparées, 6C5 par exemple, mais l'ensemble serait plus compliqué. L'écoute se fera au casque ou en petit haut-parleur.

Oscillateur. — Par le jeu d'un commutateur à deux positions, les deux éléments de la 6SN7 peuvent fonctionner en multi-vibrateur du type classique. Le manipulateur, inséré dans la cathode du deuxième élément permet de découper les signaux. Le potentiomètre de gain basse fréquence sert dans ce cas de commande de timbre.

L'alimentation est classique. La tension à la sortie du filtre est de 250 volts environ. Le transformateur T1 a un débit d'une cinquantaine de mA.

Bobinages. — Une fois le récepteur câblé et vérifié, il ne nous reste plus qu'à réaliser la self L, qui sera bobinée sur un mandrin à broches ; l'une de ses extrémités ira à la grille par l'intermédiaire de l'ensemble détection, capacité, résistance, respectivement de 100 cm, et 2 MΩ, aux lames fixes de CV1 et à Caj. L'autre rejoindra la masse.

La réalisation du bobinage est on ne peut plus simple.

Voici les données pour les différentes bandes amateurs :

2 à 5 Mc/s, 36 tours sur tube carton 38 mm. de diamètre ;

5 à 11 Mc/s, 16 tours sur tube carton 38 mm. de diamètre ;

10 à 22 Mc/s, 8 tours sur mandrin stéatite de 20 mm. de diamètre ;

20 à 32 Mc/s, 4 tours sur mandrin stéatite de 20 mm. de diamètre.

Chaque self sera fixée sur un culot à broches qui en permettra un changement rapide.

Abonnements et réassortiment

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

Tous les numéros antérieurs seront fournis sur demande accompagnée de 30 fr. par exemplaire.

D'autre part, nous prions nos lecteurs de bien vouloir noter que les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 768, 816.

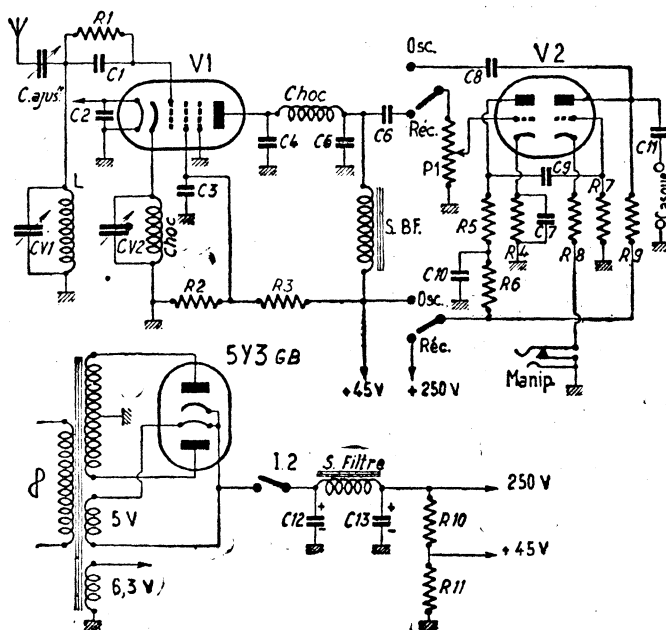


Figure 1

c'est un ajustable de 50 cm. environ. Le condensateur de 50 cm., associé à la self de choc, commande la réaction par la cathode. Celle-ci se trouve portée à un potentiel HF par la présence de la « National R100 ». On dérive une partie de

La partie basse fréquence comporte une double triode 6S N7GT. L'intérêt de l'utilisation de cette lampe réside dans le fait que chaque élément triode possède sa cathode indépendante.

Il serait possible d'utiliser

CENTRAL-RADIO

35, Rue de Rome, PARIS-8 - Tél. : LABorde 12-00, 12-01
reste toujours la maison spécialisée
de la PIECE DETACHEE
pour la construction et le dépannage
POSTES - AMPLIS - APPAREILS DE MESURES (Gd stock)
ONDES COURTES (Personnel spécialisé)
PETIT MATERIEL ELECTRIQUE
TOUTE LA LIBRAIRIE TECHNIQUE

Catalogue sur demande, contre envoi de 25 fr. en timbres.

PUBL. RAPPY

RADIO-TOUCOUR

6. RUE BLEUE, PARIS-IX* (Face Cité Trévis, cour à gauche) Tél. PRO 72-75

TELEVISION

« PROMETHÉE » (95 mm)

Description technique dans « LE HAUT-PARLEUR » N° 834.

EN 3 CHASSIS pouvant être montés séparément et acquis en PIÈCES DÉTACHÉES. L'ens. COMPLET, y compris le TUBE C95. .. 24.195

« MERCURE » (130 mm)

Seule la très HAUTE-TENSION. DIFFÈRE DU PRÉCÉDENT MONTAGE. L'ens. complet des pièces détachées avec tube et son. 32.793
NOTA. — LE CHASSIS « SON » (voir « Haut-Parleur » N. 883) est entièrement indépendant et PEUT S'ADAPTER au « PROMETHÉE ».
L'ensemble complet des PIÈCES DÉTACHÉES 4.748

SUCCÈS ASSURÉ AU PREMIER ESSAI

Nous avons adapté à nos téléviseurs des DISPOSITIFS UTILISÉS en ANGLETERRE et en AMÉRIQUE (Teinte de fond, contre-réaction, etc.) QUE NOUS NOUS FERONS UN PLAISIR DE COMMUNIQUER AUX CLIENTS UTILISANT NOS MONTAGES.

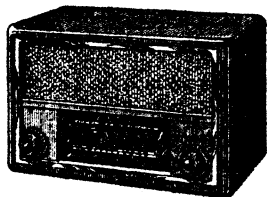
DEMONSTRATION — TELE-PARIS, à 12 h. 40

QUELQUES PIÈCES DÉTACHÉES TELEVISION

LAMPES		TUBE 13 cm	8.200
EA50 .. 630	EC50 .. 560	TUBE 22 cm	10.400
EY51 565	4Y25 .. 1.215	TUBE 31 cm	12.950
25T3G .. 630	879 631	BLOC DE DÉFLEXION avec montage mécanique et cache.	
MANDRIN SPECIAL pour bobinage avec noyau .. 70		22 cm	11.600
		31 cm	13.100

« NOUS VOUS PRESENTONS DEUX NOUVEAUX MONTAGES 1949 »

« MÉDIUM »



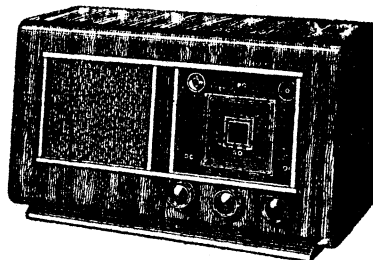
Récepteur 110/250 volts alternatif équipé avec lampes « RIMLOCK ALTERNATIF » HAUT-PARLEUR 170 mm. Contre-réaction 2 étages variable. Transfo Label. M.F. à pot fermé. Ébénisterie plastique (310x195x170), noyer ou ivoire. Cache or et chromé. Cadran pupitre. Glace miroir (155x58). Boutons glace.
L'ENSEMBLE DES PIÈCES DÉTACHÉES, sans lampes 7.400

LE JEU DE LAMPES « RIMLOCK ALTERNATIF » (ECH41-EF41-EAF41-EL41-AZ41) 2.304

MEME MODÈLE en tous courants. L'ens. des pièces détachées 6.850
LE JEU DE LAMPES (RIMLOCK TOUS COURANTS) 2.340

« ANDANTE »

RECEPTEUR ALTERNATIF 110-250 volts équipé avec des lampes de la SÉRIE ROUGE. Antifading retardé, polarisation par le moins. Haut-Parleur 17 cm. Contre-réaction fixe. Transfo « Label ». M.F. à pot fermé. ÉBÉNISTERIE LUXUEUSE, (435x270x130) noyer verni tampon. Cache bois doré incrusté. Cadran 150x135. Ciel magique.



L'ENSEMBLE DES PIÈCES DÉTACHÉES, sans lampes 7.552
LE JEU DE LAMPES (ECH3-ECF1-EBL1-1883-EM4) 2.320
Emballage et port en plus.

DEMONSTRATIONS PERMANENTES EN NOS MAGASINS.

NOUVEAUTE !...

Chacun de nos montages est livré avec TROIS PLANS DE CABLAGE, grandeur nature, en permettant le MONTAGE PAR ÉTAPES.

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÉMENT sur demande.

Documentation sur nos ensembles contre 40 francs en timbres.

LAMPES

GARANTIE EFFECTIVE 6 MOIS

5Y3GB - 524 - 1883 - AZ41	390
6M7 - EF9 - UF41 - EF41	415
EL3N - EM4 - 6K7 - 6AF7 - 6Q7 - 6V6 - EL41 - UAF41 - UL41	450
25Z6 - CY2 - UY41	495
EBF2 - 6H8 - 25L6 - EAF41	540
ECH3 - ECF1 - CBL6 - EDL1 - 6E8 - UCH41	590

EXPED. : FRANCE : C.R. ou mandat. COLONIES : Paiement à la commande.
OUVERT TOUS LES JOURS — DIMANCHE DE 10 h. à 12 h.

Utilisation. — Mettre l'une des selfs en place, la self 40 m., par exemple. Brancher antenne et terre. Allumer le récepteur et, au bout de 30 secondes au minimum, casque aux oreilles, enclencher 12. Caj et P seront à mi-course. Tourner doucement CV1 et régler l'accrochage avec CV2. Si tout est en ordre, on observera un léger « toc » et le bruit dans le casque prendra la forme d'un léger souffle. C'est « l'accrochage ». Ne pas aller plus loin. En tournant CV1 lentement, on entendra une multitude de « gazouillis », cachant autant de stations. Il suffira alors de ramener CV2 en arrière très doucement, juste ce qu'il faut pour « décrocher », tout en se tenant à la limite de l'accrochage. La manœuvre et la diminution de la valeur de Caj aideront à trouver cette position sur les bandes délicates, comme le 10 m.

Pour l'écoute de la télégraphie entretenue pure, se tenir en « accroché », mais également à la limite. Une très bonne prise de terre stabilisera les réglages.

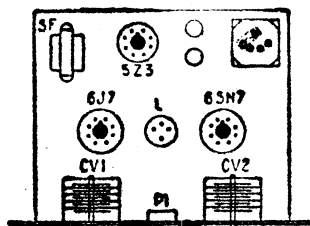
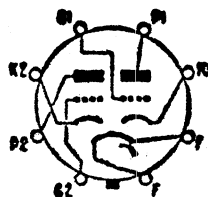


Figure 1

Pour l'étude de la télégraphie, mettre l'inverseur II sur la position oscillateur. Introduire le manipulateur dans le jack J1 et régler la hauteur de la note par la manœuvre du potentiomètre P1.

Voici un excellent petit montage qui fera la joie du débutant, et que nous conseillons vivement aux futurs jeunes OM.



6SN7

Figure 2

VALEURS DES ÉLÉMENTS

CV1 = 100 cm. variable ; CV2 = 50 cm. ; Caj = ajustable 50 cm. ; C1 = 200 cm. ; C2 = 5.000 cm. ; C3 = C6 = 10.000 cm. ; C4 - C5 = 100 cm. ; C7 = 10 µF électrolytique ; C8 = C9 = 2.000 cm. ; C10 = 1 µF ; C11 = 50.000 cm. ; C12 - C13 = 8 µF électrolytique ; C8 = C9 =

R1 = 2 M Ω ; R2 - R3 = 50.000 Ω ; R4 = 5.000 Ω ; R5 = 100.000 Ω ; R6 = 10.000 Ω ; R7 = 250.000 Ω ; R8 = 1.000 Ω ; R9 = 50.000 Ω ; R10 = 25.000 Ω 10 W ; R11 = 5.000 Ω 10 W ; P1 = 500.000 Ω.

Ch. : National R100.
S BF : Primaire d'un transformateur BF.

REFLEXIONS D'UN OM...

L'AMATEURISME FRANÇAIS VA-T-IL DISPARAITRE ?

EN apprenant que la « taxe de contrôle » est dorénavant fixée à 2.000 fr., que le R.E.F. porte sa cotisation à 1.200 fr., nous avons récapitulé ce qu'il peut en coûter annuellement, en moyenne, à un OM français.

	Fr.
Taxe P.T.T.	2.000
R.E.F.	1.200
Le Haut-Parleur	500
Cartes QSL (moins de 3 QSO par jour)	3.000
Timbres QSL et affranchissement	1.500
Courant électrique (25 kwh, en moyenne par mois)	6.000

Nous arrivons à un total de près de 15.000 fr. Et le matériel ? Un prélèvement de 500 fr. par mois pour les besoins de la cause nous donne encore 6.000 fr. à ajouter à la douloureuse.

Y a-t-il beaucoup d'OM pouvant se permettre de prélever 1.500 à 2.000 francs par mois sur leurs maigres appointements ? Gare au QRM avec YL !

Que va-t-il se passer ? Beaucoup d'amateurs vont QRT, d'où diminution des rentrées dans la caisse P.T.T. Les QSO seront réduits au minimum pour économiser le courant et les QSL. Sur ce dernier point, là encore, perte pour les P.T.T. Evidemment ce n'est qu'une goutte d'eau dans la mer ! Alors pourquoi augmenter la taxe ?

Le REF, qui éprouve des difficultés financières, va voir, lui aussi, ses rentrées diminuer.

La situation devient critique, comme vous le voyez, et je pense qu'il faudrait démontrer notre utilité avant que la catastrophe ne soit arrivée.

Le cri d'alarme de Larcher F8BU dans « Radio-Ref » sera-t-il entendu ?

J'ai peur qu'un fonctionnarisme routinier et périmé n'entende pas la voix de la science, du progrès, de la France.

R. CIZEAU F8GQ
(Étudiant la propagation depuis 1924).

TOUTE LA RADIO en GROS

Ets LAMORA
HAZEBROUCK (Nord)

Qualité : Label - Prix les plus bas
(Voir annonce page 145)

Liste des radio amateurs français

XIX. ADDITIF

F8MA Martin Jean, 10, rue Aux-Juifs, Aumale (Seine-Inférieure).
F8SC Caré Louis, 86, rue Victor-Hugo, Deauville (Calvados).
F8TE Madelain André, 10, rue Croix-Baragnon, Toulouse (Haute-Garonne).
F8VV Bégouin Maxime, Les Bouillons-Champniers (Charente).
F8SA Bardollet André, 65, rue Maurice-Berteaux, Palaiseau (S.-et-O.).
F8SB Fournier Roger, 109, rue du Maréchal-Joffre, Le Perreux (Seine).
F8SC Cellier Jean, 17, avenue de la République, Arpajon (S.-et-O.).
F8SD Lucuix Léopold, Esquiule (Basses-Pyrénées).
F8SE Malatier Paul, aux Clés-Bibles (S.-et-L.).
F8SF Bonnet Georges, 79, rue Marengo, Marseille (Bouches-du-Rhône).
F8SG Wailly André, Ayette, par Bucquoy (Pas-de-Calais).
F8SH Vanantwerpen Charles, 470, rue de Tourcoing, Mouvaux (Nord).
F8SI Leclerc Robert, 10, rue du Galop, Romorantin (Loir-et-Cher).
F8SJ Dupré Pierre, 70 bis, rue Bouvreuil, Rouen (Seine-Inférieure).
F8SK Cornu William, 3 bis, boulevard de la Sausaye, Neuilly-sur-Seine (Seine).
F8SL Tanchoux Joseph, 77, rue Baudin, Levallois-Perret (Seine).
F8SM Bouffechoux Roger, 117, rue Lamarck, Paris (XVIII).
F8SN Clupiat Félix-Eugène, Villa Elisabeth, Pades-Lanciers, Marignane (B.-du-Rhône).
F8SO Touzery Joseph, Mas de Postis, par Mauguio (Hérault).
F8SP Pelletier Robert, 1, rue d'Isly, Lyon (Rhône).
F8SQ Cabut Marius, 26, rue Pierre-Corneille, Lyon (Rhône).
F8SR Rollin Henri, 102, rue Tête-d'Or, Lyon (VI) (Rhône).
F8SS Estienne Daniel, 36, rue Elle-Rochette, Lyon (VII) (Rhône).
F8ST Zimmermann Jean, rue Mannberg, Soultz (Haut-Rhin).
F8ZI Brisseaud Jean, 66, avenue de Stalingrad, Stains (Seine).
F8ZJ Héronnelle Guy, 167, bd. Pinel, Bron (Rhône).

TRANSFERTS

F3QC Muc Marcel, rue Jean-Jaurès, Orange (Vaucluse), anciennement Sault (Vaucluse).
F3RT Michel Léopold, 9, rue Fresque, Nîmes (Gard), anciennement 6, rue Auguste, même localité.
F3BD Bataillet Marius, 45, rue du Docteur-Barbaroux, Brignoles (Var), anciennement 17, avenue des Iles-d'Or, à Hyères (Var).
F9BM Stallio Jean, 9, rue du Général-Colin, Chatou (S.-et-O.), anciennement 25, rue du Général-Colin, même localité.
F9EF Benoît Marcel, place de l'Agneau, commune de Vitrolles, par Rognac (B.-du-Rhône), anciennement 3, place Jean-Jaurès, Sommières (Gard).
F9II Foix Roger, Centre Emetteur de la Radiodiffusion française, Thourie, par Janze (I.-et-V.), anciennement rue du Docteur-Morère, Palaiseau (Seine-et-Oise).
F9IJ Lafitte Pierre, aérodrome de Toussus-le-Noble (S.-et-O.), anciennement E.N.A.C., aéroport d'Orly (Seine).
F9OQ Viala Robert, chez M. Blanc, 22, rue Pavillon, Marseille (B.-du-Rhône), anciennement 78, Traverse Nicolas, même localité.
F9QO Mutz Raymond, 8, rue Foch, Cravanche (Territoire de Belfort), anciennement Radio S.T.S., E.N.A.C., aéroport d'Orly (Seine).

DEUXIEME OPERATEUR

F3IQ Titulaire de la licence : M. Pertion Robert, deuxième opérateur : M. Stebler Henri.

LISTE RECAPITULATIVE DE LA SERIE F9C

F9QA Wernert Claude, 11, rue du Haut-Barr, Saverne (Bas-Rhin).
F9QB Barbey Robert, 31 bis, rue Montoise, Le Mans (Sarthe).

F9QC Clément Jean, 23, rue Désillies, Nancy (Meurthe-et-Moselle).
F9QD Barbier Robert, 7, rue de la Comédie, Epinal (Vosges).
F9QE Albert Marius, Ferme du Plessier, Saint-Aubin-sous-Érquy (Oise).
F9QF Verdon Roger, Mantelhan (Indre-et-Loire).
F9QG Guern André, Sentier des Plantes, Palaiseau (Seine-et-Oise).
F9QH Rousier Guy, 60, rue Porte-Poitvine, Loches (Indre-et-Loire).
F9QI Viardot Aurel, Bussière-les-Beumont (Haute-Marne).
F9QJ Guinebault Pierre, 14, rue Henri-Simon, Versailles (Seine-et-Oise).
F9QK Legay Frédéric, Coteau Fleuri-Petit Roquefavour, Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône).
F9QL Robert Jean, 49, rue Rochechouart, Paris (IX).
F9QM Cordier Louis, 156, boulevard Lafayette, Calais (Pas-de-Calais).
F9QN Vernardakis Georges, 4, boulevard de la Coopération, Malpas-Marseille (B.-du-Rhône).
F9QO Mutz Raymond, Radio S.T.S., E.N.A.C., aéroport d'Orly, Orly (Seine).
F9QP Charron Jean, 1, place de Stalingrad, Suresnes (Seine).
F9QQ Goyard René, 14, rue Descombes, Paris (XVIII).
F9QR Brélot René, 151, avenue de la République, Montrouge (Seine).
F9QS Ha Robert, 26, rue David-Johnson, Bordeaux (Gironde).
F9QT Audran Robert, 23, avenue du Pin, Nantes (Loire-Inférieure).
F9QU Bernicot Jean-Louis, 2, rue St-Vincent-de-Paul, Bordeaux (Gironde).
F9QV Novailles Raoul, 11, rue Dépinoy, Malakoff (Seine).
F9QW Talayrach Jacques, 7, rue Jean-Jaurès, Corbeil (Seine-et-Oise).
F9QX Lainé Pierre, Ecole Carnot, Lillebonne (S.-I.).
F9QY Jugy Yves, 13, rue Molière, Lyon (Rhône).
F9QZ Rias Maurice, route des Chirons, Miramas (Bouches-du-Rhône).

LISTE RECAPITULATIVE DE LA SERIE F9R

F9RA De Cock Alfred, Lintot, par Gruchet-le-Valasse (Seine-Inférieure).
F9RB Chonez Henri, 59, rue de Dantzig, Paris (XV).
F9RC Charcouche André, 5, boulevard de Strasbourg, Nogent-sur-Marne (Seine).
F9RD Drouet Pierre-René, place du Martroi, Jarreau (Loiret).
F9RE Adjad Maurice, 19, rue Belleville, Toulouse (Haute-Garonne).
FA9RF Fossez Guy, chez Mme Boucq, 1, rue Burdeau, Alger.
F9RG Gilbert Roger, 38, rue N.-D.-de-Recouvrance, Orléans (Loiret).
F9RH Berkelmans Charles, 198, boulevard Péreire, Paris (XVII).
F9RI Soibinet Alexis, 44, rue de la Marne, Antony (Seine).
F9RJ Beaurieux François, 9, route Nationale, Villacresnes (Seine-et-Oise).
F9RK Lemasson Pierre, 23, rue de la Roë, Angers (Maine-et-Loire).
F9RL Langanay Jean, 22, rue Eugène-Marchand, Fécamp (Seine-Inférieure).
F9RM Guillou Jean-Pierre, 16, rue Gambetta, Mantès-Gassicourt (Seine-et-Oise).
F9RN Guichard Edmond, La Clayette (S.-et-L.).
F9RO Robert Olivier, 24, rue d'Orléans, Neuilly-sur-Seine (S. O.).
F9RP Pages Roland, 147, Sente Robinet, Osny (S.-et-O.).
F9RQ Harbion Pierre, 118, rue de la Maison Blanche, Sequeudin par Haubourdin (Nord).
F9RR Russac Robert, 27, rue de Paris, Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne).

(à suivre)

Chronique du DX

Période du 28 janvier au 13 février

O NT participé à cette chronique : F8GQ, F3OX, F3XY, F9DW.

28 Mc/s. — Dans l'ensemble, les conditions de propagation sont passables sur cette bande, sans présenter de périodes vraiment remarquables. Les journées du 26 janvier et du 7 février ont été absolument bouchées. La bande s'ouvre vers 10 h., pour se fermer vers 18 h. 30.

AR8AB est souvent entendu dans la matinée, ouvrant la voie aux ZL, VKJ, souvent affectés de QSB assez prononcé. Avant l'arrivée massive des W et VE dans l'après-midi, se manifestent parfois quelques stations asiatiques et d'Amérique du Sud. Les W6 et 7 sont excessivement rares et pas QSO.

F3OX me signale que ses correspondants se plaignent souvent du manque de stations françaises. A part 37 W1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 0 et 14 VE3, son C.R. renferme toujours de beaux DX, tels KP4IL, KP4EZ, HH1HB, W6HZZ, VO2R pour l'Amérique du Nord, OA4AB pour l'Amérique du Sud. Il QSO les stations africaines OQ5CA, ZS6CY, ZS6IR, ZS30, VQ4RF, les stations asiatiques AR8AB, 4X4AC, 4X4CV, 4X4AD, J2AB de Tohio et KR6BA, KR est le nouveau préfixe d'Okinawa. L'Océanie est également maintes fois contactée avec VK3ES, VK6GO, VK6HM, VK6DF, VK6KW, VK6GI, ZL1KN, KG6AD, W4AX6/MM de Guam.

44 Mc/s. — Je n'ai pu mentionner dans ma dernière chronique le C.R. de F8GQ par suite d'un retard dans la distribution. On sait que F8GQ lie les conditions de propagation aux conditions météorologiques. Pour ceux qui s'intéressent à

ces recherches, je crois utile de revenir en arrière et de donner les constatations de notre ami.

« La propagation a été bonne du 14 au 20 janvier entre la pleine lune et le dernier quartier pour devenir mauvaise jusqu'à la nouvelle lune. Les W passaient le soir après dîner, jusque fort tard dans la nuit ; vers 2 heures, ils arrivaient encore S3, S4 ainsi que quelques PY et CE. Le 19, vers 3 heures, un QRM infernal règne dans la bande ; à 4 h. 45 je contacte KH6LG. Pendant cette même période, les W6, 7, VE6, 7, passent l'après-midi entre 15 h. 30 et 18 heures ; de 18 heures à 20 heures, ce sont les ZS, puis OQ5. Les ZL passent toujours le matin à partir de 8 heures. Après le 20, les W6, 7 disparaissent ou sont très faibles l'après-midi ; pas de W le soir après dîner.

Le mois prochain, pleine lune le 13 ; fb pour le contest cw de l'A.R.R.L. Dès le premier février, les W sortent assez bien le soir et jusque dans la nuit à une heure où les F dorment profondément. Le 6, QRM nocturne comme le 19 de la quinzaine précédente.

L'après-midi, les W6, 7, ne sortent plus ou rarement et faibles. De 18 h. à 21 h., les ZL et ZS ainsi que OQ sortent assez régulièrement. Le matin à 7 h. ou 8 h., ZL très réguliers et assez fréquemment les KL7, qui font d'ailleurs des apparitions à n'importe quelle heure de la journée. DX rare, le 6 : FO8AC (349) à 8 h. 20 appelé simultanément par 3W2F, etc... Entendu FF8GP, et FU, FI appelés par d'autres DX. L'Union Française manifeste une certaine activité ».

F8GQ signale que ses remarques concernant la lune ne sont valables qu'en hiver et sur l'hémisphère Nord. Il QSO :

Afrique : ZS1M (20 h. 25), ZS5JI (18 h. 15), ZS6CT (20 h. 35), CR7BB (18 heures).

Amérique du Nord : KL7UM (7 h. 30), KL7BD (5 h.), KL7JS (8 h. 10), KL7PJ (20 h. 43), VE8RB (17 h.), VE8MK (8 h. 15), VE4XO (5 h. 30), W6VE (3 h. 20), W6ENV (3 h. 46).

Amérique du Sud : PY7WW (21 heures 22).

Océanie : ZL4FO, ZL4IH vers 7 h. 30, ZL2FA, ZL3MH vers 18 h. 45.

F3OX remarque que la propagation sur cette dernière bande est devenue très bonne le soir. C'est ainsi qu'il QRK ZL1NI arrivant S9 + 25 db sans QSB ni bruit de fond et

Courrier des OM

NOTRE camarade, le lieutenant Clavel Noël, actuellement en occupation, secteur de Berlin, vient de se voir attribuer l'indicatif D5BJ. C'est le premier amateur français autorisé dans la capitale allemande.

Les amateurs français de la zone d'occupation en Allemagne ont substitué le préfixe DL au préfixe D précédemment attribué.

LA section I du Réseau des Emetteurs Français avait organisé une réunion extraordinaire les samedis 8, et dimanche 9 janvier. 50 OM ont assisté à la réunion du samedi soir où F9HX exprima ses remerciements à tous les présents et particulièrement à ceux venant de loin, et aux OM des sections voisines. F9HX retraça l'activité de la section I durant 1948, son activité sur la bande 60 Mc/s en particulier, la vie du REF, et souhaita une bonne année 1949, tant au point de vue Ra-

dio que QRK santé. Cette réunion fut suivie d'un QSO dans se grâce à la participation très nombreuse des YL.

Le dimanche matin, visite des installations radio de l'aérodrome de Bron, grâce à l'amabilité du chef de centre et de F3EB. Diner au siège, 5, rue Neuve, chez Auguste. Dans l'après-midi, tirage d'une tombola très fournie, en particulier d'un générateur HF bandes amateurs. La soirée se termina par des QSO 40 mètres chez F8KU et F3WE. Remerciements à tous les OM ayant participé à cette réunion et à ceux qui nous ont présenté leurs excuses.

« 3BR demande à se mettre en rapport avec qui aurait fait des tests sur ten avec une 6L6 unique en Eco : 20/10 mètres.

3BR demande où il peut se procurer, ou bien qui peut lui procurer un support de 813— (mais de marque italienne « Fivre »).

comparable à une station anglaise. Les W, OX, VE, CO, TI, LU, etc. passent très bien depuis le 4 ou 5 février. Bande certainement bien fréquentée par les stations françaises.

7 Mc/s : Toujours de beaux DX à réaliser le matin, avant l'ouverture de la bande au QRM européen, W, VE, ZL parfois en cw.

3,5 Mc/s : Activité habituelle des stations F8BO, F8GH, F9FT, F3MD, F8VP, DL5AX, DL5AA, F9QI, F9DW, F9TW, F8NM, F9QE, HB9DQ, etc. F9DW QSO CN8NZ et MF2AA dans d'excellentes conditions. La bande 80 m est intéressante, mais il faudrait que les sous-bandes fussent respectées.

Nous tenons à préciser que l'article « Moyenne Fréquence 1.600 kc/s et récepteur économique » paru dans le n° 836 est dû à notre ami F8YI, M. Malartic.

Vos prochains C.R. pour le 26 février à F3RH, Champcueil (S.-et-O.), HURE, F3RH.

QRA DX INTERESSANTS

ZP3CM: M. Zibatowsky, Rv Blanco Asuncion Paraguay ; XZ2TT : 28 Windermere Road, Rangoon Burma ; AC3NC : P.O. Gangtok, Sikkim ; C3EA/C3 : Sgt Hattledt AAG Nanking APO 909 c/o PM. SF. ; MD4TH : Box 436 Mogadishiro, Somaliland ; YK1AB : POB 35, Damas ; MI3ZZ (ex MI3FG) : POB 379 Asmara ; ZS9D : POB 14 Francistown, Afrique du Sud.

UN cours de lecture au son est organisé sur 6.285 kc/s le dimanche de 9 h. 30 à 10 h. heure locale, par la station FAV du ministère de la Guerre.

A la fin de chaque leçon la station militaire FAV appelle successivement dix amateurs par leur indicatif sur une fréquence attribuée aux réseaux « guerre ».

Chaque station amateur appelée peut répondre en utilisant l'indicatif F9TM, attribué à la station FAV pour les liaisons avec les amateurs.

Un appel collectif est effectué dans des conditions analogues à la fin de l'exercice pour les seules stations qui n'ont pas réussi à prendre contact avec la station FAV, lors du premier appel les concernant.

Au cours de ces prises de contact, seuls des signaux de service empruntés au code international ou au code de procédure interalliée sont échangés entre la station militaire et ses correspondants radio-amateurs.

TOUTE LA RADIO en GROS

Ets LAMORA HAZEBROUCK (Nord)

Qualité : Label - Prix les plus bas (Voir annonce page 145.)

Vous câblez... nous mettons au point votre Téléviseur!
3 parties à construire :

- châssis H.F. son et image.
 - châssis balayage.
 - châssis alimentation et B.F.
- Toutes les pièces détachées pour Télévision chez

Radio Hôtel de Ville

Télévision facile.

13, rue du Temple, PARIS-4^e
TUR. 89-97

Tous les ouvrages techniques sur la Radio et la Télévision

M. Cybert, à Paris, nous demande de lui établir le schéma d'un redresseur H.T. pouvant délivrer 1.200 volts sous 200 mA avec valves 866.

Le schéma que nous vous donnons ci-contre est absolument classique. Pour des raisons d'encombrement et de meilleure utilisation, le chauffage des valves est assuré par un transformateur indépendant, dont l'isolement entre enroulements et masse doit être très soigné, pouvant supporter une différence de potentiel de l'ordre de 3.500 à 4.000 volts !

Le transformateur H.T. présentera un isolement du même ordre, et les sorties seront, de préférence, sur colonnettes de porcelaine. Pour que le mercure se condense à la base des valves, celles-ci seront placées verticalement. Le chauffage doit être assuré quelques instants avant d'appliquer la haute tension. Le système d'enclanchement que nous vous suggérons vous évitera toute fausse manœuvre.

Les selfs de filtrage présenteront les mêmes qualités d'isolement. SS aura une valeur de 20 henrys, 125 ohms, et SF, 15 henrys, résistance 140 ohms.

C1 et C2 auront de 6 à 8 μ F, tension d'essai 4.500 V, tension de service 1.500 V.

Nous vous mettons en garde contre le danger que présente une tension de cet ordre. N'oubliez pas, notamment, que les condensateurs restent chargés très longtemps et que leur décharge peut être mortelle. Prenez donc de sages précautions !

Tr1 : Secondaire 2×1500 V ;
Tr2 : Secondaire 2,5 V, 10 A ;
R : 25.000 Ω - 50 V. F. H.

Jds 205. — J'ai réalisé adaptateur pour bandes amateurs décrit dans le n° 801 ; cet adaptateur utilise une RV 12 P 2.000 et une 6C5. L'enroulement de chauffage de mon super est prévu pour 6,3 V ; il peut donc alimenter la 6C5. Par contre, la RV 12 P 2.000 demande 12,6 V - 74 mA ; comment puis-je la chauffer ?

M. Tessier, Souillans.
Rien n'est plus facile : il suffit de monter le filament sur le secteur, en série avec une résistance chuteur appropriée. Cette résistance aura pour valeur, en ohms ($V=12,6/0,074$), V étant la tension du réseau. Naturellement, elle devra être prévue pour laisser passer 74 mA sans échauffement exagéré.

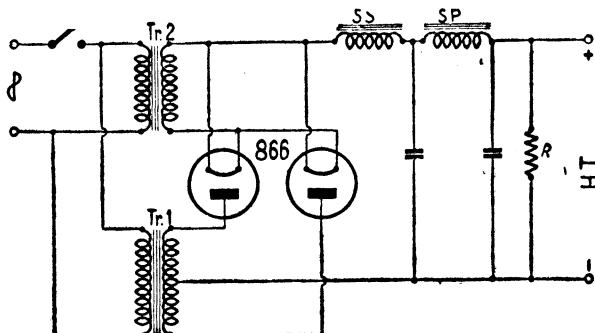
On pourrait aussi ajouter un enroulement supplémentaire au transfo de chauffage, mais cette solution est un peu plus délicate, et nous ne l'indiquons que pour mémoire.

N. F.

J. des 8 814. M. Assous, Limoges (H.-V.), nous demande les caractéristiques de la lampe RK 62 et ses correspondances éventuelles.

Il s'agit d'une triode à gaz, pouvant servir de relais. Tension-filament 1,4 V. Tension anode maximum 45 V sous 1,5 mA. Nous ne connaissons à ce tube batterie aucune correspondance.

R. P.



J. d. 8 608. — M. François, Sens (Yonne), nous demande le schéma de l'oscillateur de pick-up du n° 808, mais avec 6A7 et 25Z5. Où pourrait-on trouver le bloc oscillateur seul ?

Il vous suffira de monter la 6A7 de façon classique quant aux filaments, en série avec la 25Z5 et une résistance chuteur de 265 Ω . La partie triode (KG1, G2.) sert de modulateur BF et la partie pentode KG3/G5-G4-P est montée en oscillatrice E. C. O. Pour le bloc, consultez la maison Recta, créatrice de l'émyrex.

R. P.

M. Cajon Achille, à Werviey-Sud (Nord), a construit un oscillateur de P.U. ; ce montage me donne entière satisfaction, nous dit-il, mais son rayonnement est exagéré et gêne les voisins. Que faire ?

Il convient, en effet, de diminuer le rayonnement de votre pick-up émetteur, si vous voulez éviter des ennuis. Pour cela, diminuez la longueur de l'antenne, voire supprimez-la complètement. Si cela n'est pas suffisant, placez l'appareil dans un coffret métallique (aluminium, par exemple), complète-

ment fermé, sauf quelques petits trous, en haut et en bas, pour l'aération. Ce coffret, relié à la terre, formera un blindage parfait.

Si le rayonnement est encore trop puissant, intercalez les

selfs d'arrêt sur les fils d'alimentation au réseau, selfs découplées par des condensateurs de 0,1 μ F entre secteur et masse.

R.A.R.R.

M. Jean-Louis Polron, à Paris (17^e), nous demande :

a) Le schéma d'un transceiver utilisant deux tubes du type 7C5 ;

b) Les caractéristiques du tube Mullard EL32.

Voici renseignements demandés :

a) Le tube 7C5 est identique au tube 6V6, mais équipé du culot type « loktal ». De ce fait, il suffit de vous reporter à la figure 353, page 385 de notre ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur », et de monter, à la place des tubes 6V6 indiqués, vos lampes 7C5 ;

b) Caractéristiques du tube EL32 : filament : 6,3 V, 0,2 A ; tension anodique : 250 volts ; polarisation : -18 V ; tension d'écran : 250 volts ; consommation anodique : 32 mA ; pente : 9 mA/V ; résistance interne : 70.000 Ω ; impédance de charge :

8.000 ohms ; puissance de sortie maximum : 3,6 watts.

R.A.R.R.

M. J.-C. de Beer, à Lagny (S.-et-M.), nous demande :

a) Où se procurer les selfs d'arrêt de 2,5 mH et 10 mH nécessaires à la construction du générateur H.F. décrit dans le H.P. n° 786 ?

b) Comment étame-t-on les résistances pour les souder commodément ?

Voici renseignements demandés :

a) La self d'arrêt de 2,5 mH est une self de choc « National », type R. 100 ; quant à celle de 10 mH, vous pouvez la constituer par une petite bobine nid d'abeille de quelque 600 tours ;

b) On étame facilement les fils d'extrémités des résistances, au fer à souder avec de l'étain en fil, par exemple ; si quelques difficultés se présentent, utilisez une pâte décapante d'excellente qualité, c'est-à-dire n'attaquant pas le métal par la suite.

R.A.R.R.

M. Collet, à La Charité-sur-Loire (Nièvre), nous demande la liste des O.M. espagnols et russes.

La publication de telles listes serait longue, fastidieuse, et d'un intérêt restreint. Nous vous prions de consulter le « Call-Book » international qui groupe les adresses des OM du globe.

D'autre part, nous vous précisons que vous trouverez la répartition des districts espagnols et russes (et autres nations) dans le tableau publié sur la double page centrale du H.P. n° 803.

R.A.R.R.

M. H. de Bristis (qui oublie de nous donner son adresse !) nous demande divers renseignements concernant l'oscillateur miniature décrit page 23 du H.P. n° 834.

La partie de cet oscillateur est relativement faible, et le terme « émetteur » que vous employez est un peu exagéré ! Quant au récepteur, comme l'indique le texte, l'appareil peut servir de récepteur de contrôle pour un émetteur local ; nous disons bien « récepteur de contrôle », c'est-à-dire genre « monitor ».

R.A.R.R.

Sans quitter votre emploi actuel

vous deviendrez RADIOTECHNICIEN

En suivant nos cours par correspondance

VOUS RECEVREZ GRATUITEMENT

tout le MATERIEL NECESSAIRE à la CONSTRUCTION d'un RECEPTEUR MODERNE qui restera VOTRE PROPRIÉTÉ.

Vous le monterez vous-même, sous notre direction. C'est en construisant des postes que vous apprendrez le métier. Méthode spéciale, sûre, rapide, ayant fait ses preuves

5 mois d'études et vos gains seront considérables

Cours de tous les degrés

Inscriptions à toute époque de l'année

ÉCOLE PRATIQUE D'APPLICATIONS SCIENTIFIQUES

39, Rue de Babylone, 39, PARIS (VII^e)

Demandez-nous notre guide gratuit 14

TOUTE LA RADIO en GROS

Ets LAMORA

HAZEBROUCK (Nord)

Qualité : Label - Prix les plus bas (Voir annonce page 145)

La bougie nouvelle

Le 1^{er} janvier 1948 est entrée en vigueur une décision du Comité international des Poids et Mesures, prescrivant que l'on utilisera dorénavant, pour la mesure des intensités lumineuses, une nouvelle unité : la « bougie nouvelle ». Cette nouvelle unité photométrique est particulièrement importante pour les mesures de précisions, vaillons à la lumière d'une

LA SITUATION D'ANTAN

Au cours des ans, naquit une science photométrique et celle-ci se développa sans cesse, surtout lorsqu'on se rendit compte que la mesure de la quantité de lumière est de grande importance pour la pratique et que la mesure précise est une nécessité pour permettre l'évolution de la technique. Il fallait donc disposer d'une unité invariable servant de point de comparaison, d'étalon pour la quantité de lumière.

Comme premier étalon, on

réalisa une bougie de composition et d'épaisseur déterminées, et à longueur de mèche fixée. Cette bougie — appelée bougie normale — présentait un inconvénient : une fois consumée, il aurait été difficile, voire impossible, d'en réaliser une seconde rigoureusement identique à la première.

L'essor de la lumière artificielle (éclairage au gaz et éclairage électrique) fit mieux ressortir encore la nécessité d'un étalon photométrique sûr et reproductible.

En 1896, on adopta en Allemagne, comme unité d'intensité lumineuse, la bougie Hefner (B.H.), d'après le nom du savant allemand Frédéric von Hefner-Alteneck (1845-1904).

Cette bougie Hefner était la flamme de l'acétate d'amyle brûlant avec une mèche de section déterminée, la hauteur de la flamme et l'état de l'air ambiant (entre autres la teneur en acide de carbone) étant maintenus rigoureusement constants.

Les lampes étalons utilisées

dans les autres pays — les lampes au pentane, la lampe au blanc de baleine, la lampe carcel — fonctionnaient, tout comme la bougie Hefner, à flamme libre; elles ne donnaient pas satisfaction, car elles étaient difficilement reproductibles. Aussi, au cours d'un congrès, en 1909, l'Amérique, l'Angleterre et la France adoptèrent-elles une unité photométrique basée sur les lampes à incandescence, à laquelle on donna le nom de « bougie internationale » (B.I.). On constata que 1 B.H. = 0,9 B.I. et inversement, on admit que 1 B.I. = 1; 1 B.H.

LE PLATINE A LA RESCOUSSE

A la fin de sa vie, l'homme n'est plus aussi vital qu'à la fleur de l'âge; il en est de même d'une lampe à incandescence : au cours du temps, son intensité lumineuse tombe, d'une manière presque imperceptible, il est vrai ! Aussi fallut-il prendre plusieurs dispositions pour maintenir à niveau la bougie internationale adoptée comme étalon. On évita soigneusement d'utiliser inconsidérément la lampe étalon proprement dite; on disposait d'un certain nombre de lampes à incandescence que l'on comparait de temps en temps avec l'étalon « primaire » soigneusement conservé.

Cette méthode était encore loin d'être satisfaisante, et c'est pourquoi les physiciens et les éclairagistes s'efforcèrent de trouver une unité photométrique qui pourrait, en tout temps, être reproduite avec précision. En 1879, le physicien français Violle avait déjà proposé d'utiliser comme étalon photométrique l'intensité de la lumière émise par une surface d'un centimètre carré de platine porté à la température de fusion. Cependant, cet étalon fut abandonné par la suite, car la lumière radiée dépend de l'état de la surface du métal (réflexion, absorption) et n'est donc pas rigoureusement constante.

LA NOUVELLE UNITÉ PHOTOMETRIQUE

La méthode de Violle ne tomba cependant pas dans l'oubli. C'est en se basant sur cette méthode que le Bureau of Standards de Washington établit un nouveau procédé, et à une réunion du Comité international des Poids et Mesures, on décida d'utiliser à nouveau le platine porté à la température de fusion.

La raison de ce retour au platine est bien simple : le platine est un métal qui s'obtient facilement à l'état pur, de sorte que sa température de fusion

est toujours la même. Pour ne pas être tributaire de différences accidentelles de la lumière rayonnée, on utilise en outre le « corps noir » incandescent. C'est un corps avec lequel on n'est pas tributaire de réflexions ou absorptions éventuelles.

Le « corps noir » est un corps ou un objet qui n'émet ni réfléchit la lumière. L'exemple le plus frappant du « corps noir » est la pupille de l'œil humain. La pupille est, en fait, un trou circulaire dans l'iris (prunelle des yeux).

Pour la même raison, si l'on plonge un tuyau dans un bain de métal en fusion, la paroi intérieure du tuyau est portée à l'incandescence, par suite de la température élevée. On peut démontrer théoriquement et prouver expérimentalement que la quantité de lumière sortant du tuyau incandescent dépend uniquement de la température du bain métallique et de l'aire de la section du tuyau, donc, en d'autres termes, de l'aire du corps noir. A la réunion précitée, tenue en 1946, il fut décidé que l'intensité lumineuse de l'ouverture serait de 60 nouvelles unités (bougie nouvelle ou B.N.) par centimètre carré. Ce choix est heureux, en ce sens que la nouvelle unité est comprise entre l'ancienne bougie Hefner (B.H.) et la bougie internationale (B.I.) :

60 B.N. = 58,8 B.I. = 65,3 B.H.,
1 B.N. = 0,98 B.I. = 1,09 B.H.,
1 B.H. = 0,9 B.I. = 0,92 B.N.,
1 B.I. = 1,11 B.H. = 1,02 B.N.

La nouvelle unité est surtout importante pour ceux qui se livrent à des mesures de précision. Le fait que l'intensité lumineuse d'une lampe à incandescence sera désormais exprimée en bougies nouvelles sera à peine perceptible. Les unités dérivées, le lumen et le lux, seront adaptées à la bougie nouvelle et ne seront donc plus basées sur la bougie internationale ou la bougie Hefner.

La bougie nouvelle ne peut évidemment être réalisée que dans les laboratoires spécialement équipés à cet effet, ces laboratoires fournissant des lampes à incandescence, étalonnées à l'aide de la nouvelle unité, qui serviront de lampes étalons, tout comme c'était anciennement le cas avec la bougie internationale.

Il nous reste à mentionner qu'au congrès de la C.I.E. (Commission internationale de l'Eclairage), tenu à Paris en juillet 1948, il fut décidé que la bougie nouvelle serait appelée « candela » (abréviation : cd).

Major WATTS.

Petites ANNONCES

125 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces.

Ventes. Achats. Echanges

Vds amp. 40 W. LER 2 HP AP15 av. pav. 130 W. TD MIC 75 à 300 m. Câbl. amp. 10 W. auto 1 conv. 12x600 100.000. Many, 138 bis, av. de Metz, La Rochelle.

A vdr oscillographe d'alignement. LIERRE, état neuf. Tél. LAB. : 89-82.

A vendre mat. de sonorisation neuf. Bas prix. Ecrire au journal.

Vds bas prix 100 HP. SEM. 28 cm., 24V. et 160 micros, f. à m. Tél. VIL. 07-76.

Somme ach. machine à bobiner inversion de marche automat. pour transf. T.S.F. KLESSE H. rue E. 1. PETITE ROSSELLE (Moselle).

A vdr dép. Oise, fonds Radio-Electricité sonorisation. Exclivité 2 grandes marques. Ecrire au journal.

V. lampemètre « Serviceman » R.C. absolument n° 12.000. Meuble t.-disques chêne massif, 7.800. Mat. div. et tubes 1,4 V. P. ETEVE, 52, r. Bastille, Nantes.

A vendre fonds commerce Radio et Elect. Agenc. Philips, Point-Bleu, Ariane, Ondia, Pathé, etc. See Philishave, studio enregistrement sonorisation, voiture publicitaire. S'adresser au journal.

V. volt ohm capa. 2 échelles, 8 sens. 7.000, ohm, à pile 1.500. Neufs. FREON, abattoirs IMPHY (Nièvre).

Cherche lampes 3B7, 1J6, 1H4, 1S5 et 955, pastilles micros surplus. ARTSON, 33, rue Boussingault, Paris-13^e.

A vdr tr. mod. PP807 Z. sec. multiple tr. all. prim. 220 V. sec. 550 V. 200 mA tub. osc. OE75/55-0421 RBV. Tub. P40, 2P40, 3T50, LS50, RL12P 35, EF51 1A7, mot. ess. 10 cc. ROVEYAZ, 11, av. Rey-de-Foresta, MONTMORENCY.

Urgent, cause transfert de la fabric. à Paris, cède petit prix forte clientèle dét. et gros de postes T.S.F. et clôtures élect. dépannages avec local et tél. plein centre grande ville du Sud-Ouest. Convientrait à jeune radio voulant s'installer à peu de frais. Mettrais au courant av. salaires, gros bénéfices prouvés. S'adresser Concierge, 41, boulevard Voltaire, PARIS-11^e, qui transmettra.

Vds contr. Cimel ét. nf 9.500, val. 20.000. BRIDIER, Riscle (Gers).

Vds tube télév. SFR. OE 55, jam. servi, caus. doubl. empl. JEAN MASSOT, 19, Bd R. Lenoir, Paris-11^e, 5.000 francs.

Remise à neuf, répar. HP. Transfos, mot. élect. PU. Phonos élect. et mécaniq. CICE, 14, rue Coysevox, Paris-18^e. Tél. MAR. 18-04. Métro Guy Moquet. Expéditions Province.

A vendre deux récepteurs professionnels très bon état : 1^o S.F.R.—R.U. 93 10 gammes, sans trou de 5 à 6.000 m. (bob. tropicalisés); 2^o Métex 5 gammes, de 10 à 500 m. Prix très avantageux. S'adresser à M. Ducret, 1 et 2 bd Jean-Jaurès, Clichy. Tél. PER. : 28-41.

Offres et Demande d'Emplois

Réparateur HP. trav. soig. A.R. 87, av. Grande-Armée. PARIS-16^e.

Bobineur cherche à faire bobinages en série. E. JEAMBLANC, Etupes (Doubs).

Le Directeur-Gérant : J.-G. POINCIGNON



S. P. L. 1, rue du Sergent-Blandan Issy-les-Moulineaux

TOUT LE MATÉRIEL RADIO pour la Construction et le Dépannage

ELECTROLYTIQUES — BRAS PICK-UP
TRANSFOS — H.P. — CADRANS — C.V.
POTENTIOMÈTRES — CHASSIS, etc...

PETIT MATÉRIEL ÉLECTRIQUE
Liste des prix franco sur demande

RADIO - VOLTAIRE

155, Avenue Ledru-Rollin — PARIS (11).
Téléphone : ROQ. 98-64.

PUBL. RAPPY

AVANT INVENTAIRE NOUS SOLDONS DU MATÉRIEL EN PARFAIT ÉTAT

A DES PRIX EXCEPTIONNELS

A NOTRE NOUVEL ANNEXE COMPTOIR DES OCCASIONS

158, RUE MONTMARTRE — PARIS (2°)

MATERIEL CINEMATOGRAPHIQUE

MARQUE PATHE

GENERATEUR DE LUMIERE actionné à la main donnant à la sortie 12 volts 2 ampères. Recommandé pour les colonies et les localités n'ayant pas de courant électrique. Permet d'éclairer 1 écran 1 m. 65x2 m. 20, mod. portatif monté sur planchette avec ampèremètre. Poids 21 kg. Prix exceptionnel... **7 950**
Même modèle que ci-dessus mais destiné à l'emploi des appareils **PATHE-BABY** avec magnéto « Continouza » donnant 6 volts, 0 amp. 5 **4 500**

RESISTANCES VARIABLES de 65 à 115 volts entièrement sur terre réfractaire 32 volts 4 ampères. Montées sur planchette avec rhéostat. Prix **1 200**

MATERIEL POUR LES AMATEURS DES O. C.

CONDENSATEURS AJUSTABLES à air montés sur stéatite. Double 2x50 **125**

BOBINAGES ACCORD O.C. monté complet **180**
BOBINAGE ACCORD O.C. av. padding **88**
BOBINAGE ACCORD nu **80**

RESSORT DE TRACTION simple **15**
RESSORT DE TRACTION 3 pièces **19**

CONDENSATEURS VARIABLES sur stéatite, blindé 3 cases **345**

BARRETTES STEATITE rectangulaire. Larg. 17 mm. Longueur 59. Les 10 **100**
Ovales Long. 50 mm. **100** Long. 32 mm. **100**

SUPPORT LAMPE D'EMISSION, corps moulé, socle stéatite, 4 broches **200**

BAGUE CIRCUIT ANTENNE, stéatite, filotée, bobinée **49** Nue **39**

BLOC EMISSION, imprégnation spéciale, isolement mica 05-1000 V., 0.0015/600 V., 0.002-500 V., 0.003-400 V. **250**

POTENTIOMETRE BOBINE, grande marque, 40.000 ohms. S.I. **220** 20.000 ohms. S.I. **220**

CONDENSATEUR VARIABLE émission sur stéatite « Wireless » **550**

GROSSE BOBINE O.C. émission stéatite filotée avec prise. Longue 247 mm. **400**
Prise courte 155 mm. **320**

SELF DE FILTRAGE 3.5 Hys 40 watts **135**

M.F. réglage par condensateur ajustable 2x50. Prix **185**

COMMUTATEUR formant socle pour bobinage O. C. **85**

CHARNIERE pour coffret alliage léger et dural. Longueur 245 mm. Les 10 **150**

CHASSIS

1 Lot de **CHASSIS** 6 lampes modernes comportant : 1 self de filtrage 300 ohms. — 1 C.V. 2x460. — 1 Potentiomètre grande marque 0.5 meg. — 3 plaquettes. — 1 contacteur. Long. 500. Larg. 195. Haut. 80 **SOLDES** **490**

Mêmes **CHASSIS** que ci-dessus, mais nus **150**

1 Lot de **CHASSIS** nus 8 à 10 lampes. Dimensions : Long. 380, Larg. 220, Haut. 75 **100**

1 Lot de **CHASSIS**, alternatifs 5 lampes. Dimensions : Long. 370, Larg. 165, Haut. 65. Pour lampes octales **100**

CHASSIS Cadmiés, alternatifs 6 lampes. Dimensions : Long. 400, Larg. 190, Haut. 70. Valeur **310 SOLDES** **125**

CHASSIS modèles pour postes luxe à pans coupés, alternatifs 9 lampes. Dimensions : Long. 480, Larg. 220, Haut. 80. Valeur **600 SOLDES** **215**

1 Lot de **CHASSIS** à pans coupés. A partir de 6 à 8 lampes. A prendre sur place **50**

CHASSIS alternatifs 5 lampes. Dimensions : Long. 415, Larg. 190, Haut. 65 **100**

PARAFONDRE sur porcelaine vitrifiée 3 bornes avec écrous de serrage. Isolement incompressible, sécurité assurée. Dim. 105x85x25 **245**

COMPTOIR

APPAREILS DE MESURES

MATERIEL EN PARFAIT ÉTAT ET A DES PRIX SACRIFIÉS

OSCILLOGRAPHES « Philips », type hollandais. Coffret légèrement défraîchi. G.M. 3.152. Parfait état de marche. Véritable affaire **15 000**

HETERODYNE GENOSTAT fonctionnant sur batterie de piles **2 450**

VOLTMETRE « ELECTRONIC », appareil de précision « Ferisol », type 128. 1V5 à 150 volts. Complet avec probe de mesures. Valeur 38 000 **29 500**

PONT DE MESURES « BIPLEX » **3 500**

LAMPOMETRE AUTOMATIQUE « E.N.B. » type A 12. Coffret légèrement défraîchi. Valeur 17 660 **12 500**

LAMPOMETRE PUPITRE de service « Guerpillon », coffret hêtre permettant la vérification de toutes les lampes dans leurs fonctions avec bouchons intermédiaires pour tous les types de lampes **16 700**

GENERATEUR B.F. « Industrielle des Téléphones », type 31 B. Valeur 32 700 **23 900**

MODULATEUR DE FREQUENCE « Industrielle des Téléphones », type 44 A. Variation de 0 à 40 kcs. Valeur 18 000 **14 500**

GENERATEUR H. F. « Industrielle des Téléphones », type 41 A. Etat neuf. Valeur 23 000 **19 500**

CONTROLEUR UNIVERSEL « Guerpillon » 13.333 ohms par volt. Boîte de mesures complètes en coffret noyer. Dimensions du cadran 165 mm. Appareil de haute précision. Valeur 39 000 **25 000**

BANC DE CLAQUAGE « Lochet » pour l'essai des conditions chimiques et papier jusqu'à 500 volts avec milliampèremètre à cadre de 0 à 120 millis et voltmètre à cadre. Valeur 28 000 **12 000**

UNE OCCASION UNIQUE !!!

OSCILLOSCOPE A RAYONS ELECTRONIQUES « PHILIPS ». Diamètre du tube 90 mm. Amplificateur vertical utilisable de 10 c/s à 1 Mcs. Sensibilité environ 6 mV eff/cm de hauteur d'image. Plaques de déviation directement accessibles. Sensibilité 10 v eff/cm. Base de temps 3 c/s à 150 kcs environ cédé à l'état de neuf. Valeur **65 000 VENDU** **49 000**

LAMPOMETRE AMERICAIN D'ORIGINE. Véritable occasion **5 950**

AMPÈMETRE A CADRE MOBILE, cadran de 150 mm. Lecture de 0 à 20 ampères. Modèle tableau. Valeur 2 200. A profiter **750**

PONT DE MESURES « PHILOSCOPE » « PHILIPS ». Lecture directe. Facilité de manœuvre. Indication de zéro par trèfle cathodique. Mesure des résistances de 0,1 ohm à 10 mégohms. Mesure des capacités de 10 pp à 10 µF. Précision 2 % sur toutes les gammes. Possibilité d'alimenter le pont par un générateur extérieur. Faible encombrement. Poids réduit. NEUF. Valeur **14 500 SACRIFIÉ** **12 000**

TELEVISION

TELEVISEUR « COVER » en ébénisterie. Tube 22 cm. Son et image. Parfait état de marche. Prix **85 000**

CHASSIS TELEVISEUR « BRUNET », 23 lampes — Son et image — Dernier modèle, tube 31 cm. Tous les perfectionnements **105 000**

CHASSIS « SOROKINE », 17 lampes. Tube de 31 cm. **79 000**

Tous ces **CHASSIS** et **POSTES** sont en fonctionnement et **GARANTIS**. Démonstrations en nos magasins.

AFFAIRE UNIQUE

POSTE TOUT COURANTS, 2 lampes, dont une double, en coffret gainé, avec H.P. 12 cm A.P. grande marque, rendement incomparable. Fabrication robuste et très sélectif. Dimensions : 22x16x15 cm. VALEUR **5 700**
VENDU **3 950**

M.B. RADIOPHONIQUE : voir suite de nos articles au verso.

RADIO-MASSEUR

Appareil de massage chauffant qui permet de se masser soi-même. Il se compose d'un cylindre chauffant dont la surface est striée permettant une grande adhérence à la peau. Il suffit de le brancher sur une prise de courant. Il existe deux modèles :

A. Pour massage général. Valeur 2 100. **SOLDE** **650**
B. Appareil facial pour le visage. Livré en coffret de luxe. Valeur 2 800. **SOLDE** **850**

CADRANS AUTOMATIQUES

Réglage des stations préférées effectué sur le cadran par vous-même. Dispositif de repère automatique. Vendus, soit en pièces détachées, soit tout montés.
Type Téléphonique (en pièces détachées) **235**
Tout monté **272**
Type Junior (en pièces détachées) **215**
Tout monté **257**

SONORISATION AMPLIFICATEURS

H. P. — MICROPHONES (Suite)

PAVILLON pour plein air, 2 directions. Marque « Siemens » pour 28 cm. **VERITABLE AFFAIRE** **1 650**

MEMBRANES pour haut-parleur, sans bobine mobile.
16 cm. Par 10 **150**
21 cm. Par 10 **200**
24 cm. Par 10 **220**

HAUT-PARLEURS en réclame. Véritable affaire. EXCITATION A. P.
12 cm. **650** 12 cm. **690**
16 cm. **790** 16 cm. **790**
21 cm. **990** 21 cm. **1 190**

MICROPHONE ELECTRODYNAMIQUE « PHILIPS » à effet directionnel assez prononcé et recommandé dans toute installation où l'effet « Larsen » est à craindre. Impédance de bobine mobile 50 ohms à 1 000 pps. Livré av. pied sur socle en fonte. NEUF. Valeur 13 400. **11 500**

CADRANS ET C. V. CONDENSATEURS VARIABLES

Série réclame

2x460 **115**
1x0,75/1 000 **95**

C.V. 3 cages « ARENA » complètement blindés. Valeur **500. SOLDES** **100**

ENSEMBLES CADRANS « Despax » et C. V. forme moderne, avec emplacement pour œil magique. Visibilité : Long. 21, Larg. 140. Commande centrale. Flectors caoutchouc avec C.V. 2x460. L'ensemble soldé à **395**

CADRAN PUPITRE, 3 gammes commande centrale inclinable, glace miroir, trou œil magique et changement d'onde, visibilité 280x90 (sans C. V.). **490**

Beau **CADRAN** rectangulaire 220x180. Glace 3 couleurs. 3 gammes, trou œil magique et indicateur d'ondes, commande à gauche, entraînement câble acier. Aiguille avec déplacement latéral. **585**

ENSEMBLES CADRANS pour poste luxe, entraînement par engrenage. Glace en hauteur comportant P.O., G.O., 2 gammes O.C. Visibilité 300x190, avec C.V. 2x0,46. Indicateur P.O.-G.O.-O.C. Indicateur tonalité. Avec C.V. 2x0,46 et chass. L'ENSEMBLE **SOLDE** **750**

Quantité limitée

UN **ENSEMBLE** comprenant : 1 **CHASSIS** **CADMIÉ** 360x147x80. — 5 lampes et trous pour transform. — 1 **CADRAN PUPITRE**, commande à droite, trou œil magique central, visibilité 200x75. — 1 C.V. 2x40. Grande marque. L'ensemble **985**

ENSEMBLE CABLE, matériel de premier choix comprenant : 1 **CHASSIS** 500x190x85. 6 supports polystyrène pour équiper 1-6M7, 6E8, 6M7, 6H8, 6V6, 5Y3. — Alimentation par transfo 6V. 75 millis, cadran pupitre. Glace miroir, 3 gammes et indicateur tonalité, commande à droite. Visibilité 300x86. Condensateur filtrage, self de filtrage pour A P L'ENSEMBLE câble et étalonné, sans lampes **5 900**

Matériel de 1^{er} choix

M-B

Formellement garanti

LES MEILLEURES REALISATIONS DE L'ANNEE

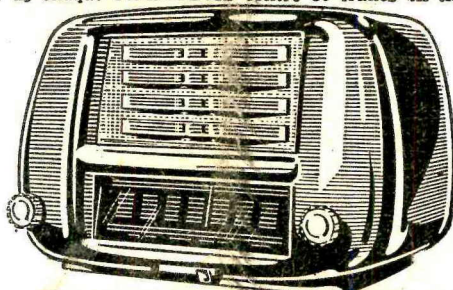
D'UNE CONSTRUCTION FACILE, D'UNE QUALITÉ INCOMPARABLE ET SURTOUT D'UN PRIX ABORDABLE

DEMANDEZ SANS TARDER DEVIS-SCHEMAS, PLANS DE CABLAGE ABSOLUMENT COMPLETS VOUS PERMETTANT LA CONSTRUCTION FACILE DE CES MODELES AVEC UNE FACILITE QUI VOUS ETONNERA. SUCCES GARANTI. TOUTES LES PIECES DETACHEES EQUIPANT NOS POSTES SONT DE GRANDES MARQUES ET DE PREMIERE QUALITE. DE PLUS CES ENSEMBLES SONT DIVISIBLES, AVANTAGE VOUS PERMETTANT D'UTILISER DES PIECES DEJA EN VOTRE POSSESSION D'OU UNE ECONOMIE APPRECIABLE.

Envoi de chaque PLAN-DEVIS contre 30 francs en timbres.

RIMAX 49

SUPERHETERODYNE A CINQ LAMPES - UTILISANT LES NOUVELLES LAMPES RIMLOCK - POUR ALTERNATIF. REALISATION FAITE SUR RADIO-CONSTRUCTEUR N° 43 de novembre. LAMPES UTILISEES : ECH41, EF41, EAF41, EL41, AZ41. Dimensions ébénisterie : 365x235x205.



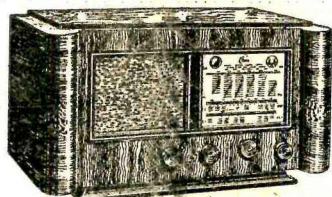
MÊME PRÉSENTATION

REALISATION D'UN RECEPTEUR 5 lampes américaines 6E8, 6K7, 6H8, 6V6, 5Y3. Modèle alternatif. Réalisation faite sur « Radio-Plans » N° 16 de fév. Rendement incomparable. Dimensions ébénisterie : 365x235x205.

2 PRÉSENTATIONS - 4 RÉALISATIONS

J. L. 47

SUPERHETERODYNE D'UNE CONCEPTION NOUVELLE. AVEC TOUS LES DERNIERS PERFECTIONNEMENTS. 4 gammes d'ondes dont 2 O.C. AVEC H.P. 24 cm. HAUTE FIDELITE. MONTAGE ENTIEREMENT CUIVRE. 7 lampes américaines plus cœl magique. Dimensions 62 x 34 x 36. DECRIE DANS RADIO-PLANS NOV.-DEC.



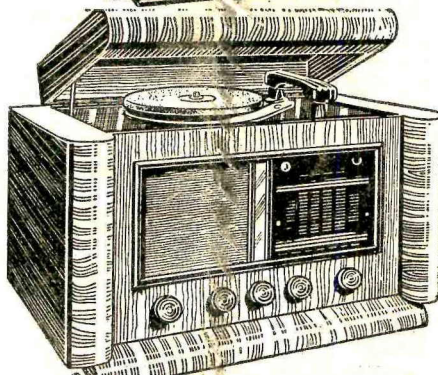
J. L. 48

MÊME CONCEPTION QUE LE J.L. 47. MÊMES CARACTERISTIQUES. EQUIPE AVEC 7 lampes EUROPENNES : ECH3, EF9, EF9, EBF2, EL3, EM4, 1883. 1 H.P. 24 cm grande marque, contre-réaction. Système TELEGEN par Bloc LABOR. DECRIE DANS RADIO-PLANS JUILLET 48.

J. M. 48

SUPER JM 48 7 lampes, équipé avec ECH3, 6K7, 6H8, 6C5, 6L6, 5Y3, EM4. 6 gammes dont 4 bandes O.C. étalées, avec contre-réaction réglable, avec H.P. 24 cm. Haute fidélité. Ce récepteur offre le gros avantage d'utiliser un bloc 6 gammes d'une construction facile à la portée de tous les amateurs, c'est un récepteur de classe tant par sa sensibilité et sa facilité de réglage en O.C. que par sa musicalité remarquable.

DECRIE DANS RADIO-PLANS SEPTEMB.

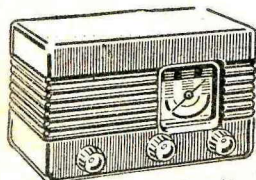


Ces quatre magnifiques réalisations peuvent être montées soit en ébénisterie à colonnes, soit en meuble radio-phono, que nous pouvons fournir ainsi que l'ensemble tourne-disques, bras de pick-up, magnétique ou piézo-cristal. Nous consulter.

J. L. 49

Récepteur 9 gammes d'ondes dont 6 gammes O.C. étalées utilisant 7 lampes de la série américaine. Cette superbe réalisation ne donnera pas satisfaction uniquement aux amateurs de réceptions lointaines car son amplificateur basse fréquence a été étudié pour procurer le maximum de fidélité et recommandé aux amateurs de belle musique. EQUIPE AVEC LAMPES 6E8, 6M7, 6H8, 6J5, 6L6, 5Y3, 6AF7. AVEC H.P. 24 cm. Haute fidélité. DECRIE DANS RADIO-PLANS OCTOBRE.

SUPER « RIMLOCK »

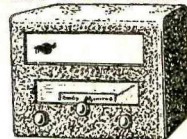


Decrit dans Radio-Plans de novembre 1948.

Petit super 5 LAMPES « Rimlock » T.C. dernière conception avec les nouvelles lampes « Rimlock » série tous courants : UL41 - UAF41 - UF41 - UY42 - UCH41. H.P. 9 cm. Nouvelle présentation. Dim. réduite. (22x10x13). A l'aide d'un convertisseur 6 ou 12 volts, 150 millis, vous pouvez adapter ce poste sur votre voiture sans aucune modification. Rendement incomparable. Prix du convertisseur. 9.100

Le R. P. 7

Decrit dans RADIO-PLANS de mai



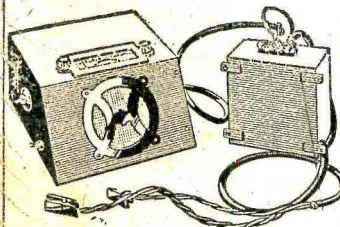
Petit poste économique 4 lampes tous courants, comprenant : 1 H.P. 1 détectrice et la valve. H.P. 12 cm. Ce récepteur procure des réceptions très pures et d'une musicalité supérieure à celle de bien des petits super tous courants.

ECONOMAX3

Récepteur à amplification directe et trois lampes série européenne : EF9, EF9, CBL6, T.C. Description dans Radio-Constructeur N° 46 de février.

LA REALISATION

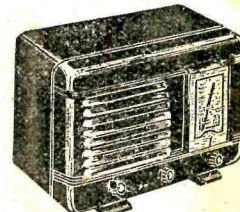
D'UN POSTE VOITURE



Description complète dans la revue Radio-Constructeur de juillet. Vendu en pièces détachées y compris coffret et cadran d'une conception nouvelle.

LE SUPER-MINIATURE M. B.

Decrit dans Radio-Plans de février



Super tous courants. 4 lampes rouges (ECH3 - ECF1 - CBL6 - CY2). Haut-parleur 12 cm., aimant permanent. 3 gammes d'ondes. Excel. sensibilité. Nouvelle conception. 5 lampes américaines 6E8, 6K7, 6H8, 6L6, 25Z6. Même présentation. Description dans Radio-Plans du mois de mars 1949.

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160 Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHE De 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30

Expéditions immédiates contre mandat à la Commande. C. C. P. Paris 443.39

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT