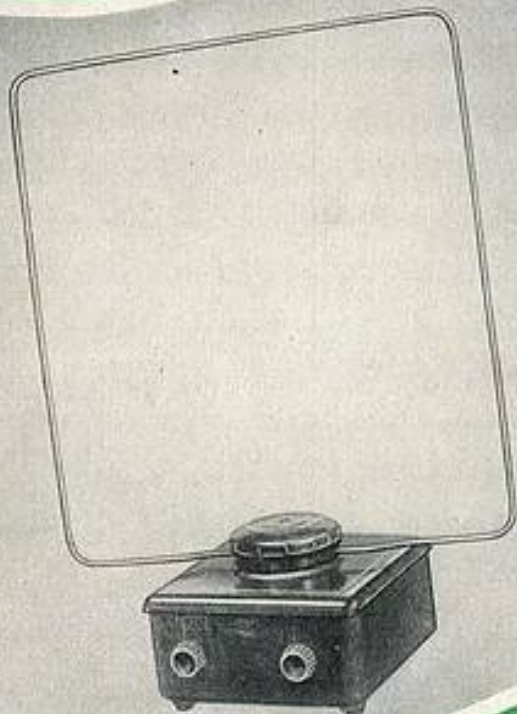


Radio Pratique



ATTENTION !

Dans ce numéro, les pages 19 à 22 (papier couleur) constituent un SUPPLEMENT comportant la description du bloc représenté sur notre couverture

Sommaire

N° 79

JUIN 1957

Avec la collaboration
et la rédaction effectives de

GÉO-MOUSERON

- Récepteur ultra-moderne à lampes 12 volts 5
- Un électrophone sans raccordement 9
- Récepteur simple à deux canaux 11
- Radiocommande 13
- Compte rendu du Salon 1957 de la Pièce Détachée 16

LA REALISATION
(Pages 19 à 22)

**UN CADRE
AMPLIFICATEUR
ANTIPARASITES**

- Connaissons l'interphone 27
- L'électricité remplace un portier 29
- Châssis « Fregoli » pour montages à transistors 31
- Equivalence et correspondance des tubes électroniques courants 33
- Le courrier des lecteurs 36
- Nos petites annonces 37

PRIX : 65 FR.

(13 Francs belges)

(1,30 Franc suisse)

Éditions L.E.P.S.

DU MATÉRIEL DE PREMIÈRE QUALITÉ = DES PRIX IMBATTABLES

SATISFAIRE NOTRE CLIENTÈLE, VOILA NOTRE BUT

BRAS DE PICK-UP TRÈS LÉGER ET EXTRA-SENSIBLE



Monté sur roulement à billes avec porte-came. Cellule comportant : 2 saphirs à chargement latéral pour les microsillons et 78 tours. Type 3 vitesses, franco Métropole 3.300

ENSEMBLE BUZZER MANIPULATEUR ANGLAIS



Double équipement magnétique à faible consommation. Réglage par vis. Manipulateur universel à double rupture. Pastille de contact platinée. Alimentation par pile de 4 volts - Très belle présentation. Article absolument irréprochable - Livré sans pile.

Sur socle bois, franco 1.500
Sur socle métal, franco 1.800
PILES 4 VOLTS gros débit pour ensemble manipulateur, franco 280

MICROPHONES



Type Reporter Modèle réduit piézo-cristal avec protège-membrane et muni d'un raccord guilloché pour le branchement. Diam. 45 mm. Très belle présentation et qualité. Rendement parfait. En coffret matière plastique. Prix franco 2.700



« LE SENIOR »

Microphone de grande classe recommandé pour les enregistrements. Monté avec la cellule FIL TERCEL. Corps matière moulée noire livrée avec connecteur de branchement.

Diamètre : 65 mm
Épaisseur : 25 mm
Prix franco 4.300

LE CHRONORUPTEUR



Intercalé entre la borne murale et la fiche d'un appareil électrique le chronorupteur assurera automatiquement et à une heure déterminée soit l'allumage, soit l'extinction de cet appareil. Le chronorupteur est très facilement adaptable à tous les appareils domestiques (postes de T.S.F.). Intensité maximum : 3 Ampères.

Le chronorupteur franco 2.900

LE FAISCEAU D'ALLUMAGE HAUTE IMPÉDANCE



Supprime tous les rayonnements parasites émis par l'ensemble du circuit d'allumage en absorbant les harmoniques élevés. — Résout les problèmes complexes de l'allumage et de l'antiparasitage. — Perfectionne le système d'allumage en relevant les courbes haute tension. — Se pose en quelques minutes sur tous les moteurs.

PRIX pour 2 CV : 900
Dyna : 1.300 - 4 cylindres : 1.800 - 6 cylindres : 2.300 - 8 cylindres : 2.800

La dernière nouveauté du Salon de la Pièce Détachée

LA PLATINE 4 VITESSES

« Voix du Monde »

16-33-45-78 1/m



Tourne-disques monobloc en métal moulé le tout recouvert par un carter en matière plastique. Plateau de 25 cm. Moteur synchrone à vitesse constante. Courant alternatif 105 à 260 volts. Bras extra léger compensé par ressort taré, poids sur le disque 5 gr. Cellule de lecture piézo-électrique, 2 saphirs sur un même support. Maniable, pratique, robuste, indérégable. Dimensions : largeur 332 mm; profondeur, 248 mm; hauteur sous platine 65 mm; hauteur au-dessus de la platine 60 mm. Poids brut 3,800 kg.

La platine avec centreur pour 45 tours 11.700
Ensemble suspension 220
Cellule de rechange 1.420
+ T.L. + P. + Emballage.

NOUVEAU CHANGEUR DE DISQUES 4 VITESSES COLLARO



16, 33, 45, 78 tours. Importation anglaise muni des tous derniers perfectionnements. Nouveau bras de pick-up rainé. Tête cristal à deux saphirs. Moteur silencieux, fonctionne sur secteur alternatif 50 ps, 110 à 220 volts.

Mélange à volonté les disques de 25 et 30 cm. Mécanisme de descente des disques indérégable. Utilisation normale possible à toutes les vitesses. Encombrement long. 345, larg. 300. Haut. dessus de la platine 130 mm. Hauteur dessous la platine 100 mm. Le changeur 4 vitesses 22.900

COFFRET TOURNE-DISQUES

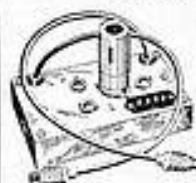


Nouveau modèle de coffret tourne-disques à porte basculante n'apportant ainsi aucune vibration pendant la marche surtout en microsillons. Noyé verni. Livré avec une platine tourne-disque 3 vitesses. BSR pour secteur 110-220 volts. Double saphir. Dimensions : extérieurs, 580x450x250 ; intérieurs, 525x410x150.

L'ensemble des deux articles vendus au prix exceptionnel 12.500
Le coffret tiroir SEUL 3.500

PREAMPLIFICATEUR

Télévision

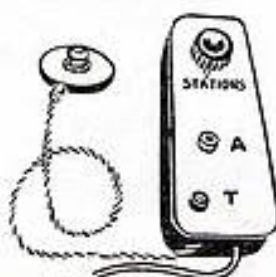


Préampli télévision équipé de la ECC-81 avec bande passante 14 Mc/s. Impédance d'entrée et de sortie 75 ohms, câbles de raccordement avec prises coaxiales. S'adapte aux circuits d'alimentation du Téléviseur.

Boîtier cadmié aux dimensions 140x60x25 mm.
Prix franco pour la Métropole 1.600

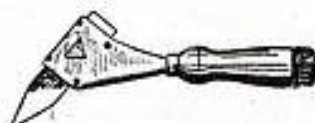
RECEPTEUR SUBMINIATURE

à détecteur au germanium



présenté dans un coffret en matière plastique très réduit, toujours prêt à fonctionner. Une antenne, une terre et c'est tout. Ce récepteur est livré avec un écouteur miniature très léger et fils pour liaison et antenne. Capte les P.O. jusqu'à 130 km. environ. Un article recommandé aux campeurs pour la plage, en forêt, etc...

Prix franco pour la Métropole 2.950



Fer à souder pour tous travaux, puissance calorifique parfaitement répartie sur une panne cuivre rouge ; dispositif permettant son utilisation sur secteur 110 ou 220 volts. Avantage appréciable pour certaines régions.

Prix exceptionnel franco 1.000

TYPE STYLO MICAHER



Spécialement établi pour les soudures très délicates. Diamètre du corps du fer 12 mm. Poids 65 g. 35 watts, 115 volts Franco 1.250

NOUVEAU PISTOLET SOUDEUR



Limite strictement la dépense de courant pour une durée exacte de travail. Consommation 60 W. Panne interchangeable.

Se fait en 110 volts Prix franco 4.600
110 et 220 volts Franco 5.300
Panne de rechange 500

UN FER A SOUDER DE PRECISION

Pour toutes vos soudures délicates

EKCO

ce fer miniature est prêt à souder en 50 secondes, avec une alimentation de 6 volts. Pas plus encombrant qu'un crayon. Poids : 40 gr. Consommation : 10 watts.

Prix net franco, ... 1.850



L'ECOPILE est un dispositif permettant d'alimenter en haute tension tous postes à piles à partir du secteur 110/135 volts. Contact par boutons pression standard. Dimensions égales à la pile de 67 volts : 90x70x30 mm.

L'ecopile vous permettra de réaliser une grosse économie sur vos piles.

Franco 2.150

UN CHOIX UNIQUE D'APPAREILS DE MESURE DE QUALITÉ et nos grandes nouveautés du mois

BLOCS ETALONNES

HYTEROBLOC BHS



Pour réaliser une hétéro-dyne HF modifiée couvrant de 100 kc/s à 32 Mc/s (3.000 m à 9,35 m). — L'ensemble comprend : le CV étalonné avec son cadran à 6 échelles, le bloc-oscillateur, les deux commutateurs de régimes et de gammes, l'atténuateur, ainsi que différentes résistances et capacités appropriées. — Dimensions : 18x16x10 cm. — Poids : 0,600 kg, sans lampe. Prix franco métropole **9.500**

PONTOBLOC PM 18



Par l'adjonction d'une alimentation et d'un indicateur de zéro, ce bloc permet la réalisation d'un pont universel de précision permettant les mesures suivantes : Mesures des résistances en 8 gammes de 0,1 ohm à 10 Ω - Mesure des capacités de 1 pF à 100 μ F en 6 gammes - Self induction de 0,01 mH à 1.000 H en 6 gammes. — Comparaisons en % par rapport à un étalon extérieur de ± 18 à ± 18 % des résistances, capacités et self-inductions, etc... Dimensions : 17,5 x 25 x 7 cm. — Poids : 0,400 kg. Prix franco métropole **9.500**

MULTIBLOC B M 30



Bloc étalonné, s'adapte sur un microampèremètre de 500 pA. A et le transforme en un contrôleur universel de 40 sensibilités. Livré avec cadran standard à 6 échelles en 2 couleurs. Encombrement : 15x14x10 centimètres. Poids 0,4 kg. Franco métropole **8.900**

CONTROLEUR 715 (CENTRAD)



Le contrôleur 715 mesure toutes les tensions continues et alternatives, depuis 40 millivolts jusqu'à 750 volts, avec une résistance interne de 10.000 Ω par volt et les intensités continues et alternatives de quelques micro-ampères à 3 ampères. Caractéristiques :
• Tensions continues et alternatives 0 - 3 - 7,5 - 30 - 75 - 150 - 300 - 750 volts.
• Intensités continues et alternatives 0, 300 μ A - 3 - 30 - 300 mA - 3 ampères.
• Outputmètre 0 - 3 - 7,5 - 30 - 75 - 150 - 300 - 750 volts.
• Ohmmètre 0 à 20.000 Ω - 0 à 2 mégohms.
• Décibelmètre — 20 à +39 dB en 2 gammes. 35 sensibilités.
Livré avec cordons et notice d'emploi. Dimensions 100x150x45 mm. Prix franco port et emballé **14.100**

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

LA GRANDE NOUVEAUTE LAMPOMETRE AUTOMATIQUE L 10



Permet l'essai intégral de toutes les lampes de Radio et de Télévision européennes et américaines pour secteur et batterie, anciennes et modernes, y compris Rimlock, miniature et Novel. Tension de chauffage comprise entre 1,2 et 117 V. Une seule manette permet de soumettre la lampe successivement à tous les essais et mesures. Les résultats sont indiqués automatiquement par un milliampèremètre à cadre mobile avec cadran à 3 secteurs : Mauvaise Douteuse Bonne. Fonctionne sur secteur alternatif 110 et 130 V. Coffret pupitre 26x22x12. Poids 2 kg. Franco métropole **20.750**

CONTROLEUR 715 (CENTRAD)



CONTROLEUR MINIATURE A 16 SENSIBILITÉS, avec une résistance de 40 Ω par volt ; destiné à rendre d'utiles services à tous les usagers de l'Électricité et de la Radio.

CARACTERISTIQUES :

Volts continus : 0 à 30 - 60 - 150 - 300 - 600 V.
Volts alternatifs : 0 à 30 - 60 - 150 - 300 - 600 V.
Millis alternatifs : 0 à 30 - 300 mA.

Résistances : 50 Ω à 100.000 Ω .
Condensateurs : de 50.000 cm à 5 μ F.
Alimentation : 110-130 volts.
Pour le secteur 220 volts, prière de le spécifier à la commande.
Livré avec mode d'emploi et cordons.
Dimensions 115x75x30 mm. — Poids : 300 g. Prix net franco **4.100**

MULTIMETRE M-40 E.N.B.



CONTROLEUR UNIVERSEL A 52 SENSIBILITÉS avec une résistance interne de 3333 ohms/V. Caractéristiques :

Diamètre du cadran : 100 mm. Tensions continues et alternatives : 0 à 750 mV - 1,5 V - 7,5 V - 150 V - 300 V - 750 V - 1.500 V.
Intensités continues et alternatives : 300 micro-ampères - 1,5 mA - 7,5 mA - 30 mA - 150 mA - 750 mA - 3 A - 15 A.

Résistances (avec pile intérieure de 4,5 V) : 0 à 1.000 ohms (à partir de 0,1 ohm), 10.000 ohms, 100.000 ohms et 1 mégohm.
Résistances (avec secteur alternatif 110 V) : 0 - 20.000 ohms, 200.000 ohms, 2 mégohms et 20 mégohms.
Capacités (avec secteur alternatif 110 V) : 0 à 0,05 microfarad (à partir de 100 microfarads), 0,5 microfarad - 5 microfarads et 50 microfarads.
Présenté en boîtier bakélite de 26x16x10, muni d'une poignée nickelée. Poids net : 2 kg. Prix, franco **23.700**



MILLIAMPEREMETRE A CADRE

Boîtier nickelé. Lecture de 0 à 5 millis. Diamètre cadran : 50 mm. Colletette avec trous de fixation. Continu.

Prix franco **1.700**
Modèle en matière moulée avec colletette, graduation de 0 à 10 millis, cadran de 50 mm. Continu. Prix franco **1.900**

VOLTMETRE UNIVERSEL, cadran de 50 mm, gradué de 0 à 250 volts, boîtier métal avec colletette (remise à zéro). Prix franco **2.200**

CONTROLEUR

« PRATIC-METER »

LE MEILLEUR LE MOINS CHER

Contrôleur universel à cadre de grande précision

1.000 ohms par volt en continu et alternatif jusqu'à 750 V. Milliampèremètre jusqu'à 150 mA, ohmmètre par pile incorporée, capacimètre par secteur alternatif 110 V 50 p - Monté dans un coffret métallique avec poignée. Cadran de 75 mm. Encombrement : 160 x 100 x 120 mm. Prix net, franco Métropole **9.100**



SUPER RADIO SERVICE

Une réussite totale Chauvin-Arnoux

Contrôleur universel miniature 28 calibres. Tensions : 3-7,5-30-75-150-300-750 V. — ∞ R 10.000 Ω . Intensités : 0,15-1,5-15-75 mA - 0,15-1,5 A — ∞ . Résistances : 2 Ω à 20.000 200 Ω à 2 M Ω . Alimentation par piles 5td incorporées avec tarage et remise à zéro. Boîtier métallique. Équipage coaxial. Branchement simple. Livré avec cordon et notice d'emploi. Dimensions : 140x90x30 mm/m. Poids : 360 gr.



Franco **10.300**

GENERATEUR H.H. MODULE GH 12

Hétérodyne de service la plus complète sous le plus petit volume, couvrant, « sans trous », de 100 kc/s à 32 Mc/s (3.000 à 9,35 m) en 6 gammes, dont une MF étalée — Précision et stabilité 1 %. Permet d'obtenir : soit la HF pure, soit une BF à 1.000 p/s, soit la HF modulée par la BF. Prise pour modulation extérieure. Prise pour mesure des capacités. Atténuateur double. Fonctionne sur « tous courants » et consomme 20 watts.



Coffret aluminium givré. Dimensions : 26x16x10 cm. Poids : 2 kilos. PRIX : **23.920**

VOLTAMPEREMETRE DE POCHE

Comportant : UN VOLTMETRE à 2 sensibilités, de 0 à 250 V et de 0 à 500 V en deux échelles distinctes.



UN AMPERMETRE à 2 sensibilités, de 0 à 3 et de 0 à 15 A en deux échelles distinctes. Boîtier entièrement en matière plastique pratiquement incassable. Dim : 130x90x45. Poids net : 335 gr. Prix franco **6.170**

GENERATEUR H.F. « HETERVOC » CENTRAD

HETERODYNE miniature pour le DEPANNAGE, munie d'un grand cadran gradué en mètres et en kilohertz. Trois gammes plus une gamme M.F. étalée : G.O. de 140 à 410 kHz - 750 à 2.000 mètres — P.O. de 500 à 1.600 kHz - 190 à 600 mètres — O.C. de 5 à 21 MHz - 15 à 50 mètres — 1 gamme M.F. étalée graduée de 400 à 500 kHz - Présenté en coffret - tôle givrée - Dimensions 200x145x60. Poids : 1 kg.



Prix franco Métropole **10.900**
Adaptateur pour alimentation sur 220-240 volts **420**

LIBRAIRIE TECHNIQUE L.E.P.S.

Vient de paraître :

LES SCHEMAS ELECTRIQUES ORIGINAUX

ECLAIRAGE . SONNERIE . SECURITE
TELEPHONIE
par GEO-MOUSSEON

Un ouvrage indispensable
à tout amateur électricien

Format 17,5 x 21 - 64 pages - 58 figures

Prix de lancement : 250 fr. — Franco : 280 fr.

édité par L.E.P.S.

TECHNIQUE NOUVELLE DU DEPANNAGE RATIONNEL

par A. RAFFIN

Un livre de haute valeur mis à la portée de
l'amateur. Enfin un vrai livre pratique de dépan-
nage radio.

Prix 450 fr. Franco 525 fr.

ANTENNES POUR TELEVISION ET ONDES COURTES

PAR F. JUSTI

Extraits de la table des matières :

Caractéristiques générales - câbles d'antenne -
méthodes générales de constitution des antennes -
radiateurs rectilignes et repliés - adaptation des
antennes - radiateurs de formes particulières -
antenne yagi - antennes à plusieurs étages -
antennes pour émissions à polarisation verticale -
construction mécanique des antennes - antennes
collectives.

Prix 400 fr. Franco 440 fr.

EMISSION ET RECEPTION D'AMATEUR

par Roger A. RAFFIN

Nouvelle édition

Prix 2.500 fr. Franco 2.600 fr.

COLLECTION « MEMENTO CRESPIN »

PRECIS D'ELECTRICITE

par Roger CRESPIN

Prix 600 fr. Franco 710 fr.

PRECIS DE RADIO

par Roger CRESPIN

Prix 370 fr. Franco 920 fr.

PRECIS DE RADIO-DEPANNAGE

par Roger CRESPIN

Prix 540 fr. Franco 585 fr.

LECIQUE OFFICIEL DES LAMPES RADIO

par L. GAUDILLAT

Toutes les caractéristiques de service sous une
forme rapide et condensée. Culots et équivalences.
Lampes européennes et américaines. — 80 pages.
Format 13 x 22.

Prix 300 fr. Franco 350 fr.

VOTRE MAGNETOPHONE

par Maxime de CADENET

Un ouvrage de 96 pages illustrées

Prix 450 fr. Franco 500 fr.

21, RUE DES JEUNEURS

PARIS-2* - C.C.P. Paris 4195-58

Conditions de vente. — Adressez votre
commande à l'adresse ci-dessus et joignez
un mandat ou versement au Compte
Chèque postal, de la somme correspondant
à la valeur de votre commande.

L'ELECTRONIQUE AU TRAVAIL

par Roger CRESPIN

L'Electronique est la science des miracles, elle
envahit la vie pratique et l'industrie sous les
noms de robot, d'automatisme, de servo-méca-
nisme. Mais elle est restée mystérieuse pour
beaucoup, parce que la plupart des ouvrages
qui lui ont été consacrés sont trop simplistes
ou trop mathématiques.

Le nouveau livre de R. Crespin est tout dif-
férent. Bien que les ingénieurs puissent le lire
avec intérêt et profit, l'auteur des fameux
Mémentos Tungarum a voulu mettre à la portée
de tous : une technique réputée difficile et il
y a réussi. Dans un style alerte et souvent
amusant, il nous conduit des notions fondamen-
tales jusqu'aux réalisations les plus spectacu-
laires et complexes de l'automatisme. Loin d'es-
camoter les difficultés, il les aborde de front
et les aplanit, et bien que le lecteur ne se
doute même pas de leur existence. Très peu
de mathématiques et, du reste, soigneusement
expliquées.

L'ouvrage, passionnant comme un roman et
bourré de figures progressives, abonde de don-
nées pratiques, de schémas réalisables par
l'amateur.

SOMMAIRE : Rappel d'Electro-radio - Tubes
à vide spéciaux, tubes à gaz et applications -
Semi-conducteurs - Transistors - Selfs et trans-
fores spéciaux - Redresseurs et Onduleurs - Com-
mande de thyristors - Commande des moteurs
à Relais et automatismes - Servo-mécanismes.

352 pages, Prix : 1.500 fr. — Franco : 1.570 fr.

L'ENREGISTREMENT MAGNETIQUE

par P. HEMARDINQUER

Un ouvrage simple de 160 pages, très illustré,
qui met ce nouveau moyen d'enregistrement et
de reproduction au niveau de tous les amateurs
et débutants.

Prix 495 fr. Franco 550 fr.

LES TRANSISTORS PRATIQUE ET THEORIE

Si les transistors ne semblent pas devoir se
substituer dans l'immédiat aux lampes, on peut
les considérer à l'heure actuelle comme un com-
plément aux tubes électroniques.

C'est en fonction de ce principe essentiel
qu'est conçu l'ouvrage de P. Hurd. Traitant
d'abord un exposé théorique simple des pro-
pétés des corps semi-conducteurs, il étudie les
différents types de transistors : leurs conditions
d'utilisation et les précautions à prendre dans
leur emploi.

Ce livre vient à point pour mettre à la portée
de tous une documentation simple et essentielle-
ment pratique sur les transistors.

Prix 500 fr. Franco 550 fr.

500 PANNES

par W. SOROKINE

Prix 600 fr. Franco 660 fr.

LA PRATIQUE DE LA CONSTRUCTION RADIO

par K. FRIECHT

L'ouvrage des jeunes techniciens : étude des
pièces détachées : construction, câblage et aligne-
ment d'un récepteur. — 80 pages.

Prix 300 fr. Franco 410 fr.

NOUVEAUTE

TECHNIQUE DE LA RECEPTION TELEVISION DES CHAMPS FAIBLES

(ou à grande distance)

par Roger A. RAFFIN

Principe et réalisation d'un récepteur TV pour
des champs très faibles 5 à 10 microvolts. Carac-
téristiques et données détaillées de l'antenne.
Etude des divers circuits, divers étages com-
posant un récepteur de télévision à très haute
sensibilité. Cet ouvrage groupe des notes essen-
tiellement techniques et pratiques. Outre la de-
scription d'un récepteur complet pour champ très
faible, on trouvera une foule de renseignements
sur des circuits spéciaux, des descriptions de
divers montages pouvant améliorer un téléviseur
quelconque.

Prix 550 fr. Franco 600 fr.

LA PRATIQUE T.V.

CIRCUITS ET MATERIEL

par P. KLINGER

L'ingénieur est indispensable ; le câbleur tout
autant. Mais entre eux, existe le technicien, le
praticien, qui fait de la télévision à longueur de
journée et ne fait que de la télévision.

Cette pratique, vous la sentirez, dès les pre-
mières lignes. Et dans chaque page, vous trou-
verez quelques feuilles de ce bloc-note, traitant
chaque fois d'un aspect particulier des problèmes
soulevés quotidiennement.

Ce que vous y trouverez, est dû uniquement
à l'expérience, nous l'avons dit. Mais cela va
également infirmer des idées, solidement ancrées,
sur la foi de prospectus alléchants. Nous labo-
rons donc à l'auteur la responsabilité de ses
dires, ce que d'ailleurs il accepte allègrement.

Sur la base de cette expérience, il balatera,
sans doute, certaines idées soi-disant « acqui-
ses ». Les indications précises qu'il vous four-
nira doivent vous rendre après à lire « à l'ère
ouverte » dans un récepteur de télévision.

Un volume de 144 pages

Prix 280 fr. Franco 320 fr.

APPRENEZ LA RADIO EN REALISANT DES RECEPTEURS

par Marthe DOURIAU

Prix 550 fr. Franco 610 fr.



TOUL CE QUI CON-
CERNE LA TECHNO-
LOGIE ET LA CONS-
TRUCTION DES RE-
CEPTEURS RADIO.

Un ouvrage spécialement destiné aux amateurs
novices qui désirent réaliser et monter eux-
mêmes un bon récepteur de radio. Plusieurs
plans de câblage de récepteurs ayant fait leur
preuve sont donnés par l'auteur.

Prix 390 fr. Franco 410 fr.

En raison des frais élevés représentés, aucun envoi ne peut être fait contre remboursement.
Prière d'en adresser le montant à notre Compte Chèque Postal.

PRIX : 65 FR.

ABONNEMENT
« RADIO-PRATIQUE »
1 an 700 F
Etranger 975 F

Abonnements économiques
combinés

« RADIO-PRATIQUE »
et

« TELEVISION-PRATIQUE »

1 an (24 numéros) 1.900 F

Etranger (1 an) .. 2.200 F

Radio Pratique

REVUE MENSUELLE D'ENSEIGNEMENT ET DE VULGARISATION
REALISEE PAR DES TECHNICIENS

JUIN 1957
(8^e ANNEE)
N° 79)

MENSUEL

Directeur gérant
Maurice LORACH
Conseiller technique
GEO-MOISSERON

ÉLECTRICITÉ - RADIO - ONDES COURTES - TÉLÉCOMMANDE - ÉLECTRONIQUE - TÉLÉVISION

REDACTION — ADMINISTRATION — PUBLICITE

ÉDITIONS L. E. P. S.

(Laboratoire d'Etudes et de Publications Scientifiques)

21, Rue des Jeuneurs — PARIS - 2^e

Tél : CENTRAL 84-34

Société à responsabilité limitée au capital de 340.000 fr.

R. G. Seine 299.831 B

Comptes Chèques Postaux : Paris 1.358-60

RÉCEPTEUR ULTRA-MODERNE A LAMPES 12 VOLTS

Après une très longue période d'immobilisme, la technique des récepteurs à modulation d'amplitude commence à présenter des nouveautés, dont certaines sont assez sensationnelles.

Voici tout d'abord la description d'un récepteur expérimental réalisable avec la nouvelle série de lampes auto-radio fonctionnant avec une « haute tension » de 6 ou 12 volts. Cette série sera mise prochainement à la disposition des réalisateurs.

On l'associe, pour la partie BF, à des transistors qui fonctionnent normalement sous 6 ou 12 volts également.

De cette association est né un récepteur dont les résultats sont en tous points comparables à ceux que l'on obtient avec un poste auto-radio normal. Dans la nouvelle version de poste auto-radio, on a supprimé le dispositif convertisseur à vibreur ou autre, qui était indispensable pour l'obtention de la haute tension de l'ordre de 200 V, nécessaire au bon fonctionnement des lampes normales.

Il ressort de l'examen des schémas des figures 1 à 4 que ce récepteur comporte les parties suivantes :

Haute fréquence à pentode EF 97.

Changement de fréquence à triode heptode ECH 83.

Moyenne fréquence et détection à double diode pentode EBF 83. Une diode assure la commande automatique de gain (CAG) et la détection. L'autre diode ne sert pas, elle est reliée à la masse.

Basse fréquence dont le schéma diffère suivant que $B = 6$ V ou $B = 12$ V, B étant la « haute tension ».

Dans le cas de $B = 6$ V, l'amplificateur BF comprend les tubes suivants :

EF 89 en préamplificatrice BF.

OC 72 et OC 16, transistors.

Dans le cas de $B = 12$ V, l'amplificateur ne comprend que la EF 89 et le OC 16.

Analyse des schémas

A) Haute fréquence et changement de fréquence

Cette partie est représentée par le schéma de la figure 1. La pentode EF 97 donne une amplification de tension HF de 40 fois, ce qui est considérable étant donné les conditions de travail à tension anodique réduite.

La CAG est appliquée par le point D, à la grille 3.

Son efficacité est augmentée grâce à la faible tension d'écran de 1,5 V.

Ce changement de fréquence comporte la lampe ECH 83.

Ce circuit est à peu près classique, sauf dans la liaison entre G₁ et la triode dont c'est l'anode qui est prise pour la transmission de la tension d'oscillation. A 6 volts, la résistance interne est de l'ordre de 1 mégohm, la pente de conversion est égale à 0,09 mA/V pour une tension d'oscillation de 1,5 V eff.

Avec un filtre de bande MF 1 ayant des impédances primaire et secondaire de 400 000 ohms et un facteur

de couplage $kQ = 1$, on obtient une amplification de conversion de 12 avec la CAG déconnectée.

B) Etage moyenne fréquence (fig. 2)

Avec 6 volts pour l'alimentation de l'anode EF 83, la pente est de 0,5 mA/V, la résistance interne atteint 1 mégohm.

On remarquera que la plaque de la lampe moyenne fréquence EBF 83 (partie pentode) est reliée à une prise effectuée sur le primaire du second transformateur moyenne fréquence, MF 2. L'impédance du primaire est de 400 000 Ω , tout comme celle du secondaire. Le facteur de couplage est $kQ = 1,2$, donc un peu supérieur à celui du bobinage MF 1.

On a mesuré, pour l'étage MF et la sélection, un gain de 5 ; le signal étant modulé à 30 %.

Cette amplification s'entend depuis la grille de la EBF83 jusqu'à la grille de la lampe BF, EF98.

La tension de CAG, sans porteuse, est égale à environ + 0,2 volt. On applique seulement 1/9 de cette tension à la grille EBF 83.

C) Amplification BF

Les deux amplificateurs BF sont représentés sur les figures 3 et 4.

a) Cas d'une alimentation $B = 6$ V (fig. 3).

L'ensemble des tubes comprend la EF89, et les transistors OC 72 et OC 16.

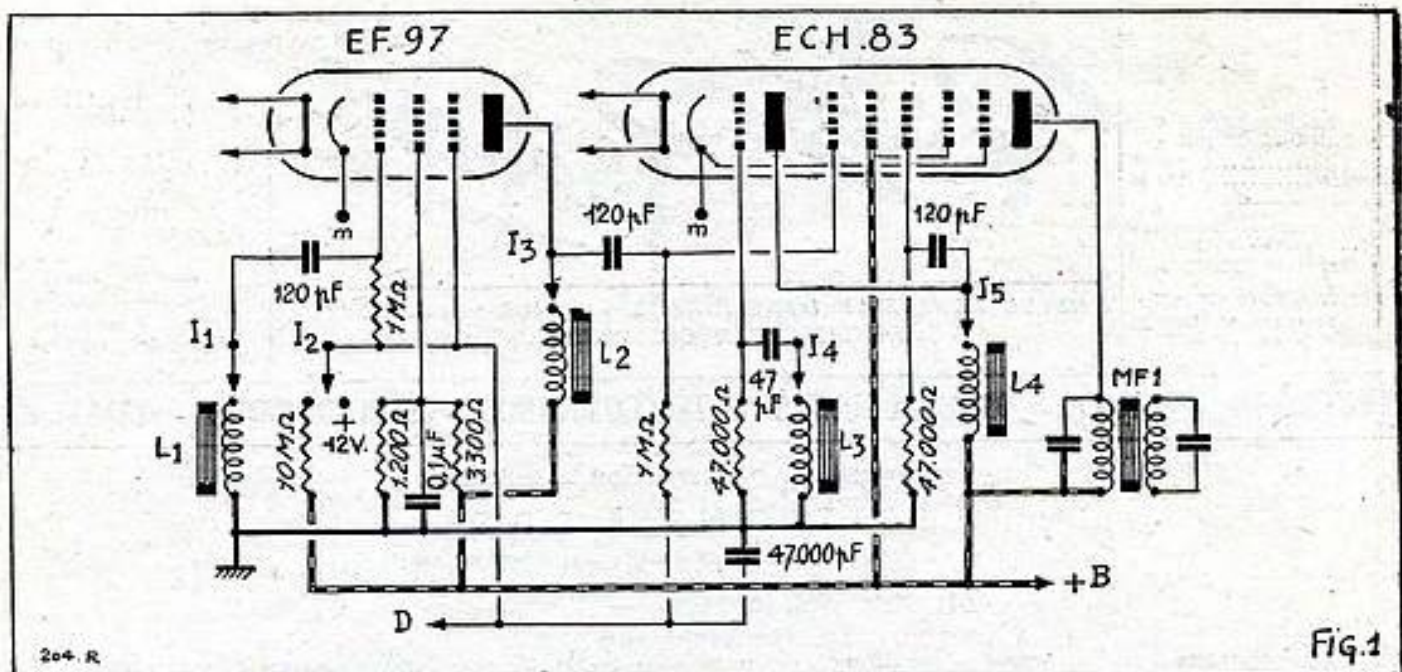


Fig.1

Le montage de la pentode est classique.

On a choisi les valeurs du pont alimentant la base du transistor OC 72 de façon que son point de fonctionnement soit indépendant des variations des caractéristiques d'un exemplaire à l'autre (ces variations se nomment *dispersions*). Le découplage est très efficace, grâce au filtre composé d'une résistance de 50 ohms et d'un condensateur électrochimique de 100 μ F.

On remarquera que le transistor final OC 16 fonctionne en classe A, ce qui permet une excellente reproduction de la basse fréquence amplifiée.

La résistance variable de 50 Ω est prévue pour le réglage du courant de repos de 0,9 ampère.

Ce réglage se fera à la température de 25°C. On mettra sous tension et on réglera à 0,9 A. Jusqu'au moment où l'équilibre thermique est

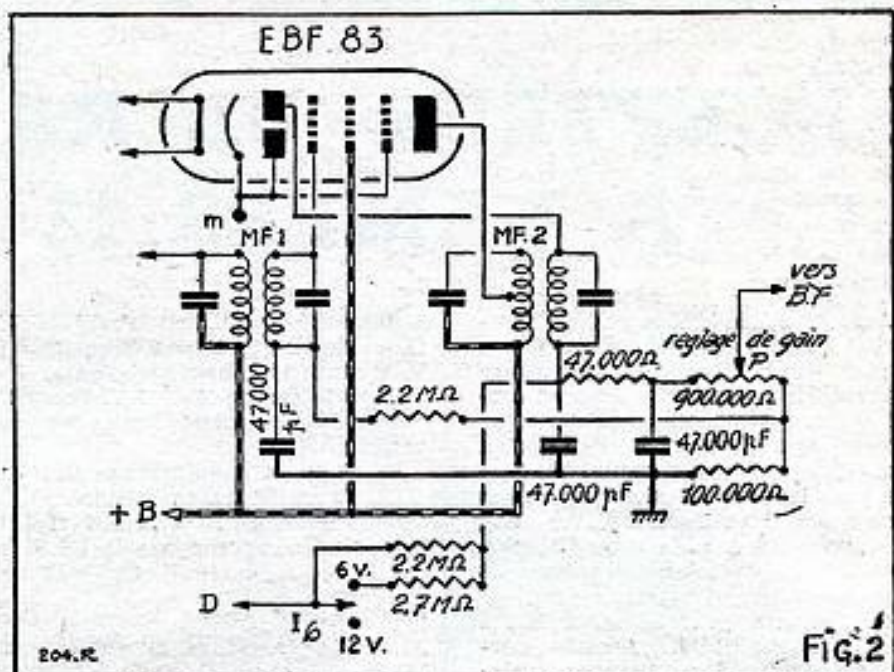


Fig.2

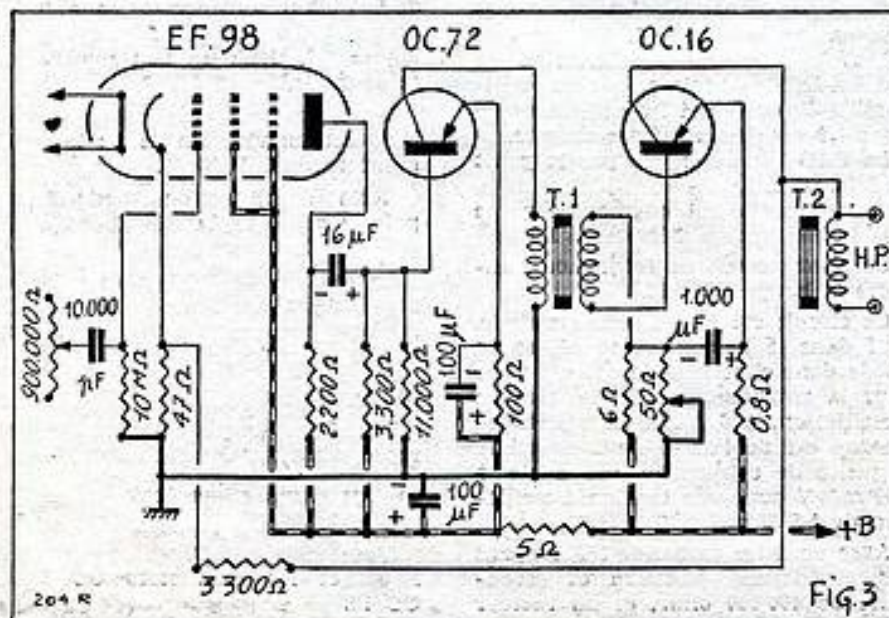


Fig.3

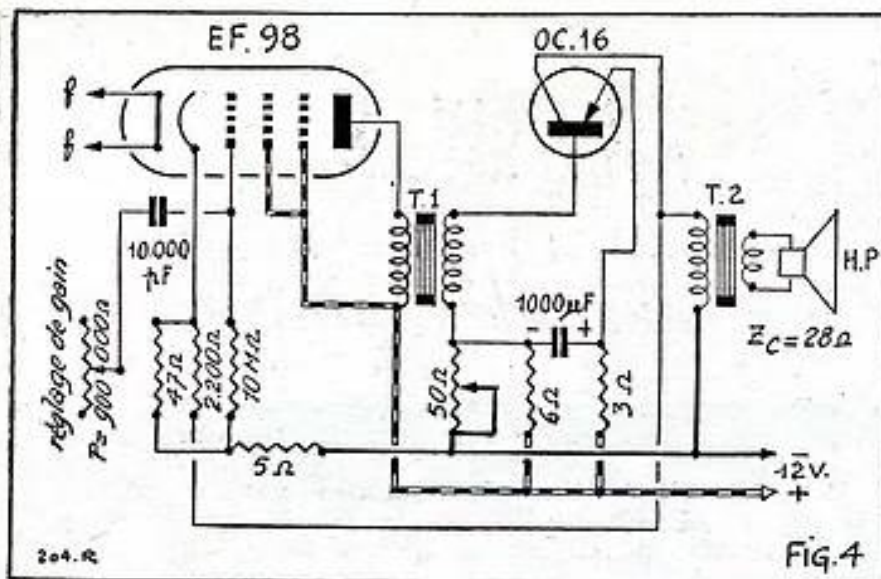
atteint ; on continuera à retoucher ce réglage avant d'immobiliser définitivement le curseur de la résistance.

Une bonne dissipation de chaleur est obligatoire avec le OC 16. Il est donc indispensable de fixer le transistor sur la tôle du châssis après interposition du canon isolant, de la vis et des deux petits disques de mica qui sont fournis, par le fabricant, en même temps que le transistor.

L'étude du circuit a été effectuée de telle façon que la température de jonction ne dépasse pas 75°C, pour une température ambiante de 25°C au maximum.

Le circuit est stable jusqu'à une température ambiante de 50°C, au delà, l'emballement est à craindre.

Avec les résistances choisies pour la stabilité thermique de 10 ohms dans le circuit de base, de 0,8 ohm



dans l'émetteur, k inférieur ou égal 4,5 W, on peut atteindre une puissance de sortie supérieure à 2 watts.

L'impédance d'entrée de l'OC 16 pour de forts signaux, n'est pas symétrique, il en résulte que la charge de l'OC 72 n'est pas une droite.

La forme qui représentera cette charge est fonction des sens respectifs des enroulements du transformateur. On a choisi la polarité telle, que le L de l'OC 72 soit minimum.

On peut obtenir une puissance de 2,3 à 2,5 watts avec une distorsion de 7 à 8 %, pour une tension sur la grille EF 98 de l'ordre de 130 — 180 mV.

b) Cas de $B = 12$ volts.

L'amplificateur prévu pour être alimenté sous une tension $B = 12$ volts est représenté sur la fig. 4.

En raison de la plus grande amplification du tube EF98, on a supprimé l'étage à transistor OC72 qui existe sur le schéma 6 volts de la fig. 3.

Le courant anodique de la penthode EF98 est de l'ordre de 4,5 mA avec $B = 12$ V.

La puissance (et non la tension) fournie permet de commander le tube final OC 16.

Il est peu recommandé de réaliser un récepteur 6 V — 12 V, car on

serait obligé de prévoir des commutations compliquées et généralement sans utilité.

Il serait préférable d'établir pour chaque modèle de voiture, un type déterminé de récepteur, comme cela se fit avec les postes auto radio classiques.

Le réglage du courant de repos du transistor OC 16 s'effectuera comme indiqué pour $B = 6$ V, sa valeur imposée étant de 400 mA.

Il faut veiller à ce que le sens de branchement du transformateur T_1 soit tel que lorsque le courant-plaque de la pentode augmente, le courant collecteur du OC 16 augmente également.

La puissance de sortie de 2,5 W avec 4,5 % de distorsion peut être obtenue avec 600 à 800 mV à la grille de la EF98.

Indications générales.

Les commutateurs de gammes sont I_1 , I_2 , I_3 et I_4 , I_5 et I_6 permettent de passer de 6 à 12 V.

Il faut noter qu'avec une tension d'alimentation de 12 volts, il faut réduire un peu la charge de l'étage HF, que le gain de conversion passe de 0,09 à 0,2 mA/V, que le gain de l'étage MF double.

La sensibilité totale de tels récepteurs, pour la pleine puissance, est de l'ordre de 10 microvolts.

La consommation totale sous 6 V est égale à 2 ampères. Elle est seulement de 1 ampère sous 12 volts.

La "FIÈVRE" du secteur est mortelle pour vos installations

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

DYNATRA

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

AGENTS REGIONAUX :

MARSEILLE : H. BERAUD, 11, Cours Liegeand.

LILLE : R. CERUTTI, 23, rue Charles St-Venant.

LYON : J. LOBRE, 10, rue de Séze.

DIJON : R. BARBIER, 42, rue Neuv-Bergère.

ROUEN : A. MIROUX, 94, rue de la République.

TOURS : R. LEGRAND, 55, boulevard Thiers.

NICE : R. PALLONCA, 39 bis, avenue Georges-Clemenceau.

CLERMONT-FERRAND :
SIS CENTRALE DE DISTRIBUTION, 26, avenue Julien.

Pour la BELGIQUE :

Ets VAN DER HEYDEN, 20, rue des Bogards, BRUXELLES.

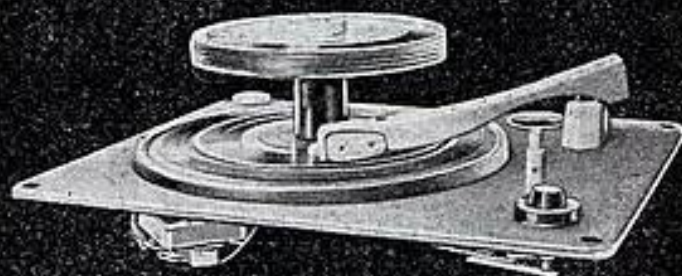
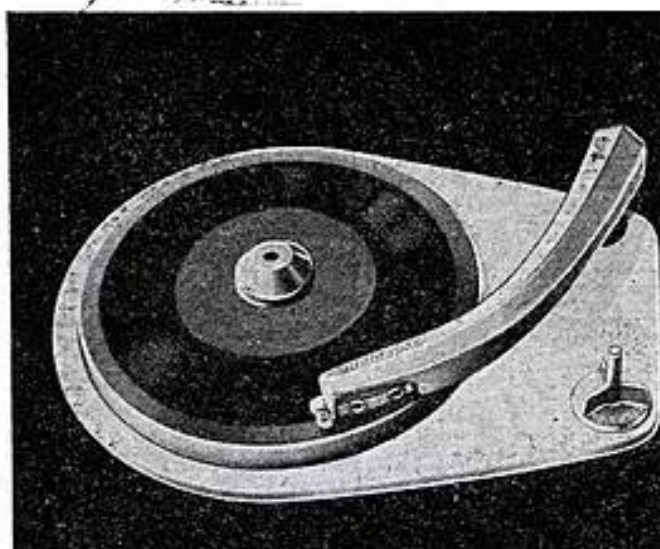
PUB. RAPHY

équipez
vos tourne-disques
avec les platines

Mélodyne

2 modèles

MODÈLE
RÉDUIT
33-45-78 Tours



MODÈLE
UNIVERSEL
33-45-78 Tours
à CHANGEUR
AUTOMATIQUE
45 Tours

platines **Mélodyne**

PRODUCTION



PATHÉ MARCONI

Distributeurs régionaux : Région Nord : COLLETTE LAMOOT, 8, rue de Barbier-Maës, LILLE. — Région Parisienne : MATERIEL SIMPLEX, 4, rue de la Bourse, PARIS. — Région Alsace-Lorraine : SCHWARTZ, 3, rue du Travail, STRASBOURG. — Région Centre-Est : O.I.R.E., 56, rue Franklin, LYON. — Région Sud-Est : MUSETTA, 12, bd Théodore-Thurner, MARSEILLE. — Région Sud-Ouest : DRESO, 41, rue Ch.-Marionneau, BORDEAUX. — Région Sud : MENVIELLE, 32, rue des Remparts-Saint-Étienne, TOULOUSE. — Région Est : DIFORA, 10, rue de Serre, NANCY. — Algérie : J. MARCÉ et Fils, 42, rue Darwin, ALGER.

SANS RACCORDEMENT

Il est recommandé de monter l'appareil dans un petit boîtier blindé, afin d'éviter le rayonnement direct. Seule l'antenne sortira du boîtier. Sa longueur variera, entre 20 à 50 cm, suivant le rayonnement désiré.

Réglage : à l'aide d'un récepteur, choisir un point de la gamme OC non perturbé (entre 15 et 25 m) régler le CV ajustable de l'émetteur pour rendre l'émission audible dans le récepteur, ajuster le taux de modulation à l'aide du potentiomètre d'entrée, faire quelques petits essais de « propagation » pour ajuster la longueur de l'antenne, en plaçant le récepteur au point le plus éloigné de l'émetteur.

Contrôler si le rayonnement ne dépasse pas la zone permise et au besoin atténuer ce rayonnement.

Matériel :

- 1 ECC81 et son support.
- 1 mandrin de bobinage.
- 1 petit CV ajustable.
- 1 potentiomètre 500 000 Ω avec interrupteur.
- 1 germanium OA50, OA60 ou OA70.
- 1 redresseur sec ou 1 double diode 6AL5 ou EB91.
- 1 transformateur P. 110/130/220 Sec. 150 V, 20 mA, 6,3 V, 0,7 A.
- 1 condensateur filtrage $2 \times 16 \mu F$, 200 V.
- Résistances 1 000 Ω , 2 W, 100 000 Ω , 10 000 Ω , 50 000 Ω , $2 \times 500 \Omega$ et 1 000 Ω 1/4 watt.
- Capacités, céramique ou mica : 25 pF, 100 pF, 500 pF, 5 000 pF ; papier : $2 \times 25 000$ pF.
- 1 borne sortie antenne.
- 1 antenne : 50 cm fil 20/10 nu étamé.
- 2 cosses relais qui serviront d'isolateur d'antenne.
- 1 châssis en fer, cuivre ou même aluminium.
- 1 voyant lumineux, ampoule 6,3 V, 0,1A.
- 1 bouton.
- Vis, soudure, fil de connexion.

Devenez **RADIO-TECHNICIEN**
APRÈS 6 MOIS
D'ÉTUDES PAR
CORRESPONDANCE!

...et vous aurez
**UNE BRILLANTE
SITUATION**

**SANS AUCUN PAIEMENT D'AVANCE, APPRENEZ
LA RADIO et LA TÉLÉVISION**

Avec une dépense minime payable par mensualités et sans aucun engagement, vous serez tenu d'une brillante situation.

VOUS RECEVREZ PLUS DE 120 LEÇONS, PLUS DE 400 PIÈCES DE MATÉRIEL, PLUS DE 500 PAGES DE COURS.

Vous recevrez plusieurs guides et appareils de mesure. Vous apprendrez par correspondance le montage, la construction et le dépannage de tous les postes modernes.

Certificat de fin d'études officiels conformément à la loi.

Demander aujourd'hui même la documentation gratuite.

Notre préparation complète à la carrière de

MONTEUR-DÉPANEUR en RADIO-TÉLÉVISION

comprend 25 ENVOIS DE COURS ET DE MATÉRIEL

C'est une organisation unique au Monde

INSTITUT SUPÉRIEUR DE RADIO-ÉLECTRICITÉ
164, RUE DE L'UNIVERSITÉ - PARIS (VII)

Chauvin Arnoux

**TOUS APPAREILS
ÉLECTRIQUES DE MESURE**

LE CONSTRUCTEUR

NATIONAL

D'APPAREILS

MONDIAUX

DE 0,3 A 750 VOLTS EN CONTINU ET
EN ALTERNATIF DE 50 Hz A 600 MHz

LE
VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE

ALIMENTATION
PAR PILES
INCORPORÉES



DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

190, RUE CHAMPIONNET, PARIS - TÉL : MAR. 41-40. 4 L ET 52-40. 3 L

RÉCEPTEUR SIMPLE A DEUX CANAUX

Les auditions présentant de hautes qualités musicales ne sont l'exclusivité des récepteurs compliqués à nombre de lampes imposant. En voici un exemple.

Il s'agit d'un récepteur à amplification directe, très simple, comportant par ailleurs une section BF de qualité. Le schéma de ce récepteur est montré sur la figure.

L'étage détecteur à réaction utilise l'élément triode de gauche du premier tube ECC.40. La recherche des stations et l'accord s'effectuent par la manœuvre du condensateur va-

L'élément triode de droite du premier tube ECC. 40 est utilisé en pré-amplificateur basse fréquence. Le bras « lecteur de disque » se connecte aux douilles marquées PH, et l'amplification générale se règle par le potentiomètre Pot.₁.

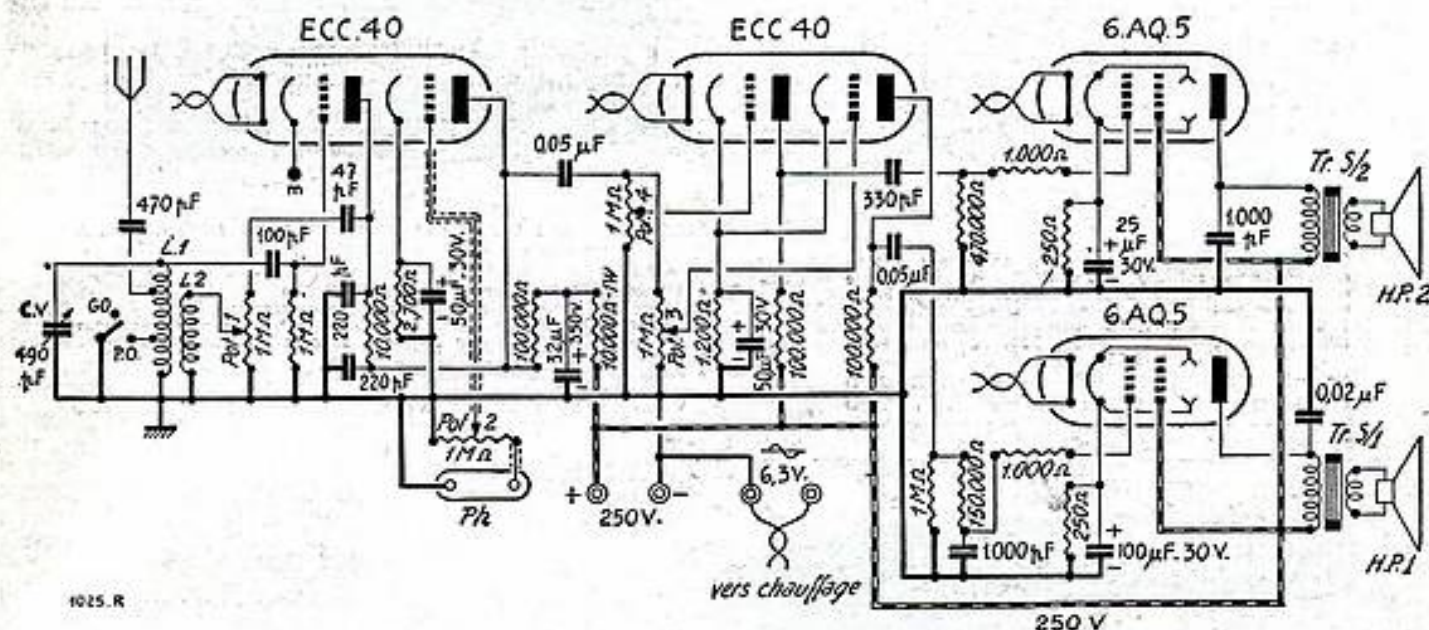
Les circuits anodiques de l'étage détecteur HF et du préamplificateur de PH sont réunis en parallèle et attaquent l'entrée de l'amplificateur BF à deux canaux.

Chaque canal comporte un élément triode du second tube ECC.40 suivi d'un tube tétrode 6.AQ5.

haut-parleurs, ils sont tous deux du type à aimant permanent et avec bobine mobile de 2,5 Ω d'impédance. Précisons cependant que HP₁ est un modèle de 24 cm. de diamètre, alors que HP₂ a un diamètre de 12 cm. seulement.

Nous n'avons pas cru nécessaire de représenter l'alimentation de ce récepteur. En effet, cette alimentation est absolument classique :

Transformateur, chauffages 6,3 et 5 volts, haute tension 2 fois 230 à 300 volts 120 mA. Valve 5Y3.GB ou similaire, et dispositif 2 RK de fil-



riable CV, de 490 pF; le réglage de la réaction s'opère à l'aide du potentiomètre Pot.₁.

Les bobinages L₁ et L₂ constituent en réalité le bloc type DC.52, avec commutation GO-PO. On peut d'ailleurs tout aussi bien adopter le bloc type DC.53, bloc de bobinages similaire, mais comportant la gamme OC en plus.

C'est tout en ce qui concerne la partie HF, la suite du schéma composant les étages basse fréquence de ce récepteur. En conséquence, nous n'avons pas le droit d'être trop exigeants en ce qui concerne la sensibilité et la sélectivité; elles seront celles de toute détectrice à réaction simple. Il convient de choisir une longueur judicieuse de l'antenne, selon le lieu de réception : précaution importante valable pour tous les récepteurs à amplification directe.

Le canal « graves » est celui représenté en haut sur notre schéma; le canal « aigus » est celui du bas. Chaque canal est réglable séparément, respectivement par les potentiomètres Pot.₁ et Pot.₂.

Nous avons deux transformateurs de sortie identiques : Tr.S.₁ et Tr.S.₂; impédance primaire 5000 Ω ; impédance secondaire 2,5 Ω . Quant aux

trage habituel (bobine à fer et deux condensateurs de 16 μ F type 550 V).

Ce récepteur dont le schéma n'est tout de même pas commun, permettra l'audition avec une excellente qualité de reproduction des émetteurs — locaux ou puissants — au lieu de réception considéré.

G. B.

CONCOURS DE BOURSES

Un concours de bourses est organisé le 6 juin 1957 par l'ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F. ET D'ELECTRONIQUE. Il est ouvert aux jeunes gens non encore inscrits à l'école et possédant un niveau d'instruction générale allant du Certificat d'Études Primaires ou sortie de 6^e Mo-

derne, à celui du Baccalauréat 1^{re} partie, série Moderne ou C.

Les candidatures devront être déposées avant le 1^{er} juin dernier délai, à l'ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F. ET D'ELECTRONIQUE, 12, rue de la Lune, Paris (2^e).

VENTE RÉCLAME SENSATIONNELLE

Moins cher qu'en pièces détachées

3 récepteurs de grande classe

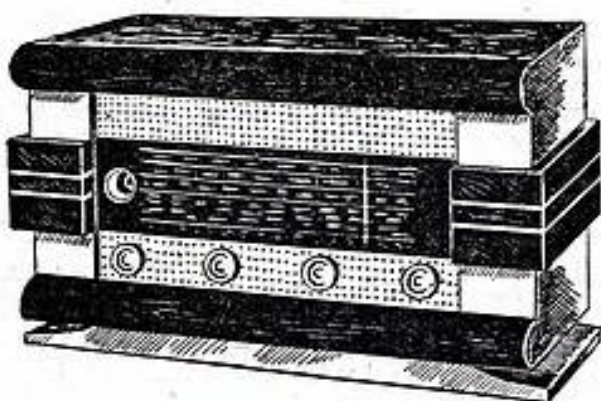
Piles - Secteur - Circuits imprimés
PYGMY-SMART



Comportant 4 gammes d'ondes par contacteur à touches. 4 lampes : DK96, DF96, DAF96, DL96 à faible consommation. Position économique. Sur courant alternatif seulement de 110 à 245 volts. Piles 90 volts et 2 de 1,5 V, coffret cuir et matière plastique. Antenne télescopique. Dimensions : 260 x 200 x 100 mm. Poids 3,275 kg.

Valeur.. **32.000** Pris en magasin.. **21.900**
Supplément port et emballage métropole..... **700**

ARIOSO - 811
Push-Pull

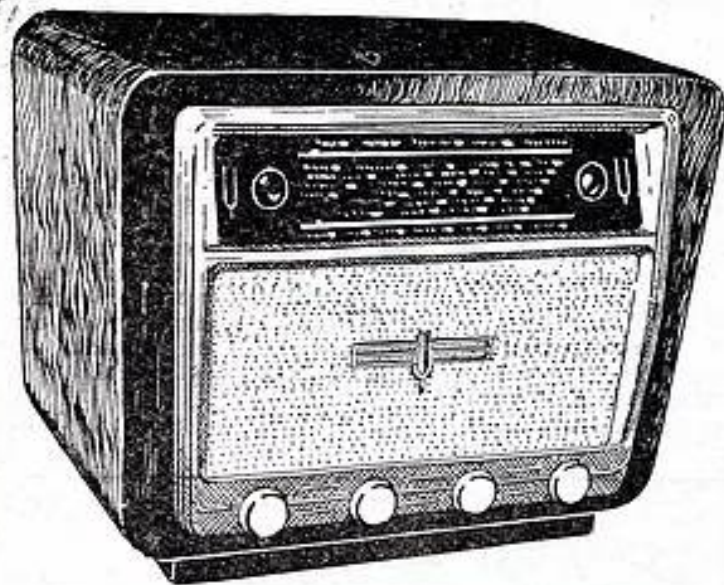


RÉCEPTEUR GRAND LUXE 8 LAMPES AMÉRICAINES, SERIE NOUVELLE, POUR COURANT ALTERNATIF 50 PERIODES

- 5 gammes d'ondes dont 3 bandes OC étalées
- Puissant HP. ticonal elliptique à grand rendement.
- Cadran 490x105 à très grande visibilité, entraînement gyroscopique.
- MF sur 455 kc/s. Cadran conforme au plan de Copenhague.
- Dimensions : 650x370x280.
- Poids nu : 16,500 kg ; emballé : 20,600 kg

Valeur.. **49.500** Vendu franco métropole.. **24.900**

Un récepteur de grande classe



Type 634-CO

Récepteur 6 lampes Noval dont un indicateur visuel d'accord, 4 gammes (OC - PO - GO - bande étalée). Indication de position sur le cadran. Grand cadran, contre-réaction sélective énergique, correction automatique aux bas niveaux. Tonalité variable progressive. Prise PU commutée. Puissance modulée 3 watts. Haut-parleur elliptique 16x24 cm. Prise de haut-parleur supplémentaire. Alimentation alternatif 50 c/s 115 à 240 volts. Ebénisterie grand luxe, vernie au tampon. Décor grand effet. Dimension : larg. 514, haut. 365, prof. 243 mm. Poids sans emballage 9,300 kg.

Valeur **42.500 frs.** vendu au prix exceptionnel de **24.900 frs.** Franco de port et emballage Métropole.

Type 634-OC

Modèle conçu plus spécialement pour l'exportation. Même présentation et mêmes caractéristiques que le modèle ci-dessus, sauf qu'il comporte 5 gammes, 1 PO et 4 OC (OC1 de 13 à 40 mètres - OC2 de 40 à 130 mètres), 2 bandes étalées de 19 à 25 mètres et de 31 à 45 mètres, fini tropical.

Valeur **42.500 frs.** vendu net au prix exceptionnel de **24.900 frs.** Franco de port et d'emballage Métropole.

EN VENTE A :

D.E.F.

CONCESSIONNAIRE DE TOUTES LES GRANDES MARQUES
11, Bd Poissonnière, PARIS (2^e) - Métro Montmartre



DE LA MISE AU POINT DES RADIO-EQUIPEMENTS UTILISÉS EN RADIOCOMMANDE

Par Robert MATHIEU

La mise au point des petits émetteurs et récepteurs utilisés en radiocommande est assez délicate à réaliser, car il est indispensable que l'émetteur et le récepteur soient rigoureusement accordés sur la fréquence exacte (n'oubliez pas que l'on doit travailler sur les bandes de fréquences autorisées par les services des P.T.T.). Il est cependant facile de parvenir à ces réglages, si l'on procède méthodiquement et avec soin.

Toutefois, il est indispensable que le « radiocommandiste » se procure le minimum d'accessoires et d'appareils de mesure nécessaires aux différents essais, à savoir :

- 1 petit contrôleur à cadre mobile et à plusieurs sensibilités;
- 1 boucle de Hertz;
- 1 ondemètre à absorption (facultatif);
- 1 petit milliampermètre avec lectures de 0 à 5 mA (facultatif);
- 1 petit milliampermètre avec lectures de 0 à 50 mA (facultatif);
- 1 casque de 2 000 ohms.

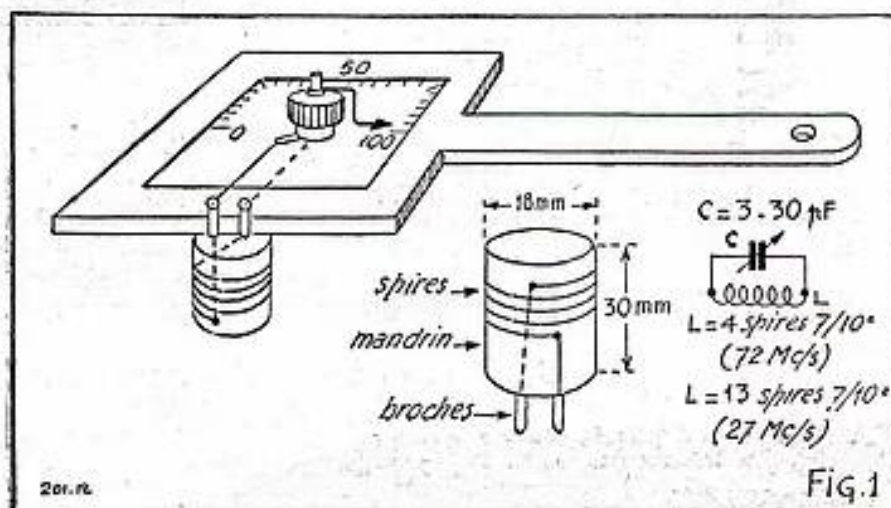
Le Contrôleur. — Cet instrument a l'avantage d'être universel, en ce sens qu'il peut être aussi bien utilisé en voltmètre (mesure des tensions) qu'en milliampermètre (mesure des intensités). En outre, il peut servir aussi d'ohmmètre (mesure des résistances, décellement des coupures dans un circuit, un bobinage, etc.). On aura intérêt à choisir un modèle dont la résistance interne est la plus grande possible (10 000 ou 20 000 ohms par volt) et qui soit du type « à cadre mobile ». Pour les besoins de la radiocommande un appareil pouvant mesurer les tensions jusqu'à 300 volts et les intensités jusqu'à 150 milliampères sera suffisant, cependant, si l'on n'est pas limité par le prix d'achat, on peut prévoir un contrôleur dont les échelles de lectures sont plus étendues, il rendra de grands services dans le domaine radioélectrique.

La boucle de Hertz. — Nous ne reviendrons pas sur ce petit accessoire très simple (que nous avons déjà décrit dans un précédent article),

dont les indications seront précieuses en décelant si le courant H.F. circule dans le circuit résonnant.

L'ondemètre à absorption. — Indiquons cet instrument comme facultatif car il rendra les mêmes services que les fils de Lecher pour régler la fréquence du radioéquipement. Il

4 spires du même fil. Une fois l'ondemètre étalonné, les spires devront être très soigneusement collées par du vernis H.F. afin d'être fixées très rigide-ment sur le mandrin. On procédera à l'étalonnage de cet ondemètre, soit en utilisant la méthode des fils de Lecher (dont nous parlerons plus loin), soit au moyen d'un oscillateur



est cependant fort simple à réaliser, c'est un classique circuit oscillant constitué par une bobine et un petit condensateur ajustable, le tout monté rigide-ment sur un support en plexi-glass auquel on aura donné la forme d'une brosse avec manche (voir fig. 1). On fixe sur ce support un cadran gradué de 1 à 100, ainsi qu'un petit condensateur ajustable de 3 à 30 pico-farad (type transco) sur la partie mobile duquel on aura soudé, par exemple, une vieille aiguille de réveil, afin de former un index. Ce condensateur C est monté en parallèle sur une bobine L. Il est intéressant de prévoir 2 bobines munies de broche vissées dans un mandrin en trolitul ou bakélite, pouvant se placer dans des douilles fixées sur le support en plexi-glass. Ces bobines pourront donc être interchangeables et accordées sur 27 et 72 mégacycles/sec. Pour 27 Mc/s on pourra prévoir par exemple 13 spires de fil isolé 7/10 et pour 72 Mc/s,

à quartz en s'adressant à un professionnel qui en possède un. Celui-ci pourra établir une courbe d'étalonnage de l'appareil.

Une fois l'appareil étalonné et accordé sur la fréquence exacte, il suffit d'approcher la bobine de l'ondemètre de la bobine d'accord de l'émetteur (ou du récepteur), la bobine de l'ondemètre absorbant une partie du courant dans le circuit oscillant de l'émetteur (ou récepteur) provoque une brusque variation du courant anodique. On doit parvenir à ce résultat en agissant sur le condensateur variable d'accord de l'appareil à régler.

Les milliampermètres. — Sans être indispensables, deux petits milliampermètres avec lectures respectives de 0 à 5 mA, et de 0 à 50 mA, rendront de grands services; le premier étant utilisé à la réception et le second à l'émission. On les montera avanta-

geusement, chacun sur une fiche de jack, en prévoyant sur chaque récepteur et émetteur une prise correspondante, on pourra ainsi mesurer très rapidement et à tout instant le courant anodique des radio-équipements, les mêmes milliampèremètres pourront être immédiatement montés sur différents appareils (si on en possède plusieurs) et cela sera plus économique que d'en utiliser plusieurs, si ceux-ci sont montés à demeure sur chacun d'eux.

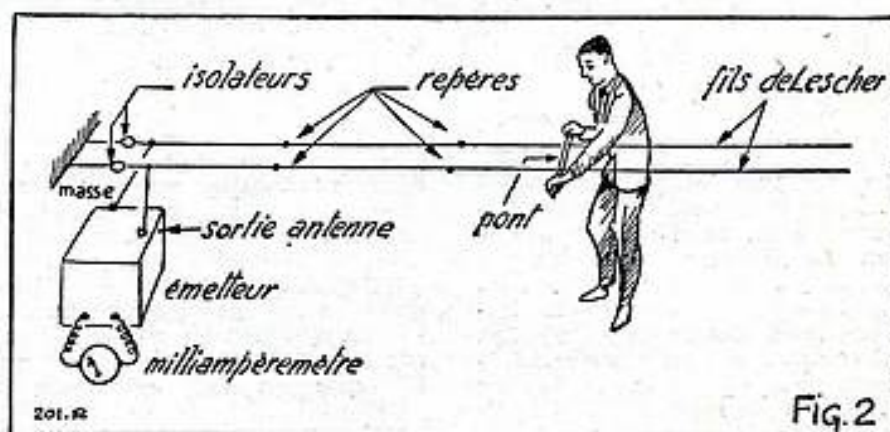
Le Casque. — Cet accessoire rendra de grands services, lors des réglages, pour entendre le bruit de fond de la porteuse ou la note de modulation (si les appareils sont modulés en B.F.). On devra choisir un casque de 2000 ohms, muni également d'une fiche de jack téléphonique.

Des mesures. — Un voltmètre est un appareil destiné à mesurer les tensions (exprimées en volts) en courant alternatif ou continu. Il doit toujours se brancher en parallèle (ou dérivation) entre 2 points du circuit présentant une différence de potentiel que l'on désire mesurer. En branchant, par exemple, un voltmètre aux bornes d'une pile on obtient la tension de cette dernière (en commutant correctement le voltmètre suivant qu'il s'agisse d'une tension continue ou alternative, en faisant attention à la polarité — s'il est question de tension continue — et à la sensibilité choisie). Notons, en passant, qu'une mesure de tension faite « à vide », c'est-à-dire faite aux bornes d'un générateur de courant quelconque (une pile par exemple) sans que celui-ci débite dans un circuit, ne signifie absolument rien. Une telle mesure doit toujours être effectuée « en charge ». Une pile, mesurée à vide, peut très bien donner la tension désirée sans pour cela qu'elle soit bonne, elle peut ne débiter qu'une intensité de courant très faible ou nulle. Cela est capital, c'est pourquoi nous préconisons d'effectuer toujours de telles mesures, en charge.

L'ampèremètre ou le milliampèremètre est destiné à mesurer l'intensité du courant (exprimés en ampères ou en milliampères) circulant dans un circuit. Ces appareils doivent toujours se brancher en série dans le circuit à mesurer. En courant continu il faut évidemment faire attention au sens de branchement ou, si l'on préfère, à la polarité. Ici encore, l'appareil doit être correctement commuté sur le genre de courant à mesurer (alternatif ou continu) et la sensibilité judicieuse doit être choisie.

En règle générale, si l'on ignore l'ordre de grandeur de la mesure à effectuer, il faut toujours commencer par essayer la sensibilité la plus grande et à descendre ensuite progressivement suivant la déviation de l'aiguille de l'appareil, ceci afin d'éviter de détériorer ce dernier.

Méthodes de réglages. — Après s'être assuré que les mesures de tensions sur les radio-équipements sont normales et que le courant H.F. circule dans les circuits oscillants (boucle de Hertz), comme nous l'avons expliqué dans notre précédent article, il s'agit maintenant d'accorder rigoureusement l'émetteur et le récepteur sur la même fréquence, à savoir: 72 mégacycles/sec. en ce qui concerne le radio-équipement décrit dans notre précédent article. On peut y parvenir en utilisant, soit la méthode des fils de Lecher, soit un ondemètre à absorption.



Fils de Lecher. — On choisira deux fils de cuivre d'une section approximative de 10 à 20/10 de millimètre, dont la longueur sera d'environ 10 à 12 mètres. Ceux-ci doivent être très propres et devront être passés à la toile émeri. Ils seront ensuite tendus très rigidement, dans le même plan, maintenus bien parallèles et séparés par 6 ou 8 centimètres entre eux. L'une des extrémités des fils doit être isolée de son support (isolateurs en porcelaine), ce n'est pas nécessaire aux deux autres extrémités.

L'émetteur doit être situé le plus près possible de l'extrémité isolée des fils, en ayant soin de relier la sortie antenne à l'un d'eux et la masse à l'autre. Ces fils de liaison seront très courts et autant que possible parallèles entre eux. Brancher un milliampèremètre (0-50 mA) entre le positif de l'alimentation H.T. et le circuit anodique. En modulation B.F. on peut à la rigueur remplacer le milliampèremètre par un casque de 2000 ohms dans lequel on entendra la note de modulation. Mettre l'émetteur en service.

Prendre une petite règle métallique bien propre (un tube de cuivre ou même un tournevis assez long feront l'affaire) et la placer « en pont » en travers des deux fils tendus (du côté de l'émetteur). Ici il faut ouvrir une parenthèse au cas où l'on utiliserait une alimentation secteur (analogie à celle rencontrée sur les récepteurs « tous courants » classiques), car dans ce cas la masse de l'émetteur et les fils de Lecher peuvent être sous tension par rapport au sol. Il est alors nécessaire de faire usage de

gants en caoutchouc, afin de prévenir tout accident. Le pont métallique étant maintenu fermement en contact avec les fils sera ensuite déplacé lentement, à la façon d'un curseur, en l'éloignant progressivement de l'émetteur, tout en veillant à ce qu'il forme avec les fils, des angles droits.

En observant attentivement l'aiguille du milliampèremètre, on constatera qu'elle accuse une brusque déviation lorsqu'on arrive à environ 1,50 à 2 mètres de l'émetteur, après quoi elle revient à sa position première (si on utilise un casque, la note de modulation devient plus aiguë à cet

endroit précis). Coller un morceau de papier Scotch sur le fil à l'endroit où l'on obtient cette brusque variation. Ne pas attacher d'importance à cette première distance séparant ce point de l'émetteur. En continuant à déplacer notre pont, toujours en reculant, une nouvelle variation brusque de la lecture se produira à environ 2 à 3 mètres, repérer l'endroit du fil comme précédemment et continuer l'opération, de manière à trouver encore 2 ou 3 points critiques à repérer aussitôt. Noter que ces brusques variations du courant anodique doivent être très nettes, elles ne doivent se produire que pendant un déplacement très réduit du pont (de l'ordre de quelques millimètres seulement), s'il n'en est pas ainsi, il y a lieu d'agir sur le couplage de la bobine d'antenne de l'émetteur, celui-ci étant alors trop serré. Si le travail a été bien fait, les différents points repérés (à partir du premier) doivent être équidistants à quelques millimètres près et le double de la distance mesurée entre deux points consécutifs donnera exactement la longueur d'onde sur laquelle l'émetteur est accordé. Cette distance doit être exactement comprise entre 2,07 et 2,08 mètres pour une fréquence de 72 mégacycles/sec. Valeurs qui vérifient la formule :

$$\lambda = \frac{300\,000\,000}{F} \text{ dans laquelle :}$$

λ = longueur d'onde (en mètres) et F Fréquence (en mégacycles/sec.)

Il s'agit d'opérer plusieurs séries de mesures en réglant, entre chacune d'elles, le condensateur ajustable d'accord (CV) de l'émetteur, tout en veillant

tant à ce que, pour chaque série, les repères correspondant à la brusque variation du courant anodique soient bien équidistants. On doit ainsi parvenir au réglage correct de la fréquence, lorsque la distance séparant les points équidistants sera exactement comprise entre 2,07 et 2,08 mètres. L'émetteur se trouvera alors réglé correctement sur la fréquence requise à 72 Mc/s et il n'y aura plus qu'à immobiliser définitivement le petit ajustable avec du vernis HF.

Étalonnage de l'ondemètre à absorption. — Avant de démonter les fils de Lescher, profitez-en pour étalonner l'ondemètre à absorption, précédemment décrit. Enlever provisoirement le pont de sur les fils. Approcher ensuite la bobine de l'ondemètre la bobine d'accord de l'émetteur en s'efforçant que le plan des spires soit parallèle. Tourner alors doucement le C.V. de l'ondemètre en comptant les tours de celui-ci et en surveillant attentivement le millampèremètre. Dès que ce dernier accuse la brusque variation de courant, noter soigneusement la position de l'aiguille de l'ondemètre par rapport à son cadran, elle correspondra au réglage de la fréquence de 72 mégacycles/sec. Vérifier que l'on obtient bien la même variation brusque du millampèremètre, soit en se servant de l'ondemètre, soit en plaçant le pont aux différents repères équidistants préalablement marqués sur les fils de Lescher. Attention : nous avons conseillé de bien noter les tours de révolution du C.V. (par exemple en partant de sa capacité maximum) car suivant le C.V. utilisé et le nombre de spires de bobine, il faudra plusieurs révolutions du C.V. pour parvenir au réglage exact.

Réglage des Radio-équipements. — Il s'agit des radio-équipements déjà décrits dans l'article précédent, relatifs à la réalisation de M. Boche, (voir figures 3 et 4, pages 12 et 13 du n° 78).

Émetteur. — Après avoir procédé aux mesures de tensions et nous être assurés que le courant H.F. circule dans le circuit oscillant (boucle de Hertz), en suivant les indications déjà données ; brancher un millampèremètre (0-50 mA) en série dans le circuit H.T. (à la place du manipulateur) en respectant la polarité. Brancher les piles chauffage (1,5 V) et H.T. (120 V) et attendre que la lampe chauffe (cet essai doit être fait sans antenne). L'intensité anodique mesurée doit être de l'ordre de 22 à 25 mA et doit monter à environ 27 à 30 mA « en décroché », c'est-à-dire si l'on touche avec la main l'extrémité de la bobine d'accord ou le C.V. ; on doit éviter de prolonger cette augmentation de courant afin d'économiser les piles. La boucle de Hertz doit s'illuminer en l'approchant des spires de L1 (point B), s'il n'en est pas ainsi, régler le CV en utilisant une petite clé en tube, isolante. Lorsque l'antenne est en place (corde à piano de 2 à 2,5 millimètres de diamètre sur 1 mètre de longueur environ) le courant anodique augmente de 4 à 5 mA. Il ne reste alors plus qu'à accorder définitivement l'émetteur sur la fréquence, en procédant comme nous l'avons indiqué plus haut, soit par la méthode des fils de Lecher, soit par l'ondemètre.

Récepteur. — Brancher les piles ainsi qu'un millampèremètre (0-5 mA) à la prise destinée à cet effet.

Régler le potentiomètre à peu près à mi-course (ceci est très important). Mettre l'antenne en place (corde à piano de 30 à 50 centimètres de longueur). L'intensité anodique sera alors comprise entre 0,3 et 1 mA. Régler soigneusement le potentiomètre de manière que cette intensité soit de 2 millampères au maximum. Ne dépasser en aucun cas l'intensité de 2,5 millampères car la lampe serait alors en danger de mort. Une lueur brillante apparaîtrait dans l'ampoule.

Commencer alors l'émission et le placer à environ 15 mètres du récepteur, avec son antenne en place et envoyer un signal. A ce moment-là le courant anodique du récepteur doit décroître jusqu'à 0,02 ou 0,3 millampère, et la lueur dans la lampe doit disparaître. En cessant d'émettre un signal, le millampèremètre doit indiquer une brusque augmentation de courant qui doit atteindre au minimum 1,5 mA, ce qui est suffisant pour faire coller le relais sensible utilisé. Le relais se trouve donc collé en permanence. Lorsque le récepteur est accordé sur la même fréquence que l'émetteur, dès que le signal est envoyé, le courant anodique du récepteur doit s'abaisser immédiatement à la valeur précédemment indiquée et doit faire décoller le relais sensible. S'il n'en est pas ainsi, régler l'ajustable d'accord du récepteur, en envoyant un ton en permanence à l'émission, jusqu'à ce que l'on obtienne cette chute de courant. L'avantage du potentiomètre placé dans le circuit H.T. est de permettre d'obtenir toujours l'intensité anodique nécessaire à la fermeture du relais sensible, en le réglant en conséquence à mesure que la pile de 45 volts se décharge.

UNE APPLICATION INTÉRESSANTE DU MAGNÉTOPHONE A LA FOIRE DE PARIS

La Société VB, fabricant de matériel de chemin de fer pour amateurs, type H.O., expose à la Foire de Paris un réseau de chemin de fer entièrement commandé et sonorisé par un magnétophone.

L'idée est née lors d'une rencontre de M. Peretz, directeur commercial de cette firme et de M. Olivères.

Lors de la préparation de la Foire de Paris, les conversations furent reprises et un projet fut mis sur pied.

Il nécessitait une étude complète des Ets Oliver, car le problème était beaucoup plus complexe qu'il semblait au premier abord.

La profonde connaissance du magnétophone qu'a M. Olivères et son expérience acquise lors des études sur la synchronisation des projecteurs muets ont permis la mise au point et la réalisation, en dix jours, de l'ensemble du matériel spécial qui se révélait indispensable.

Quel était le problème ?

1° Réaliser un magnétophone robuste et sûr, fonctionnant en aller et retour ;

2° Ce magnétophone devait pouvoir lire deux pistes dans chaque sens. Dans chaque sens, en effet, une piste est réservée à la télécommande et une piste à la sonorisation ;

3° Ce magnétophone devait pouvoir, suivant la volonté du chef de stand, soit s'arrêter automatiquement à la fin de chaque cycle, soit fonctionner d'une façon ininterrompue ;

4° Le système de télécommande devait être d'une sécurité absolue, pour éviter tout décalage entre les annonces et le bruitage et la marche des trains ;

5° Il fallait commander la marche d'un train express, d'un train omnibus, de deux trains de marchandises et d'une machine haut le pied ;

6° Il fallait éventuellement changer le programme ou l'horaire des trains.

Tout a été résolu en dix jours et le magnétophone a fait l'objet d'un dépôt de brevet.

Mis à part les amateurs de réseaux modèle réduit que cette réalisation intéresse immédiatement, elle apporte la preuve absolue que l'industrie peut faire confiance au magnétophone pour l'établissement de commande de programmes.

Ceux-ci sont généralement réalisés par des cames très difficiles à calculer et encore plus difficiles à réaliser. La confection d'un programme sur bande magnétique demande juste le temps du programme lui-même. Toutes les modifications et changements peuvent être faits en changeant de bande magnétique.

Pour les expositions, elle permet la commande de maquettes animées accompagnées d'un commentaire. Une maquette réalisée pour une exposition à Paris pourra être utilisée à Londres, il suffira d'avoir la bande avec un texte anglais. Le démarrage sera fait par le visiteur lui-même et l'appareil s'arrêtera automatiquement, dès la fin de la démonstration.

Dans un prochain article, nous décrirons la réalisation complète des Ets Oliver, mais nous ne saurions trop conseiller à nos lecteurs de se rendre à la Foire de Paris pour voir l'appareil en fonctionnement.

COMPTE RENDU DU SALON 1957 DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

Ce salon a été tout à fait remarquable en raison du grand nombre d'exposants, de la haute qualité et de l'originalité du matériel présenté.

On a constaté plus particulièrement le développement considérable de l'électronique, celui des transistors et également la profusion des pièces détachées à haut rendement dans le domaine de la télévision, sans oublier le matériel imprimé.

La radio proprement dite n'a bénéficié que de perfectionnements, car cette technique est la plus évoluée parmi toutes les applications de la radioélectricité. De notables progrès ont eu lieu en basse fréquence.

Ceux qui ont visité ce Salon ont constaté avec fierté que le matériel français peut dorénavant soutenir la com-

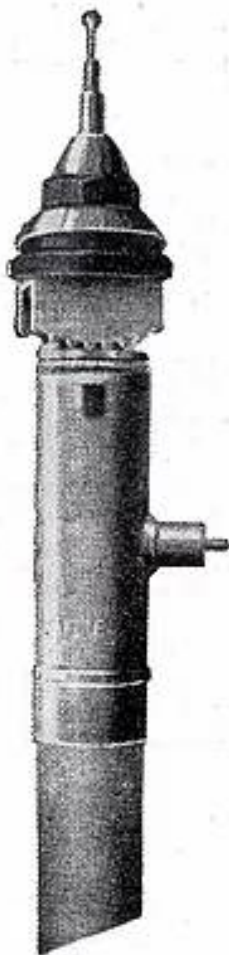


Fig. 1. — Antenne auto-radio Syma à 3 ou 4 brins rentrants.

paraison avec n'importe quel matériel étranger et cela très avantageusement.

Le nombre très élevé des exposants et la place limitée dont nous disposons ne nous permet pas de décrire en détail tout ce que nous avons vu et admiré. Nous nous en excusons auprès de nos lecteurs et des exposants.

Antennes et accessoires.

Peu de nouveautés dans les antennes de radio, mais quelques antennes originales et intéressantes pour la F.M. et les auto-radio. On a remarqué : des antennes auto-radio chez Diela, avec son matériel d'antiparasitage pour voitures ;

Des antennes spéciales pour la modulation de fréquence chez tous les fabricants d'antennes de T.V., la conception technique étant la même (Optex, Diela, Portenseigne, Syma, Lambert, Lelouarn, etc.).

Syma a fait cette année un effort particulier, en ce qui concerne les antennes auto-radio et créé les antennes



Fig. 2. — Haut-parleur supplémentaire Véga.

Symaflex en fibreglass souples, à conducteur central enrobé, incassables, dont il existe 3 modèles, chacun en six coloris s'adaptant au ton de la carrosserie.

Autre nouveauté : les antennes Symaplastic, comportant un fourreau isolant en plastique complètement indestructible. Jeu de tiges interchangeable, faible capacité indépendante de la position des tiges, durée illimitée par procédé nouveau de chromage en épaisseur.

Diela a réalisé une antenne télescopique de grand luxe type 5013, SN étanche, rentrant intégralement dans l'aile ou le capot de la voiture. Longueur déployée 1,4 m. Cette



Fig. 3. — Haut-parleur électrostatique Audax.

antenne est faite de trois tubes laiton et d'un brin d'acier chromage très dur. Un dispositif à ressorts facilite son coulisage.

Chez Portenseigne on a exposé une antenne auto en pièces chromées. Le type 7420 à scion inoxydable flexible est relié par ressort à boudin à l'embase de fixation.

Bobinages radio.

Cette année, les bobinages destinés à la F.M., à la A.M. et aux combinés sont encore mieux présentés et de meilleur rendement. Ils sont souvent conjugués avec des claviers ou des commutateurs.

Orega.

Cette année, Orega prévoit un ensemble de fabrications de matériel radio pouvant satisfaire tous les techniciens : blocs Hermès à clavier grand modèle (22 mm) ; blocs Phœbus à clavier petit modèle (16 mm) ; blocs Dauphin à commutateur rotatif ; cadres à ferrite, Isocadre ; cadres à air, Isoglobe ; transfo MF Isotube de diamètre 30 mm ; transfo MF Isotube 22, de diamètre 22 mm ; transfo MF Isopot mixte AM-FM ; condensateurs au mica.

Visodion a réalisé un bloc transformateur et discriminateur, ainsi que de nombreux blocs à clavier.

Infra présente des transformateurs MF pour transistors.

Alvar Electronic a exposé le bloc Modulex avec blindage antiparasites.

On a réalisé, chez de nombreux spécialistes, des claviers à deux touches pré-régées pour deux stations (Infra).

Supersonic a présenté un bloc à six touches avec HF accordée et cadre à haute impédance P.O. et faible impédance G.O.

Basse fréquence.

Les exigences d'un public de plus en plus amateur de haute fidélité ont amené tous les spécialistes de la BF à présenter un matériel très bien étudié, donnant entière satisfaction, surtout lorsqu'on n'exige pas la réduction des dimensions.

Dans ce dernier cas, toutefois, des résultats remarquables ont été quand même obtenus.

Voici quelques nouveautés :

Vega a mis au point un modèle de haut-parleur à culasse en deux cuvettes embouties, réduisant les fuites magnétiques.

Audax a réalisé une membrane plastifiée avec un renfort coaxial pour les aigus.

Chez Gego, on a montré des véritables soucoupes parlantes, haut-parleurs supprimant les ondes stationnaires.

Des maquettes phonographiques ont été abondamment exposées chez : Eden, Teppaz, Melovox, Film et Radio, Thomson, Pathé-Marconi.

On a examiné avec intérêt les chaînes acoustiques chez Pathé-Marconi, Avalex, Gaillard, et naturellement chez Film et Radio, qui utilise entre autres du matériel Jensen.

Les magnétophones continuent à intéresser les amateurs et les professionnels de l'enregistrement à haute fidélité ou utilitaire.

Radiomh présentait une platine à moteur asynchrone à condensateur, avec deux vitesses à volonté.

Philips a exposé un modèle très perfectionné à 3 vitesses, double piste, mélange de modulation.

La Compagnie générale d'Electro-mécanique a construit l'Ecomatic à automatisme intégral.

Des bandes magnétiques peuvent être fournies par Kodak-Pathé, Sonocolor.

Parmi les pièces détachées BF, il faut également signaler les transformateurs pour transistors de chez Music-alpha, Lem, Audax, Rapsodie, pour tous montages classe A, classe AB, classe B, en toutes puissances, avec un ou deux transistors finals.

Condensateurs fixes.

Des condensateurs ont été exposés dans de nombreux stands, soit par des fabricants se consacrant uniquement à ce matériel, soit par des importateurs ou fabricants polyvalents.

Stéafix est spécialiste des modèles de précision. Mentionnons les capacités de découplage de 4,7 à 1 000 pF fonctionnant entre -55° et $+85^{\circ}$ C, conformes aux normes officielles 10 950 A.

Alvar, bobinier de qualité (bobinages MF, HF, cadres, TV), présente des condensateurs polystyrène, de 25 à 3 000 pF, et au mica, de 4 à 5 000 pF, modèles Styrovar et Micadrar respectivement.

Chez M.C.B., modèles au mica et à diélectrique céramique ajustables ou fixes; Capa présente la série rimlock

sous tube verre avec bouchage « colonial ». Capacités de 0,1 à 1 μ F, de 5 000 à 50 000 pF, tension de service 500 V continu; la série Capatéle pour TV, température de service de -10° à $+75^{\circ}$ C.

Canetti présentait le matériel réputé Belton comportant des condensateurs sans effet selfique, fonctionnant entre -10° et $+85^{\circ}$ C.

A la Compagnie Industrielle des Téléphones, on a examiné avec intérêt les condensateurs montés et imprégnés à la cire, présentés sous matière plastique.

Efeo peut fournir des condensateurs de faibles dimensions en tube de laiton étamé sur lequel on a soudé, par HF, des disques en verre fritté. Tensions de service 160 à 630 V et capacité de 0,022 à 1 μ F. Dimensions minima 8 mm de diamètre et 20 mm de longueur.

Socofix est spécialiste du condensateur au papier.

Serf présentait des condensateurs au mica avec métallisation argent, en type subminiature 5x9 mm et de 50 à 750 pF; condensateurs étanches au mica, tropicalisés, types professionnels ou amateurs.

La Société d'études de condensateurs a exposé des condensateurs au papier suivant normes J.A.N. et M.I.L., avec tensions service de 100 à 1 000 V et valeurs de 0,05 à 2 μ F; petits condensateurs au papier, de section rectangulaire, et les types Econormes pour divers emplois (HF, couplage, découplage).

Le papier métallisé est utilisé chez L.C.S.M., qui a présenté la série normale R de faible volume et le type T sous tube étanche.

Dans d'autres stands, on a encore présenté les condensateurs les plus divers: chez R.M., des condensateurs pour le démarrage des moteurs; chez Amo-Sarec, les modèles électrochimiques TV et radio.

Micro a exposé un électrolytique à large plage de température, ayant une excellente tenue aux vibrations, tandis que chez Helgo les visiteurs ont pu voir les modèles électrochimiques pour transistors. Des modèles miniature électrochimiques ont été vus au stand Oxyvolt.

Electro-Théra lance le type subminiature, de 14 mm de longueur, tension très faible, ainsi que des relais. Egalement des modèles miniature chez Novéa, type Aviation, TV à disques, tubulaires, etc.

Safco présentait tous les modèles : céramique, au mica, électrolytiques, au papier, pour radio et TV.

Mentionnons encore La Céramique ferro-électrique, avec sa série Micromar à faibles dimensions; Le Condensateur céramique, avec ses séries de condensateurs fixes, ajustables et pour transistors; Transco, avec les modèles subminiature au tantale, à coefficient de température négatif, les condensateurs perle et les filtres de détection et autres éléments combinés pour circuits imprimés. Condensateurs variables.

Les grands spécialistes de ce matériel qui exige autant de virtuosité mécanique que d'études de mise au point et étalonnage radioélectrique n'ont pas failli à leur tâche difficile.

Chez Arena, modèles normalisés CCTU de 47 à 1 000 pF, avec lames de rotor en laiton et isolement en stéatite sillonnée.

Wireless-Thomas présente des modèles miniaturisés, avec axe amovible permettant le jumelage. Signalons au même stand le micromoteur miniature.

Elveco a exposé un modèle miniature avec 2 et 3 cages. Courbe semi-circulaire corrigée.

National a présenté des modèles professionnels, OC, ainsi que pour utilisations industrielles : soudure HF, chauffage HF avec stators isolés par des barrettes en stéatite HF émaillée.

Des cadrans bien présentés chez Radio-J.D. et des claviers et démultiplicateurs Arena avec double commande électromagnétique.

Un démultiplicateur orientable chez Elveco.

Commutateurs - Supports - Claviers - Cadres.

Chez Metallo, on a exposé les circuits Métallomatie avec nouveaux supports de lampes ou transistors à position verticale sur panneaux bakélite.

Parmi les contacteurs Jeanrenaud, signalons le type HB24 D de 2 à 24 positions avec axe de 9,52 mm, pour commande de plusieurs sections. Chez le même constructeur, le P2 à poussoirs verticaux.

Dyna a exposé des commutateurs à 2 ou 3 axes de commande concentrique, tension d'essai 1700 V, 2 A sous 130 V alternatif, isolement 10 000 M Ω , tropicalisé.



Fig. 4. — Condensateur Stéafix.

La maison Chambaut présentait le Submini en résine alkide moulée, avec résistance de contact de $5 \cdot 10^{-3} \Omega$.

Becuwe a mis au point un pressoir spécial à double contact en argent sur lames trapézoïdales, tandis que Radio Electro Selection a présenté un commutateur de grande puissance pour 100 A 10 000 V à 1,5 Mc/s.

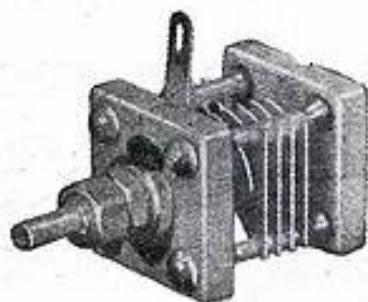


Fig. 5. — Condensateur Elveco, à flasques de 20x20 mm.

Encore chez Jeanrenaud, on a réalisé une boîte magique contenant toutes les pièces détachées permettant de réaliser soi-même le commutateur dont on a besoin.

Chez Optalix, on a admiré le petit clavier à trois touches. Des claviers à touches ont été également exposés chez Rode Stucki et Visodion (7 touches).

Despau a présenté des claviers de 4 à 10 touches. Le cadre est roi dans les postes portables, mais on le trouve également dans de nombreux récepteurs normaux.

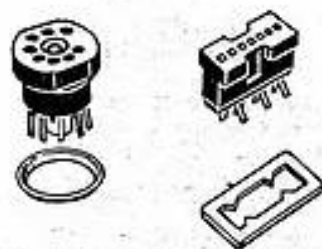


Fig. 6. — Supports « subminiature » Métallo, avec dispositif de fixation.

On le trouve sous des noms divers, et sous toutes sortes de présentations, avec ferrite ou à air (Isoglobe, Cadrex, Hydrodyne, Isocadre).

Lampes radio.

Les lampes, en dépit du développement des transistors, continuent à faire des progrès remarquables et ne sont pas encore près de céder le terrain aux semi-conducteurs, surtout dans le domaine de la très haute fréquence, partout où la stabilité est capitale et, d'une manière générale, dans les montages alimentés sur secteur.

Nous laisserons de côté les lampes industrielles pour ne traiter que des lampes de réception tous usages AM et FM.

Trois grands groupements se sont tout particulièrement

occupés des problèmes des lampes radio : Radiotechnique Mazda et Belvu, dont beaucoup de modèles sont d'ailleurs communs.

Chez Radiotechnique, on a présenté les principales nouveautés, parmi lesquelles citons tout particulièrement les tubes auto-radio :

EF 97 : pentode à pente réglable à forte pente et à très faible transmodulation, plus spécialement étudiée pour l'amplification HF et MF.

ECH 83 : triode-heptode pour la conversion de fréquence. A une tension d'alimentation d'anode de 6,3 V, la pente de la triode est suffisamment élevée pour assurer l'oscillation sur la gamme des ondes courtes.

EBF 83 : double triode-pentode. Ce tube combine trois fonctions essentielles : amplification MF, détection, commande automatique d'amplification.

EF 98 : pentode à faible recul de grille. En pentode : amplification MF ou BF ou excitation d'étages BF à transistor. En triode : mélangeur auto-oscillateur pour récepteurs AM/FM.

Ces tubes sont issus d'un compromis avec les transistors, offrant de très nombreuses possibilités d'applications telles que : appareils de guidage pour la navigation, équipements électroniques de toutes sortes sur véhicules et chariots industriels, installations dans les fermes isolées, etc.

Cette gamme de tubes, en liaison avec les transistors OC 72 et OC 16, apporte une grande amélioration dans

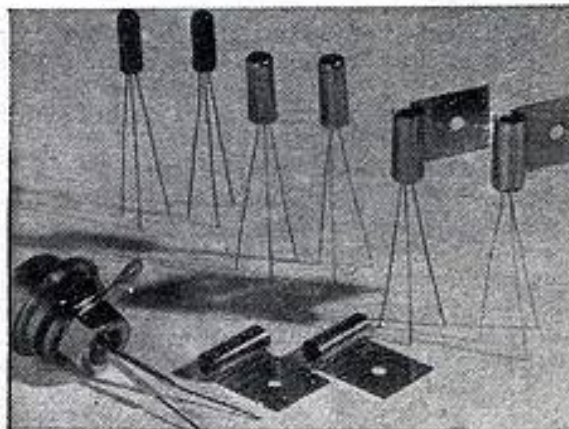


Fig. 7. — Les transistors de La Radiotechnique. Au premier plan : le nouveau modèle OC.16. On voit également les transistors OC.72 et leurs clips de refroidissement amovibles.

la technique des récepteurs auto-radio à amplification BF par transistor. Ils peuvent être utilisés avec une alimentation directe des anodes et des grilles 2 sur une batterie d'accumulateurs de 6 ou 12 V, sans vibreur ni convertisseur.

Voici les caractéristiques de la ECH 83 :

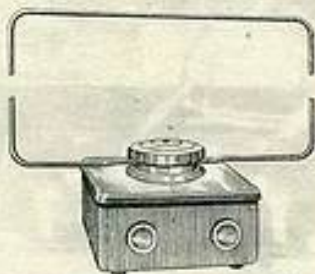
L'ECH 83 est une triode-heptode pour conversion de fréquence (auto-radio).

Conditions nominales d'emploi :

Heptode				
V_a	=	12,6	6,3	V
V_{g2}	=	12,6	6,3	V
V_{g3}	=	1,7	1,1	Veff
V_{g1}	=	négative	négative	
R_{g3}	=	47	47	k Ω
I_{a1}	=	18	7	μ A
I_{a2}	=	170	50	μ A
I_{a3}	=	300	80	μ A
S_c	=	200	90	μ A/V
e	=	1,5	1,3	M Ω
Triode				
V_a	=	12,6	6,3	V
V_g	=	négative	négative	
I_a	=	0,75	0,3	mA
S	=	1,4	0,8	mA/V

LA RÉALISATION

MONTAGE
N° 791



UN CADRE AMPLIFICATEUR ANTIPARASITES

SUPPLÉMENT AU NUMÉRO 79
DE
"RADIO-PRACTIQUE"
JUIN 1957 Pages 19 à 22

Le Directeur-Gérant : Maurice LORACH
Direct. Gén. : 2^e trimestre 1957

Il est d'avis que le problème des parasites se posera en permanence à tous les auditeurs de radio. Ce qui ne veut pas dire que les radioparasites soient aussi ennuyeux pour cela, ni même partagés sans plus. Malgré les progrès sérieux et constants apportés à la technique radio, il est bien rare que dans les agglomérations tout particulièrement, la gêne ne se fasse pas sentir par de multiples troubles d'origine industrielle. En effet, il ne peut être question des parasites d'ordre atmosphérique, lesquels disparaissent totalement, encore à tout hasard éventuel.

En conséquence, la possibilité d'éliminer les émissions de son direct, sans être troublé par des oscillations indésirables, constitue en permanence le rêve de tous les auditeurs.

Les procédés en vigueur contre les parasites : il y a, on le sait, pas mal de manières de faire, les uns efficaces, les autres beaucoup moins. La plupart, faut-il le dire, ont aussi leur inconvénient.

Il y a l'antenne antiparasites dont on connaît d'ailleurs l'incapacité à protéger qu'elle constitue, il faut dire qu'elle n'est pas applicable partout ; de plus, elle nécessite une installation qui n'est pas toujours la plus facile.

Il y a les petits « trucs » des bricoleurs qui ne sont, d'ailleurs, pas forcément sans effets : la mise en série dans l'antenne d'une capacité de valeur convenable apporte parfois une amélioration. La terre remplie par un condensateur est un peu-

côté, comme peut-être, mais rarement, suffisant. D'ailleurs, cependant, d'autres bons résultats. Notons encore le filtre antiparasites branché sur le secteur dont ne sont pas forcément satisfait les utilisateurs ; celui qui se comprend si l'on sait que 50 % des perturbations arrivent par le secteur secteur-terre et non par le secteur électrique, comme on le croit trop généralement.

Mais, nous avons parlé pour le fin, le remplacement de l'antenne et son image sous forme de liaison au sol, par le collecteur d'ondes, fermé, bien entendu sous le nom de cadre. Dès l'instant que, par sa conception, il ne s'agit pas d'un véritable préamplificateur, mais d'un simple collecteur d'ondes, il est alors considéré comme le meilleur moyen puisqu'il constitue une véritable protection contre les parasites industriels.

On ne manquera pas d'objecter que le collecteur d'ondes fermé a un défaut rédhibitoire : sa sensibilité inférieure à celle du collecteur d'ondes ouvert. Or, si quelques-uns nous ont fait à recevoir parfois de même loin, mais en se débarrassant des émissions indésirables, d'autres ne parviennent pas à s'y résoudre. Ce en quoi ces derniers ont grandement raison puisqu'il existe un moyen très simple de tourner la difficulté : utiliser le cadre pour le gros avantage qu'il procure et le rendre d'un stage préamplificateur, afin de retrouver la sensibilité utile. Dès lors, tout rentre dans l'ordre et des résultats identiques sont obtenus avec la suppression des troubles et désagréables.

Le présent montage répond à ce désir.

Un simple examen du schéma permet de comprendre aussitôt ce dont il s'agit : un cadre ne comportant qu'une seule et unique spire, constitue le collecteur d'ondes proprement dit ; il attaque un bobinage d'airant, lequel constitue l'antenne primaire secondaire ou de liaison entre le cadre et la lampe. Celui-ci est une 6BA6 logée, avec ses organes de liaison, dans le socle de l'ensemble. L'accord est en parallèle sur un condensateur variable, comme il se doit mais lequel étant, au contraire, sous le nom de cadre, ne motive aucune mise au point final après exécution du montage.

La sortie est effectuée, à l'aide, par un condensateur de 5 000 pF à relier à la douille « Antenne » du récepteur dont la douille « Terre » ne doit plus aller au sol, mais bien à la pastille « Masse » du cadre-préamplificateur.

L'examen n'a pas besoin d'être poussé plus à fond pour démontrer la simplicité d'un système dont l'efficacité, après bien des essais en tous lieux, a été illustrée de façon plus que satisfaisante.

Branchement des différents cordons : Considérons, pour mieux comprendre, le schéma résumant la « Vue du plan intérieur » : les deux bornes de droite sont placées respectivement dans les douilles « Antenne » et « Terre » en ayant soin d'éviter les interventions. Non pas qu'il y ait le moindre inconvénient à cela, mais parce que les résultats risqua-

ient d'être, sinon absolument nuls, du moins très mauvais. Sur la gauche nous pouvons voir les trois fils : 2 pour le chauffage filament F-P et le troisième pour la haute tension. On constate que pour suivre une 1940 étirée en diagonale, le condensateur sous tension doit aboutir à une prise « femelle », c'est le « HT » du cadre-préamplificateur qui est connecté à cette tension élevée. Ainsi, se trouve respecté le principe sur le boîtier (voir à l'air à gauche sur le dessin précédent), où le « HT » provient sur le poste récepteur aboutit à une prise femelle. Ceci en vue d'éviter tout court-circuit possible.

Ainsi, on voit que, par cette disposition, le petit système montage est adaptable à n'importe quel récepteur alternatif. Il faut faire ce diagnostic, en effet, car si le tous remplace si le poste à piles, ne pourraient convenir dans le cas présent.

Résultats obtenus

Des expériences réalisées un peu partout, il ressort que les parasites même très violents sont presque toujours supprimés, ou, dans les rares cas défavorables, tellement atténués qu'ils ne peuvent plus être considérés comme gênants.

Un dernier conseil pourtant, qui

peut être, pas inutile : il s'agit même d'un double conseil :

1° En cas de suppression incomplète des perturbations, on peut améliorer l'isolation du cadre, ce qui donne des résultats parfaits ;

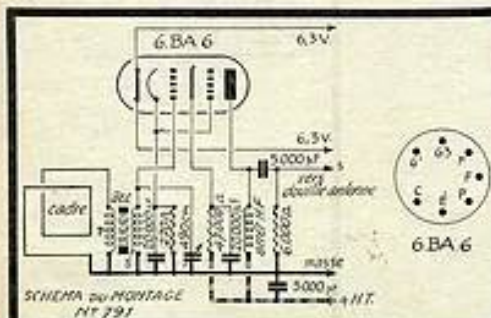
2° Toujours en envisageant une solution inévitable, on peut prendre un conducteur blindé pour effacer la liaison entre la fiche de sortie du cadre-amplificateur (point noir 2 sur le schéma) et la douille « Antenne » du poste récepteur.

Il va de soi que, dans les deux cas, on met le blindage intérieur du cadre (feuille d'aluminium) à la masse et l'on procède de même avec l'armature métallique du fil blindé. Toutefois, ce dernier peut provoquer une diminution de sensibilité dans la réception ; l'usage devra alors varier selon les différentes éventualités et prévoir, s'il le faut, deux fils de liaison : l'un blindé et l'autre sans blindage. Il utilisera l'un ou l'autre selon les heures de troubles ou de réception correcte.

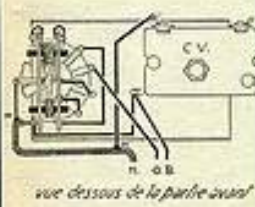
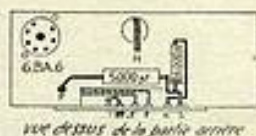
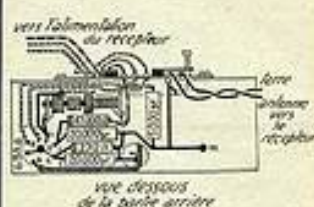
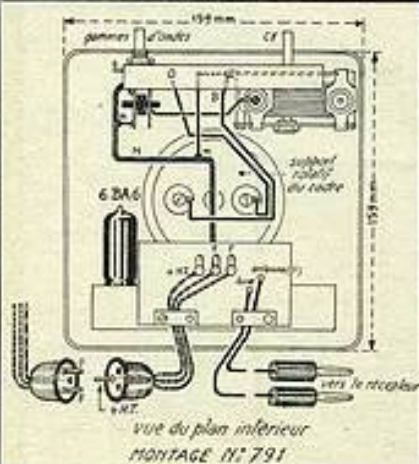
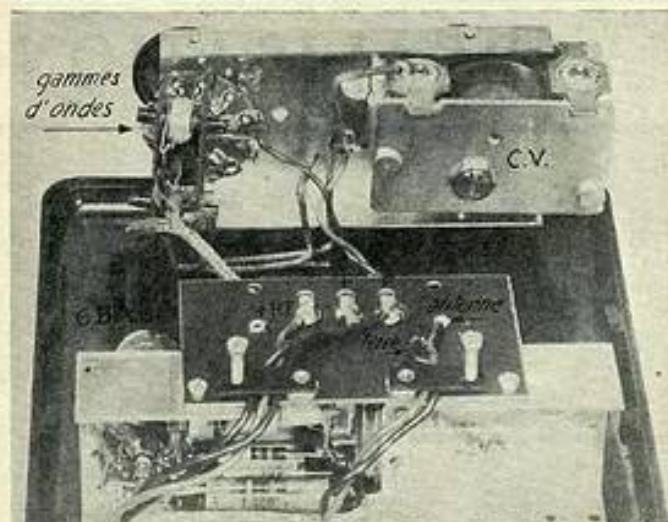
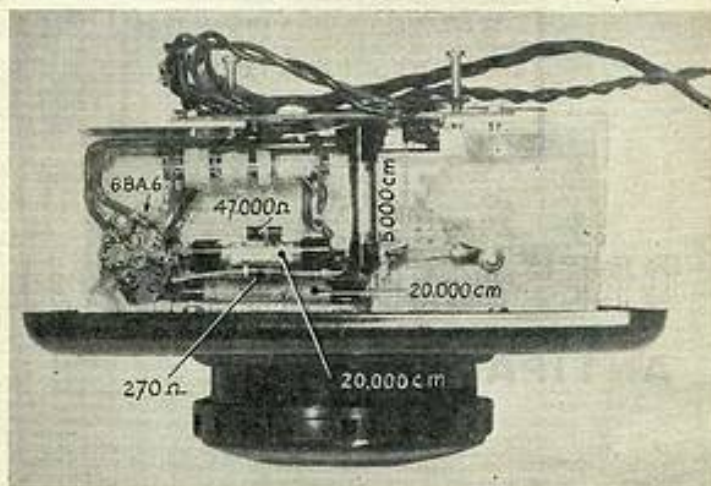
Le schéma sans symboles

La simplicité du préamplificateur permettrait de s'en passer. Toutefois, malgré tout à une habitude qui, si nous en avons nos très nombreux correspondants, semble lui convenir tout particulièrement.

Les deux extrémités du cadre viennent : l'une à la masse, l'autre au bobinage d'airant (primaire P). L'autre extrémité du primaire est reliée à la masse, tout comme une extrémité du secondaire S, d'ail-



SCHEMA du MONTAGE
NT 791



Le tube 6BA6 est relié à la grille de suppression G2, le tout étant à la masse par 270 ohms, shuntée avec 20 000 pF. L'écran E est en liaison avec la masse par 20 000 pF et le + HT par 47 000 ohms.

La plaque F vient à : 5 ou double « Antenne » du récepteur par 5 000 pF et à la haute tension par la bobine d'arrêt haute fréquence.

Nous la prenons d'une résistance de 4 000 ohms entre F et la masse. On aura avantage à essayer successivement la présence et l'absence de cette résistance; selon les cas, il peut être avantageux de la retirer ou de l'insérer en circuit. Des essais sur place nous ont permis de nous en rendre compte sans expériences préalables.

Le matériel utile

Si nous ne craignons pas une telle liste indispensable, nous aurons comme nous allons le voir, nous ne risquons pas au plaisir de le faire, ne serait-ce que pour démontrer sa bonté.

Le coffret en matière moulée avec son cadre et son support rigide pour l'orientation nécessaire :

Le petit châssis métallique, en métal :

1 support pour la 6BA6 ;

1 commutateur d'ondes ;

1 condensateur variable de 450 cm. ;

1 bobinage d'arrêt ;

1 bobinage d'arrêt haute fréquence ;

1 cordon double et ses deux fiches ;

1 cordon triple et ses deux bouchons (cable et fiche) ;

1 passe-fila ;

2 résistances : 1 de 47 000 ohms ; 1 de 4 000 ohms ;

1 de 270 ohms ;

4 condensateurs fixes : 2 de 20 000 pF ; 2 de 5 000 pF ;

DEVIS

CADRE ANTIPARASITES À LAMPE

L'ensemble complet en pièces détachées au prix exceptionnel

de	1.950
Taxes	152
Emballage	200
Port	300
	4.562

COMPTON M. B. RADIOPHONIQUE
140, Rue Maubeuge - PARIS
C.C.P. Paris 441.39

Mentionnons également le redresseur EZ81 qui peut fournir 150 mA sous 340 V.

Pour la basse fréquence, Radiotechnique vient de sortir les tubes UL84 et EL86. Ce sont des pentodes de puissance, de 12 watts, pour amplificateurs BF sans transformateur de sortie.

Ces deux lampes ne diffèrent que par leur filament, qui consomme 0,1 A sous 45 V pour la UL 84 et 0,76 A sous 6,3 V pour la EL 86, la tension cathode-filament maximum étant pour cette dernière de 300 V. Par tension « cathode-filament », on entend que la cathode est positive par rapport au filament. Cette tension peut comporter une composante continue de 150 V maximum.

Cette indication est importante, étant donné la fonction de la cathode dans les montages utilisant ces lampes. Le chauffage est indirect et les cathodes sont, bien entendu, isolées des filaments.

Voici les conditions d'emploi en classe A :

Tension de l'anode	100	170	V
Tension écran	100	170	V
Résistance de polarisation ..	125	140	Ω
Tension grille	-6,7	12,5	V
Courant anodique	43	70	mA
Courant écran sans signal ..	3	5	mA
Courant écran avec signal ..	13	22	mA
Coefficient d'amplif.	8	8	—
Résistance interne	23	23	k Ω
Pente	9	10	mA/V
Impéd. de charge	2,4	2,4	k Ω
Tension d'entrée	4,3	7	V _{eff}
Puis. de sortie	1,9	5,6	W
Distorsion totale	10	10	%

CAPACITES

Capacité grille I	12	pF
Capacité anode	6	pF
Capacité anode-grille I	0,6	pF

Belvu propose à son tour des séries particulièrement intéressantes permettant de réaliser des récepteurs à haut rendement et aux caractéristiques ultra-modernes.

Dans la série Radio-réception :

6DC8/EBF89.

Type « Miniature » 9 broches duodiode-pentode à pente variable. Recommandé pour l'amplification HF ou MF, il assure un gain important grâce à sa pente maximum de 5mA/V. Ce tube a des caractéristiques supérieures au type 6N8/EBF80, et est appelé à le remplacer progressivement.

6DG7/EF89F.

Type « Miniature » 9 broches, Pentode à pente variable. Avec une pente élevée, de 4,5 mA/V et une faible capacité de réaction: 1,8 mpF, il est destiné particulièrement à l'amplification HF/MF des récepteurs AM/FM. Sa caractéristique de blocage est très favorable pour l'utilisation sur auto-radio.

6CA4/EZ81.

Type « Miniature » 9 broches, Redresseur biplaque pouvant délivrer 150 MA, son utilisation est indiquée sur les récepteurs AM/FM comportant 8 ou 10 tubes, où la concommation HT nécessaire dépasse les possibilités de redresseurs tels le 6V4.

12AU7A.

Type « Miniature » 9 broches, Double triode à cathodes séparées. La fonction multivibrateur en télévision exige des tubes d'excellentes qualités antimicrophoniques. Ce type a les mêmes caractéristiques que le 12AU7 normal, mais a été particulièrement étudié afin d'assurer correctement la fonction multivibrateur.

Voici maintenant la série auto-radio avec tension anodique de 6 ou 12 V.

Sur les postes auto-radio, l'ensemble convertisseur : vibreur, transformateur, redresseur, est fréquemment une

source de difficultés et d'un prix de revient assez élevé. Ceci a amené les fabricants de tubes à étudier une série permettant de supprimer cet ensemble.

Un groupe de tubes fonctionnant directement avec une tension anodique 6 ou 12 V a été créé. Cette nouvelle série comporte 4 tubes permettant d'assurer des fonctions d'amplification, changement de fréquence, détection.

Ces tubes sont les suivants :

ECH83.

Type « Miniature » 9 broches, Triode-heptode à chauffage indirect 6,3 V $\times$ 0,3 A. Il a une pente de conversion suffisante (0,22 mA/V) sous les tensions normales d'accumulateurs 6 ou 12 V.

EBF83.

Type « Miniature » 9 broches, Duo-diode pentode à pente variable pour utilisation en amplificateur MF, détection et CAV ($S = 1$ mA/V).

EF97.

Type « Miniature » 7 broches, Pentode à pente variable utilisée comme amplificateur HF ou MF ($S = 1,8$ mA/V).

EF98.

Type « Miniature » 7 broches, Pentode à cut off rapproché et à forte pente ($S = 3$ mA/V) pour utilisation en amplificateur MF ou BF. En connexion triode il est utilisé comme tube d'attaque BF ou mélangeur auto-oscillateur.

Tous ces modèles sont également disponibles chez MAZDA.

NEOTRON, comme tous les ans, présente des tubes modernes et anciens, convenant à tous les emplois et particulièrement au remplacement.

Photos-diodes-cellules.

Un très grand nombre de ces éléments ont été exposés cette année. C.S.F.-S.F.R. a présenté des cellules photo-électriques au germanium ou au silicium, de faibles dimensions, faible bruit de fond, faible courant et fonctionnant à la lumière visible, à l'ultraviolet, à l'infrarouge. Conviennent à la modulation rapide.

L.M.T. a exposé dans son stand, des cellules dont l'une est à montage pince jusqu'à 8 disques et l'autre, à montage tube jusqu'à 150 disques.

Westinghouse a créé les Westaphot au sélénium en couche de 0,1 mm, sur une surface d'acier permettant de



Fig. 8. — Cellule « Westaphot » Westinghouse.

réaliser des groupements fournissant de l'énergie en fonction de l'éclairement dû au soleil ou à toute autre source.

Potentiomètres.

Cet accessoire évolue lentement, mais chaque année on peut constater des améliorations concernant la miniaturisation, les contacts, la piste résistante, la forme, l'étanchéité, la puissance dissipée, les points milieu, la

précision de l'étalonnage et la courbe de variation de la résistance.

M.C.B. et Véritable Alter présentent le Loto K miniature, pour réglage de point milieu (antirouille), de 10 à 5 000 Ω 1 W, boîtier en rilsan, poids 10 g, ainsi que les fameux modèles Rotaprot.

Legpa a exposé des modèles de précision avec prises de potentiel (jusqu'à 35 prises), tandis qu'au stand Sfernice on a pu voir leurs potentiomètres et rhéostats bobinés vitrifiés. Le modèle RT 25 a un axe isolé, puissance 25 W, de 10 à 4 700 Ω , avec résistance résiduelle inférieure à 0,2 % ou 0,2 Ω , lorsqu'il s'agit de faibles résistances totales.

Chez Dadier et Laurent, séries standard, miniature et bobinée, modèles avec angle de rotation de 300°.

Matéra a exposé les potentiomètres classiques et un potentiomètre miniature ajustable, au graphite, de diamètre très réduit : 18 mm seulement.

Relais.

Bien que technologiquement les relais soient un matériel d'électricité, leur emploi extrêmement répandu en radio justifie leur place dans le matériel radio.

Chez M.T.I., on a présenté des relais type EL à alimentation en continu; le type IB en redressé une alternance, relais à contacts secs type EJP avec contact momentané, etc.

Langlade et Picard ont exposé des relais jusqu'à 50 V ou au-dessus, types différents, sous capot. Relais électroniques pour signaler la variation d'humidité, d'intensité, de température.

Gaillard a montré dans son stand des relais de liaison à haute tension, 25 A avec coupure à vide, télécommutation, circuits HF.

A.C.R.M. est spécialisé en relais temporisés, miniature et subminiature, alimentation 24 V, inverseurs 1 A - 110 V eff.

Chez A.E.M.-G.P., on fabrique en série des relais subminiature haute température et haute tension.

Radial a présenté un commutateur coaxial commandé par relais; faible encombrement et poids (115 g).

Le Boef présente les relais galvanométriques SV10 et SB2 du type magnéto-électrique à sensibilité maximum de 2 μ A ou 2 mV.

Alkan et Simay a exposé le chronorelais sous boîtier actionné par des micromoteurs. D'autre part A.O.I.P. est promoteur du relais à cornes, qui cumule les fonctions des relais et celles de la clé d'enclenchement.

Bernier présentait des relais téléphoniques et des relais miniature hermétiques. Intertechnique est le spécialiste des thermostats, relais thermiques GV type R et H, relais à tension critique, relais à courant critique.

Régulateurs de tension.

Ces appareils sont de toute première importance dans toute installation utilisant des montages radiotélectriques fonctionnant sur un secteur dont la tension varie lentement ou rapidement.

On préfère généralement des dispositifs que l'on monte entre la prise de courant et l'utilisation, de façon que cette dernière ne soit pas modifiée. Ce ne sont pas uniquement les téléviseurs qui sont sensibles aux variations de tension. Les radiorécepteurs le sont aussi. Des régulateurs sont prévus pour tous les cas. De nombreux sont à fer saturé. D'autres sont à fer-hydrogène ou tout simplement à réglage manuel et voltmètre témoin à surveiller par l'utilisateur.

Dynatra présentait les modèles RTA statique et universels à fer saturé, qui sont inusables et indépendants de la charge dans de grandes limites. Les RTA à fer-hydrogène doivent être choisis suivant la puissance nécessaire. Tous conviennent en TV, radio, électronique et même installations électriques nécessitant une tension stable.

Lambert a créé un régulateur dont la présentation est celle d'un petit poste portatif évitant ainsi de déparer un salon par un aspect trop industriel. Le coffret en matière

spéciale contient le régulateur à fer saturé, de 250 W, régulation ± 1 %. Fonctionnement silencieux.

Syma a sorti cette année le régulateur automatique type 8 000, de très belle présentation, sous blindage métallique épais et de forme spéciale évitant tout ronflement audible. Ce régulateur automatique à fer saturé ne modifie pas la forme sinusoïdale du courant du secteur et permet d'obtenir une grande plage de régulation de 90 à 140 V ou de 180 à 260 V, donnant à la sortie 127 V ± 1 % de variation. Au même stand : régulateurs manuels.

Gautrat a mis parfaitement au point le modèle 15 BC, qui stabilise la tension à l'aide de deux électrodes plongées dans un électrolyte. Dès qu'un courant continu est appliqué à ce stabilisateur, il crée une tension qui est indépendante dans une large mesure, de l'intensité du courant. C'est en somme une sorte d'accumulateur à charge presque nulle. On emploie ce stabilisateur pour la polarisation automatique des lampes.

Guerpillon a étudié un dispositif original dans lequel le régulateur automatique est à asservissement photo-électrique, une palette solidaire de l'aiguille de l'instrument de mesure masque une cellule photo-électrique miniature éclairée par une lampe. Le courant de la cellule actionne un relais sensible.

Sitar fournit un régulateur automatique statique, dont le fonctionnement dépend en même temps de l'utilisation et de la tension du secteur. Puissance 250 VA. Régulation ± 1 % près pour surtension de 85 à 140 V et 170 à 290 V.

Dynerga a réalisé un régulateur automatique qui peut supporter des surtensions de 20 % en dehors de ses plages de fonctionnement.

Le Boef propose le type « EDF », pour la commande automatique de réglage en charge des transformateurs et autotransformateurs.

Chez Lelouarn, nous avons examiné deux régulateurs automatiques à fer saturé, dont le mixte, à 110 et 220 V pour 250 VA.

Des modèles superautomatiques ont été exposés chez Sinec : Métex s'est intéressé aux régulateurs à action magnétique, avec stabilité ± 1 %, la charge variant de 10 à 100 %. Rendement de 85 %.

L'Electronic Industry a présenté le Stabylimatic pour 175 et 250 VA.

M.C.B. et Véritable Alter est un grand spécialiste du régulateur donnant 110 V pour un courant de 50 c/s monophasé, 95 à 135 V.

Résistances.

Chez Carbone Lorraine, on a vu des résistances SIlom non selfiques de 2 à 75 000 Ω et 5 à 250 W, les varistances Carbohm, des résistances de valeur élevée, jusqu'à 200 000 M Ω ; des résistances HF non spiralées, de 15 à 450 Ω .

Polywatt est spécialiste des résistances à bruit de fond réduit au minimum. Le type B convient dans les montages électroniques.

Ohmic réalise des résistances type tropical de 0,1 Ω à 5 M Ω avec des tolérances jusqu'à 0,1 %. Résistance semi-vitrifiée et potentiomètre à piste moulée.

Transco peut fournir des résistances spéciales pour circuits imprimés (100 Ω à 10 M Ω), transistors et circuits spéciaux.

Baringoltz reste toujours le spécialiste des résistances bobinées de toutes sortes, avec fil en constantan, managanin ou en karma. Faible coefficient de température.

La Compagnie industrielle des céramiques électriques présente des thermistances de grande puissance, pour la protection des lampes de 1 kW. Température 250° C max.

Semi-conducteurs diodes et transistors.

Les semi-conducteurs : diodes et transistors, ont été, entre autres, les éléments de succès de ce salon, non seulement par le nombre des maisons qui se sont intéressées à eux, mais aussi par la diversité des modèles exposés et par leurs caractéristiques particulièrement intéressantes, aussi bien pour les radiotechniciens que pour les électroniciens et les spécialistes de la TV.

Cette fabrication est l'apanage des grandes maisons : Westinghouse a présenté des cellules photo-conductrices permettant l'alimentation solaire, ainsi que toutes ses diodes HF, MF, BF et de redressement industriel. Radiotechnique possède un choix considérable de diodes pour radio, électronique, TV (détection) et FM (discrimination) et, à ce stand, on a pu trouver les transistors tant attendus. Les types OC44 et OC45 pour HF et MF, sans oublier les OC70, OC71, OC73 en BF et OC16 en BF de puissance.

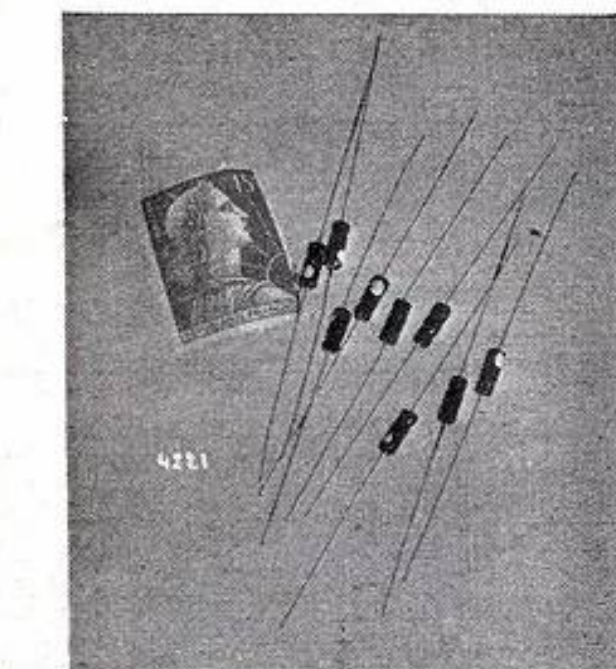


Fig. 9. — Diodes Thomson-Houston.

INFORMATIONS

ADJUDICATION

En vertu d'une Ordonnance rendue par Monsieur le Président du Tribunal Civil de la Seine, le 7 janvier 1957

ADJUDICATION D'UN FONDS DE COMMERCE DE RADIOELECTRICIEN

Exploité à Paris : 34, rue des Rosiers, comprenant :
1° L'enseigne, le nom commercial, la clientèle et l'achalandage y attachés.
2° Le droit au bail des lieux où s'exerce le fonds de commerce.
Observation est faite : que d'après les termes du bail, l'adjudicataire pourra, s'il le désire, exercer un commerce de bazar, librairie, papeterie, mercerie et tous objets se rapportant directement ou indirectement aux commerces dont s'agit.

qui aura lieu le MARDI 4 JUIN 1957, à 11 heures, en l'Etude de M^e François THULLIER, Commissaire-Priseur, 1, rue Rossini, Paris (9^e) en un seul lot

MISE A PRIX : 800.000 FRANCS

Si l'adjudicataire continue à exercer le commerce de radioélectricien, il devra reprendre le petit matériel, outils, appareils de mesure, pour la somme de 220.000 fr. et les disques Vdisch et Nord-Africain, ainsi que les matrices à disque, pour la somme de 90.000 fr.

Dépôt de garantie à rembourser 120.000 francs.

PAIEMENT COMPTANT : Frais en sus, dont le montant sera annoncé avant l'adjudication.

CONSIGNATION POUR ENCHERIR : par chèque bancaire visé, de SEPT CENT MILLE FRANCS (700.000).
S'adresser pour visiter et pour tous renseignements, à l'Etude de M^e François THULLIER, Commissaire-Priseur, à Paris, 1, rue Rossini, Paris (9^e). Téléphone : PROVENCE 16-18 et notamment prendre connaissance du cahier des charges.

LE CALENDRIER DE LA RADIOCOMMANDE CONCOURS INTERNATIONAUX 1957

Plusieurs Concours Internationaux de modèles réduits radiocommandés sont annoncés pour les prochains mois :

ALLEMAGNE. — C'est les 20 et 21 juillet 1957 qu'aura lieu, sur un lac des environs de Stuttgart (Wurtemberg), le Concours International de modèles réduits de bateaux radiocommandés. Pour tous renseignements, les concurrents éventuels, sont priés de s'adresser à :

Wassersport-Modelwetttewerb
Stuttgart. 1. (Wurtemberg) - Allemagne

FRANCE. — L'Association Française des Amateurs de Télécommande (16 Avenue Paul-Appell, Paris-14^e) organise son Concours International de maquettes de bateaux radiocommandés, le 7 juillet 1957. Dès que le choix de l'endroit où doit se dérouler cette manifestation aura été fait, nous en ferons part, ici même dans ces colonnes lors d'un prochain communiqué.

En plus des participants Français, des concurrents Allemands, Anglais et Hollandais prendront part à cette épreuve. Pour tous renseignements écrire à l'A.F.A.T.

mination) et, à ce stand, on a pu trouver les transistors tant attendus. Les types OC44 et OC45 pour HF et MF, sans oublier les OC70, OC71, OC73 en BF et OC16 en BF de puissance.

Au stand Thomson-Houston, les semi-conducteurs sont en abondance. Les transistors 2N186-187-188-186A-187A-188A pour basse fréquence, les transistors 11T1, 12T1, etc., pour amplification de puissance, les 2N43-44-45 à fréquence critique de l'ordre de 1 Mc/s, les diodes au germanium, au silicium, les diodes à pointe, etc. Mêmes modèles chez Mazda.

La S.F.R.-C.S.F. exposait également des diodes à pointe et des diodes à jonction, miniature.

La diode à pointe comprend une pastille de germanium monocristal et un contact par fil de platine ruthénié. La même maison présentait des transistors de la série TJN; les TJN6 et TJN7 pour MF et HF, les TJN 1-B, TJN 2F-B etc., pour applications diverses en séries : normale, à faible bruit et fort courant (TJN-3 et TJN-4). Conviennent en amplificateurs HF, MF, BF, basculeurs, relais, étages de sortie. Ces modèles peuvent être montés dans les récepteurs radio à transistors.

La L.C.T. présentait des modèles NPN comme les 3604, 3607 et 3609 à fréquences limites 0,8-0,8-1,8 Mc/s ce qui permet leur utilisation en HF et MF.

Piles.

Revenues à l'ordre du jour avec les postes à pile, à lampes ou à transistors, les piles sont exposées dans divers stands par leurs meilleurs spécialistes : Zenith, Cipel, Leclanché.

Ce sont des piles conçues spécialement pour les montages portatifs et se caractérisant par leur étanchéité, leur longue conservation. Toutes les présentations.

F. J.

GRANDE-BRETAGNE. — L'International Radio Controlled Models Society (BIRMINGHAM GROUP) organise pour les 4, 5 et 6 août 1957, aux environs de Birmingham, leur Concours International de maquettes radiocommandées (bateaux, avions et véhicules terrestres). Les concurrents Français désirant participer à ces épreuves sont priés de se mettre en rapport avec : M. Robert MATHIEU, 42 bis, rue Max-Dormoy, Paris (18^e) qui est en liaison avec la Société anglaise.

Offrez
à votre clientèle
l'heure d'écoute
au meilleur prix
avec les **PILES**

MAZDA

Toutes les piles
pour tous les postes

Piles spécialement étudiées pour
postes à **TRANSISTORS**

CIPEL
COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES PILES ELECTRIQUES
125, Rue du Président-Wilson - Levallois-Perret (Seine)

Après inventaire **SOLDES A DES PRIX JAMAIS VUS**

Remise de 30 à 50 % sur les appareils de grande marque absolument neufs et garantis

Tous ces prix s'entendent franco de port et d'emballage. — Toutes taxes comprises.

Electrophones

DUCRETET-THOMSON

STUDOPHONE

Voix gainée, électrophone haute qualité musicale, 3 lampes, 3 watts, platine 3 vitesses Thorens, tonalité réglable.

Valeur 39.000
Vendu franco 22.000

E. 423

Electrophone « Verdi ». A haute fidélité musicale. Platine 3 vitesses T. 43 V., 3 lampes, 3 watts. Haut-parleur elliptique 12x19 cm. Tonalité variable. Alternatif toutes tensions. Ebénisterie luxe noyer verni. L. 390xH. 258xP. 383.

Valeur 43.969
Vendu 28.000

DECCA

Coffret Electrophone DECCA - Bras 2 têtes interchangeables 3 vitesses - Ampli avec lampes 6Z41 EF41 - EL41 - 3W5 - H.P. 24 cm inversé Ebénisterie légèrement défraîchie.

Valeur 32.000
Vendu 14.000

PIZON-BROS

Electrophone portatif fonctionnant entièrement sur piles pour disques microsilicons 45 tours. Ampli 2 lampes - H.P. ticonal 125 mm - Platine univitesse 45 tours.

Piles utilisées : 90 V et 4 de 1 V 5. Elégante mallette en bois gainée avec emplacement pour 15 disques dans le couvercle. Dimensions 32x24x15 cm.

Poids avec piles 3,800 kg.

Valeur 29.900 - Vendu 17.000 francs
franco métropole

Récepteurs

MEGA

TYPE PERFORMANCE

Caractéristiques générales : 7 lampes, dont un étage haute-fréquence accordé. 6 gammes dont 4 O.C. étalées. Sensibilité 2 à 4 microvolts. Puissance 5 watts. Filtre correcteur spécial. Haut-parleur ticonal 16/24. Cadre ferrocube orientable incorporé. Dimensions : 535x340x190. Poids : 8 kg. 250.

Valeur 52.500
Vendu 30.000

PRELUDE

Récepteur 6 lampes de luxe équipé de tubes séries Rimlock et miniature américaine. Contre-réaction et compensation B.F. Tonalisateur progressif. H.P. Ticonal 200 mm. Ebénisterie bois. Décor matière plastique et or, 4 gammes : 2 O.C. 16/51 m résumée et 46/51 m étalée. P.O. 187/582 m. G.O. 1.000/2.000 m. Dimensions : 510x335x275. Poids net : environ 10 kg. Modèle export. 3 O.C., P.O.

Valeur 32.000
Vendu 20.000

MARQUET

TYPE SUPER-LORRAINE

supprime les parasites

- Nouvelles lampes
- Pré-amplification haute fréquence
- Cadre blindé incorporé
- Absence de souffle
- Expansion acoustique

Caractéristiques techniques : 7 lampes, 4 gammes. Récepteur anti-télégraphique. Haut-parleur 200 mm. Ticonal avec transformateur de modulations sur grand circuit (50x60). Réglage de tonalité progressif. Collecteur incorporé à haute impédance. Présentation : soit en très beau coffret galbé noyer verni 520x240x300 décoré d'un jonc.

Valeur 28.000
Vendu 19.000

TYPE PICARDIE LUXE

La présentation et les caractéristiques de ce modèle sont identiques à celles du type SUPER-LORRAINE, mais il ne possède pas le collecteur blindé anti-parasites, et comporte de ce fait 6 lampes.

Valeur 24.000
Vendu 17.000

TYPE MARQUET

ET MODULATION DE FREQUENCE

11 lampes. 5 gammes d'ondes. Multiplicateur de circuit automatique. Moyenne fréquence biphase. Montage modulation de fréquence à amplification cascade.

Valeur 49.000
Vendu 29.000

RECEPTEURS TYPE PICARDIE BATTERIES

Présentation du « Picardie Luxe », mais fonctionnant sur batteries. Une pile 90 V et deux piles de 1,5 V. Equipé des nouvelles lampes DK92, IT4, 154, 3Q4. 1 gamme PO, 1 gamme GO, 1 gamme OC.

Valeur 22.000
Vendu, sans batteries 13.000

PHILIPS

BF 341 A

Son prix raisonnable séduira les jeunes ménages. Cadre ferrocube antiparasites 20 cm, semi-orientable. 4 gammes d'ondes, 6 lampes. Indicateur d'accord électronique. Tonalité 2 positions. Prise pour tourne-disques. Alimentation alternatif 50 périodes 110-130-220-240 volts. Emplacement pour adaptateur chalutier ; 2 couleurs : ivoire ou bordeaux. Dimensions : 350x250x170 mm.

Valeur 24.940
Vendu 18.500

BF 451 A

Un poste très moderne à prix moyen. Cadre ferrocube antiparasites 2x14 cm, orientable. 4 gammes d'ondes, pré-réglage Radio-Luxembourg ou Allouis. 6 lampes. Indicateur d'accord. Clavier à 6 touches. Réglage tonalité continu. Prise pour tourne-disques. Commutateur antenne-cadre. Emplacement interphone. Alimentation 50 périodes alternatif, 4 tensions. Coffret bakélite bordeaux. Dimensions : 420x285x200 mm.

Valeur 32.800
Vendu 24.000

BF 626 A

Cadre incorporé orientable P.O. - G.O. Antenne plaque incorporée O.C. Montagne superhétérodyne à 7 lampes dont une lampe préamplificatrice haute fréquence. 5 gammes d'ondes. Haut-parleur de 21 cm. Sélectivité variable à 2 positions. Contrôles de tonalité séparés pour graves et aigus. Commutateur antenne-cadre. Courant alternatif 25 ou 50 périodes suivant type. Tensions 110-130-220-240 volts.

Valeur 56.400
Vendu 33.000

FF 714 A

RADIOPHONO DE GRAND LUXE

9 lampes - Œil magique - 5 gammes d'ondes dont 2 bandes étalées pour les ondes courtes - Etage de puissance push-pull - Haut-parleur « Concert » de 32 cm, membrane co - Prise H.P.S. - Réglages de tonalité séparés pour les notes aigües et graves. Sélectivité variable - Filtre 9 kHz - Changeur automatique - Pick-up extra-léger - 3 têtes de pick-up amovibles - Alimentation courant alt. 50 p. - 6 groupes de tensions - Meuble noyer ou palissandre avec casset à disques. Dimensions : 788x940x422 mm.

GRAMMONT

TYPE 5417 — POSTE SECTEUR

7 lampes « Miniature », œil magique, 4 gammes d'ondes. Bande étalée. Cadre antiparasite blindé à air orientable, incorporé. H.F. accordé. Contrôle de tonalité. Contre-réaction B.F. H.P. 21 cm. Alternatif 110-245 volts, 50 périodes. Consommation 80 watts. Dimensions : H. 38 cm, L. 55 cm, P. 29 cm, Poids 11 kg.

Valeur 37.400
Vendu 29.000

TYPE 5117

Poste secteur. 6 lampes miniatures dont un œil magique. 5 gammes d'ondes G.O., P.O., O.C., B.E.1, B.E.2, P.U. Contre-réaction B.F. Haut-parleur elliptique 25 cm. Sélectivité et musicalité incomparables. Valeur 47.500
Vendu 25.000

RIBET-DESJARDINS ALSACE

Superhétérodyne 6 lampes. Commutation des gammes par sélecteur à clavier 7 touches : Antenne, cadre, P.U., P.O., G.O., O.C., B.E. Cadre blindé antiparasite orientable à air P.O., O.C. Anti-fading. Tonalité variable. Très haute musicalité. Indicateur d'accord. Prises P.U. et H.P. supplémentaire. Ebénisterie de très haute qualité, en bois verni : L. 480, H. 325, P. 230. Fonctionne sur courant alternatif 50 périodes de 110 à 245 volts.

Valeur 29.000
Vendu 22.000

COMBINE

Equipé d'un châssis 6 lampes des séries Rimlock et miniature américaine. Contre-réaction et compensation B.F. avec tonalisateur progressif. Haut-parleur à aimant Ticonal 200 mm. 4 gammes d'ondes, dont 1 O.C., étalées. Ebénisterie de luxe avec décors bronzés d'une élégance sobre. Tourne-disque de marque 3 vitesses. 78, 45 et 33 tours microsilicons. Dimensions : 570x355x380. Poids net : environ 15 kg. Modèle export. : 3 O.C., P.O.

Valeur 59.000
Vendu 39.000

SONORA EXCELLENCE 303

Caractéristiques techniques : 6 lampes dont un œil magique. Courant alternatif 110/240. 4 gammes d'ondes. H.P. 170. Prise P.U. Ebénisterie galbée en matière plastique d'un très bel effet. Grand cadran à déplacement linéaire de l'aiguille. Valeur 26.000
Vendu 19.000

EN VENTE A :

D.E.F.

CONCESSIONNAIRE DE TOUTES LES GRANDES MARQUES

11, Boulevard Poissonnière, PARIS (2^e) - Métro : Montmartre
C.C.P. 443-39 Paris

CONNAISSONS L'INTERPHONE

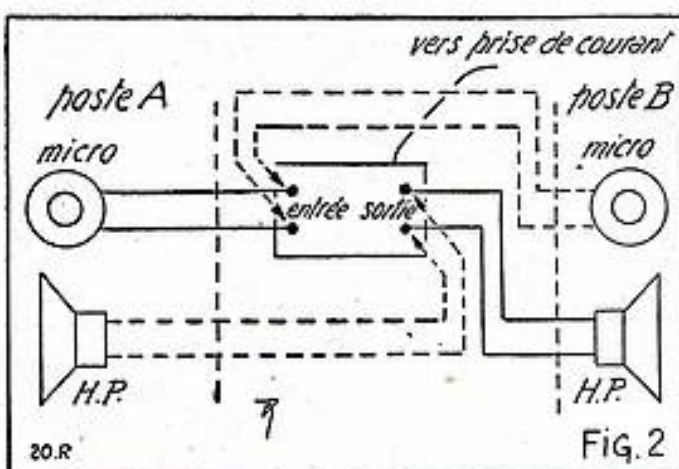
par GÉO-MOISSERON

Ce mot venant du latin « entre » et du grec « phoné » (voix), donc réunion abusive, signifie tout simplement, en le prenant au pied de la lettre : « intercommunication ». D'où il ressort que le même terme serait parfaitement applicable, malgré la mauvaise construction du mot, à un ensemble de deux postes téléphoniques — ou plus — en un lieu quelconque. Mais quoi qu'il en soit, la pratique courante, entend par ce terme : une intercommunication en haut-parleur entre deux points quelconques au moins, sinon plus.

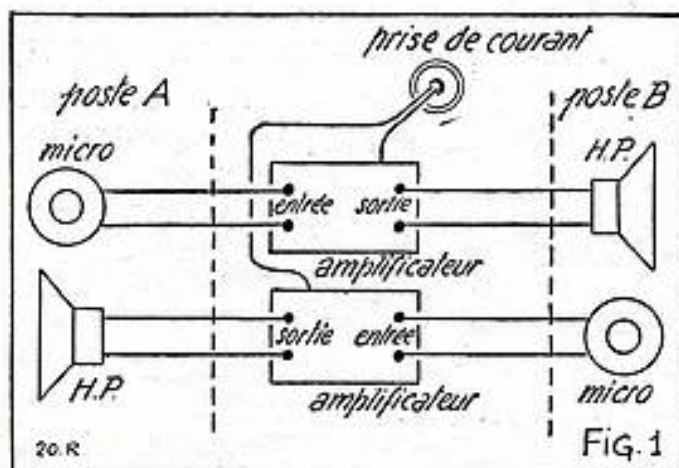
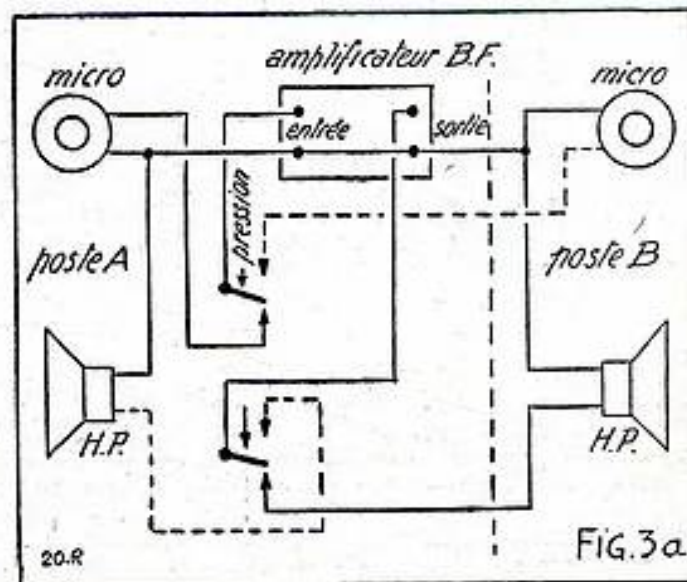
Le principe en est tellement simple, surtout pour nos lecteurs avertis, qu'il n'est point besoin de s'appesantir longtemps sur la question : c'est l'emploi d'un amplificateur basse fréquence dont tous les modèles figurent nécessairement dans les récepteurs radio et même de télévision. Il est aisé de partir du début de l'affaire en supposant une communication continue à établir entre deux points quelconques et qui peuvent être : un bureau et un atelier, une chambre de malade et la personne valide qui la garde, le premier étage d'une villa avec le rez-de-chaussée, etc. Les cas d'utilisation sont multiples et peuvent parfaitement aller jusqu'à la même disposition, bilatérale bien entendu, entre la grille du jardin, sur la rue, et l'intérieur de l'habitation. Ainsi, on parle et même ;

celui de chauffage l'étant en permanence du moins pendant les heures d'utilisation possible.

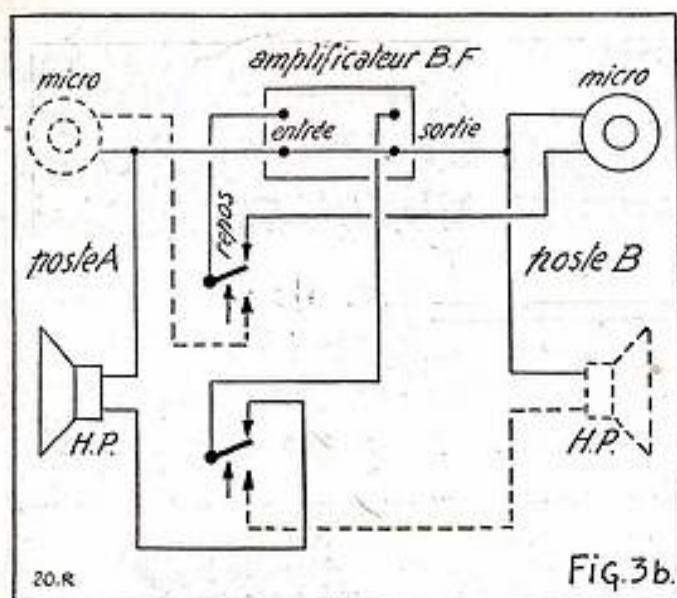
Mais cette simplicité crée un inconvénient sautant aux yeux de tous : l'obligation d'employer deux amplifi-



cateurs alors que nous avons, dès cet instant, la présence d'une utilisation unique possible. En effet, la Figure 2 fait bien voir ce qui est nécessaire : un micro branché à l'entrée de l'amplificateur, en A et un haut-parleur à la sortie en B, quand celui-ci doit être appelé par celui-là. Et, au contraire, un micro toujours branché à l'entrée, mais en B cette fois, quand ce dernier veut appeler A, lequel se munit alors d'un haut-parleur à sa portée mais nécessairement branché à la sortie de l'amplificateur unique.



on éconduit le visiteur importun sans avoir à se déranger. Or, pour établir une telle communication à la fois double et en haut-parleur, il vient à l'idée de chacun d'établir un dispositif conçu sur le principe de la Figure 1 : Deux postes l'un A, l'autre B, disposent à la fois d'un microphone pour parler et d'un haut-parleur pour entendre. Il importe seulement que les deux amplificateurs aient leurs lampes chauffées en permanence en raison du temps de chauffage nécessaire au fonctionnement des tubes à chauffage indirect. Car il est sous-entendu que les amplificateurs fonctionnent sur le courant du réseau de distribution. Ainsi, par cette disposition, aucun problème ne se pose et la mise en route consiste seulement à fermer le circuit anodique de haute tension,



Personne ne s'étonnera, jusqu'ici, de voir tout schéma éventuel remplacé par un simple quadrilatère : ferions-nous, à nos lecteurs, l'injure de devoir leur donner le schéma d'un simple amplificateur B.F., dont la conception importe peu, tous les modèles parmi les plus simples étant susceptibles de convenir.

De l'examen de la dernière figure, il ressort clairement que tout n'est plus maintenant qu'une question de

commutation et que la permutation d'un haut-parleur en A remplacé par celui de B et réciproquement, ou celle des microphones permutant aussi à l'entrée, n'offre aucun problème. C'est de l'électricité pure. Aussi, la Figure 3 a nous donne-t-elle la solution facile ; on y voit la commutation utile, représentée dans ses deux phases : d'une part en A quand A parle à B ; comme c'est ce même A qui possède l'amplificateur, il lui faut appuyer sur le commutateur pour brancher son microphone à l'entrée et le haut-parleur de B à la sortie. Mais dès qu'il a fini, il lâche aussitôt le commutateur ; B qui ne dispose d'aucune manœuvre possible, n'a plus qu'à répondre à A ; en effet, l'opérateur de A ayant abandonné son commutateur, celui-ci est revenu à sa position première et permanente : celle qui branche et met en circuit, le microphone de B et le haut-parleur de A. (Fig. 3 b).

Remarquons en passant que, pour plus de facilité, le microphone est avantageusement remplacé par un haut-parleur de bonne qualité, lequel fait office de microphone, sans s'en faire prier le moins du monde ; par son impédance judicieuse, il évite l'emploi d'un transformateur comme l'exige le microphone ainsi que celui d'une pile ou accumulateur, voire courant du secteur parfaitement redressé et filtré.

Toutes les combinaisons sont possibles.

Ainsi, toutes les communications sont possibles : si A appelle B, il le fait en manœuvrant son commutateur. Mais si B veut parler à A, il ne manœuvre rien, n'ayant aucune commande à sa portée : les circuits sont toujours disposés, au repos, pour que B puisse parler à A.

Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

la RADIO

LA TELEVISION L'ELECTRONIQUE

grâce à l'enseignement théorique et pratique d'une grande école spécialisée. Montage d'un super-hétérodyne complet en cours d'études ou dès l'inscription.

Cours de :

- MONTEUR-DEPANNÉUR-ALIGNÉUR.
- CHEF MONTEUR-DEPANNÉUR-ALIGNÉUR.
- AGENT TECHNIQUE RECEPTION.
- SOUS-INGÉNIEUR EMISSION ET RECEPTION.

Présentation aux C.A.P. et B.P. de Radioélectricité
Service de placement
DOCUMENTATION P.R.76 GRATUITE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

14, CITÉ BERGÈRE — A PARIS (9^e)

PUBL. BONNAYE

Monsieur PILE vous conseille...
pour vos clients RADIO

UNE PILE QUI A FAIT SES PREUVES



1867 « Le Français Georges LECLANCHÉ inventa la pile sèche à dépolymérisation par le baryte de manganes. Son nom est donné à cette nouvelle pile.

1957 « 80 % des piles fabriquées dans le monde sont de type LECLANCHÉ, technique sûre - technique (PROVUE)

LA PILE LECLANCHÉ
LA PILE FRANÇAISE DE QUALITÉ
CHASSENEUIL (Vienne)

L'ÉLECTRICITÉ REMPLACE UN PORTIER

Dans tous les domaines, ce n'est un secret pour personne, l'être humain tend à se voir remplacer par la machine. Qu'il n'en conçoive aucun regret; il en sera quitte pour construire des machines, ce qui ne fera que lui procurer — presque toujours — un travail plus agréable.

Que dire du portier ou concierge dont le titre est équivalent ? Déjà, et



(Fig. 1)

depuis fort longtemps, de grandes villes comme Marseille n'en utilisent pas. L'Espagne ne connaît que ses « serenos », portiers collectifs et municipaux.

Quant aux villes qui, comme Paris, usent encore de cette honorable corporation, elles lui facilitent la besogne par l'usage généralisé de la minuterie sur laquelle nous aurions mauvaise grâce à nous appesantir, tant elle est connue. Celle-ci, comme tout ce dont nous nous servons, s'est modernisée; elle devient maintenant clignotante et, par là même, avertit qu'elle va s'éteindre. A l'usage de la réenclencher avant que ne vienne l'obscurité. Mais il y a mieux : un conjoncteur-disjoncteur-horaire autorise l'allumage à une heure bien déterminée, laquelle peut et doit être modifiée par le jour extérieur; les saisons, croirait-on, commandent le dispositif.

Mais la maison sans portier exige une installation plus complexe, ce qui est normal. Extérieurement, autant de boutons que de locaux et chacun de ces derniers a la sonnette correspondante chez lui. Voilà qui est bien, mais ne suffit pas. Un téléphone n'est-il pas indispensable ?

Le voici installé à la porte

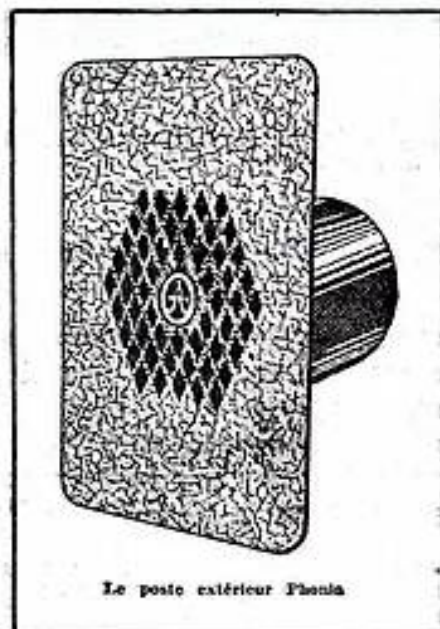
Le locataire appelé, doit s'inquiéter aussitôt de l'identité de son visiteur. Comment va-t-il s'y prendre ? Certes, nous avons connu à Marseille, un ingénieur ingénieur-radio dont nous changerons évidemment le nom. Se nommant Martin, il s'intitulait *Artin* sous son bouton d'appel. Tous ceux qui le connaissaient

et que, de ce fait, il voulait recevoir, rectifiaient d'eux-mêmes et demandaient, par la fenêtre, M. Martin, qu'ils reconnaissaient. Mais le quémandeur à rejeter d'office qui s'entêtait à demander M. Artin, parce qu'il l'avait lu, s'entendait répondre que M. Artin, on ne le connaissait pas. Toutefois, le téléphone peut faire mieux encore et sans se déranger, on parle au visiteur... désiré ou indésirable. Le poste de la figure 1, résout totalement ce problème. Est-il nécessaire de dire qu'un interphone ou amplificateur à lampes (demain à transistors) donne la solution désirée et en haut-parleur, s'il vous plaît ? Ce qui ne gêne rien au côté pratique (figure 2).

Gardiens de bureaux et huissiers électriques

Dans cette voie de l'automatisme où songerait-on à s'arrêter ? Pourquoi un visiteur serait-il contraint de s'adresser à un homme spécialisé pour savoir si M. X ou Y peut le recevoir ? Tout peut se passer par le truchement du courant : l'intéressé répond, par simple pression sur un bouton, qu'il faut attendre, entrer ou repasser et bloque même la porte de son bureau (ou la libère), toujours grâce à ce l'on nommait « fluide » il y a une cinquantaine d'années.

Ainsi, on le voit, sans même faire appel à l'électronique proprement dite, notre époque se contente dans



(Fig. 2)

bien des cas d'appliquer l'électricité pure, à basse tension et même à courant continu, comme elle aurait pu le faire il y a bien longtemps. Mais son application de nos jours, signifie que l'électricité, sous toutes ses formes, est enfin entrée dans nos mœurs de façon définitive.

Apprenez facilement la RADIO par la MÉTHODE PROGRESSIVE

Tous les jeunes gens devraient connaître l'électronique, car ses possibilités sont infinies. L'I.E.R. met à votre disposition une méthode unique par sa clarté et sa simplicité. Vous pouvez la suivre à partir de 15 ans, à toute époque de l'année et quelle que soit votre résidence : France, Colonies, Étranger.



CERTIFICAT DE FIN D'ÉTUDES



PLUS DE 500 PAGES DE COURS

Notre programme de cours par correspondance est établi pour être étudié en six mois, à raison de deux heures par jour. Pour nos différentes préparations, nos cours théoriques comprennent plus de 100 leçons illustrées de schémas et photos.



Des séries d'exercices accompagnent ces cours et sont corrigés par nos professeurs. Quatre cycles pratiques permettent de réaliser des centaines d'expériences de radio et d'électronique. L'outillage et les appareils de mesures sont offerts GRATUITEMENT à l'élève.

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



GRATUIT

Demandez, sans engagement pour vous, notre album illustré sur la MÉTHODE PROGRESSIVE

Institut ÉLECTRO RADIO
6, RUE DE TÉHÉRAN, PARIS-8^e

Faites des ventes record...

avec

MELOVOX



le petit électrophone
pour grande musique
qui réunit
tous les suffrages
parce qu'il a
toutes les qualités.

POUR TOUS LES GOUTS : MELOVOX existe en 5 modèles, du plus sobre
au plus luxueux,

A TOUS LES PRIX : de 28.500 à 48.500 francs,

LES ÉLECTROPHONES PORTATIFS MELOVOX, présentés dans une élégante mallette,
offrent les avantages incomparables :

- ★ du fameux tourne-disques 3 vitesses *Melodyne*
avec ou sans changeur 45 tours
- ★ de haut-parleurs indépendants
- ★ d'une musicalité absolument parfaite.

MELOVOX
est équipé de la
fameuse platine
Melodyne
production
PATHE MARCONI

DISTRIBUTEURS OFFICIELS MELOVOX



Région Nord : COLLETTE LAMOOT, 8, rue du Barbier Maës - LILLE
Région Parisienne : MATÉRIEL SIMPLEX - 4, rue de la Bourse - PARIS
Région Alsace-Lorraine : SCHWARTZ, 3, r. du Travail - STRASBOURG
Région Centre-Est : O.I.R.E., 56, rue Franklin - LYON
Région Sud-Est : MUSETTA, 12, bd. Théodore-Thurner - MARSEILLE
Région Sud-Ouest : DRESO, 41, rue Ch. Marionneau - BORDEAUX
Région Sud : MENVIELLE, 32, r. des Remparts-St-Etienne - TOULOUSE
Région Normandie-Bretagne : ITAX, 67, rue Rébéval - PARIS
Région Est : DIFORA, 10, rue de Serre - NANCY
Région Alger : J. MARGE et Fils, 42, rue Darwin.

CHASSIS "FREGOLI"

POUR MONTAGES A TRANSISTORS

Actuellement, on peut effectuer de nombreuses réalisations très intéressantes, avec les transistors français (amplificateurs basse-fréquence à résistances et à transformateurs, générateur d'onde quadrangulaire, oscillateurs pour lecture au son, orgue électronique, petits émetteurs, etc.). D'autre part, la technique des transistors étant en pleine évolution, on peut (... avec un peu d'imagination), concevoir de nouveaux montages et les essayer sur notre châssis « Fregoli ».

Le châssis que nous allons décrire, permet de passer très rapidement d'un montage à un autre, sans effectuer aucune soudure. (Toutes les connexions des montages se font en fil souple isolé. Tous les contacts se font sur vis en cuivre de 3 mm avec leurs écrous — ou mieux avec des bornes, si vous pouvez vous en procurer — cela vous évitera l'usage d'une clef à douille).

Ce châssis présente en outre les avantages suivants :

1° Plus de détérioration des transistors, par la cha-

leur, à laquelle ils sont très sensibles, notamment lors de la soudure des fils;

2° Les électrodes des transistors étant repérées sur le châssis ; plus de risque pendant vos essais, plus d'erreurs de montage, qui sont souvent plus funestes avec les transistors qu'avec les lampes radio (inversion de polarité d'alimentation, etc.).

Ce châssis a été réalisé pour l'utilisation de quatre transistors. Ce nombre est un maximum utilisable (actuellement, avec les transistors français). Encore faut-il prendre de grandes précautions dans les montages, pour éviter les accrochages. L'utilisation de trois transistors n'offre aucune difficulté.

Comme aux temps héroïques de la radio, le haut-parleur est séparé du châssis. Nous avons ainsi procédé, non pour satisfaire une mode (rétrospective), mais simplement afin d'essayer des haut-parleurs de différents diamètres, de champ magnétique plus ou moins élevé, etc.

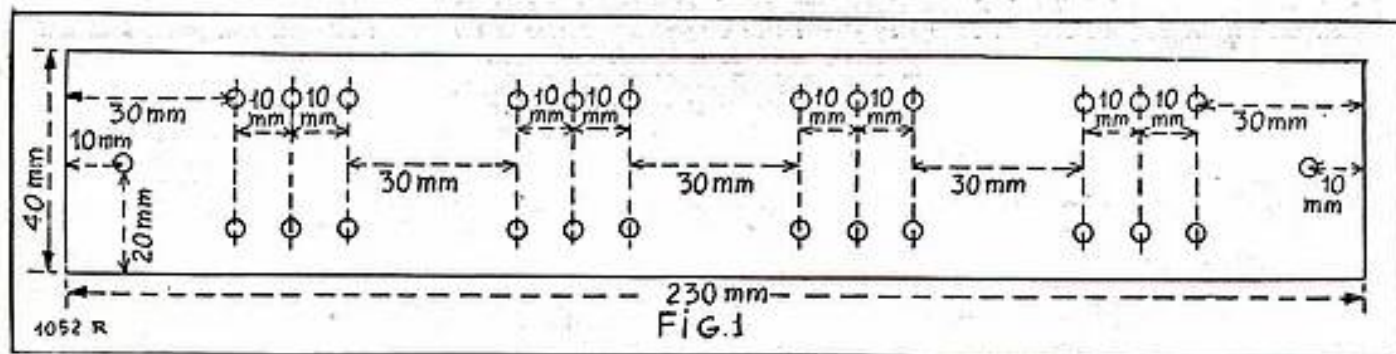


Fig. 1. — Support des transistors, condensateurs et résistances (plaquette de bakélite de 3 mm. d'épaisseur, percée et découpée suivant les cotes indiquées). Les transistors se fixent sur les vis et écrous du haut de la planchette. Condensateurs et résistances se fixent sur les vis et écrous du bas de la planchette.

Les vis placées face à face sont reliées électriquement par une barrette en cuivre (deux coses soudées bout à bout constituent une excellente barrette).

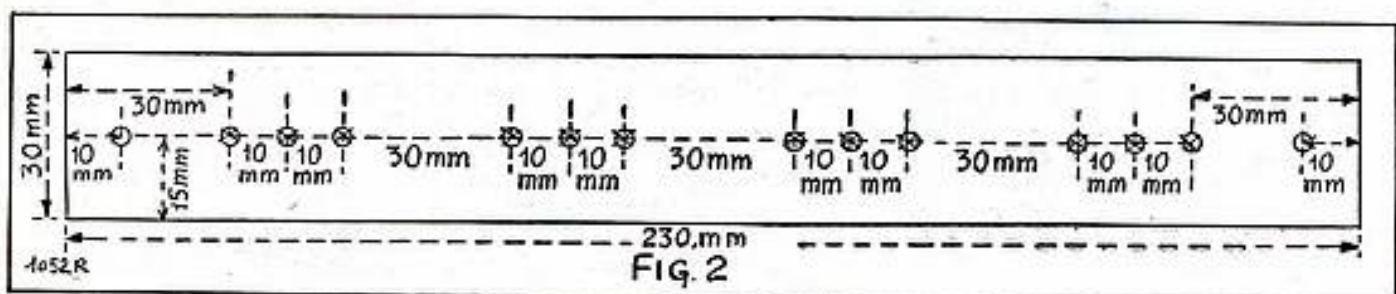


Fig. 2. — Plaquette d'alimentation (en bakélite de 3 mm d'épaisseur, percée et découpée suivant les cotes indiquées).

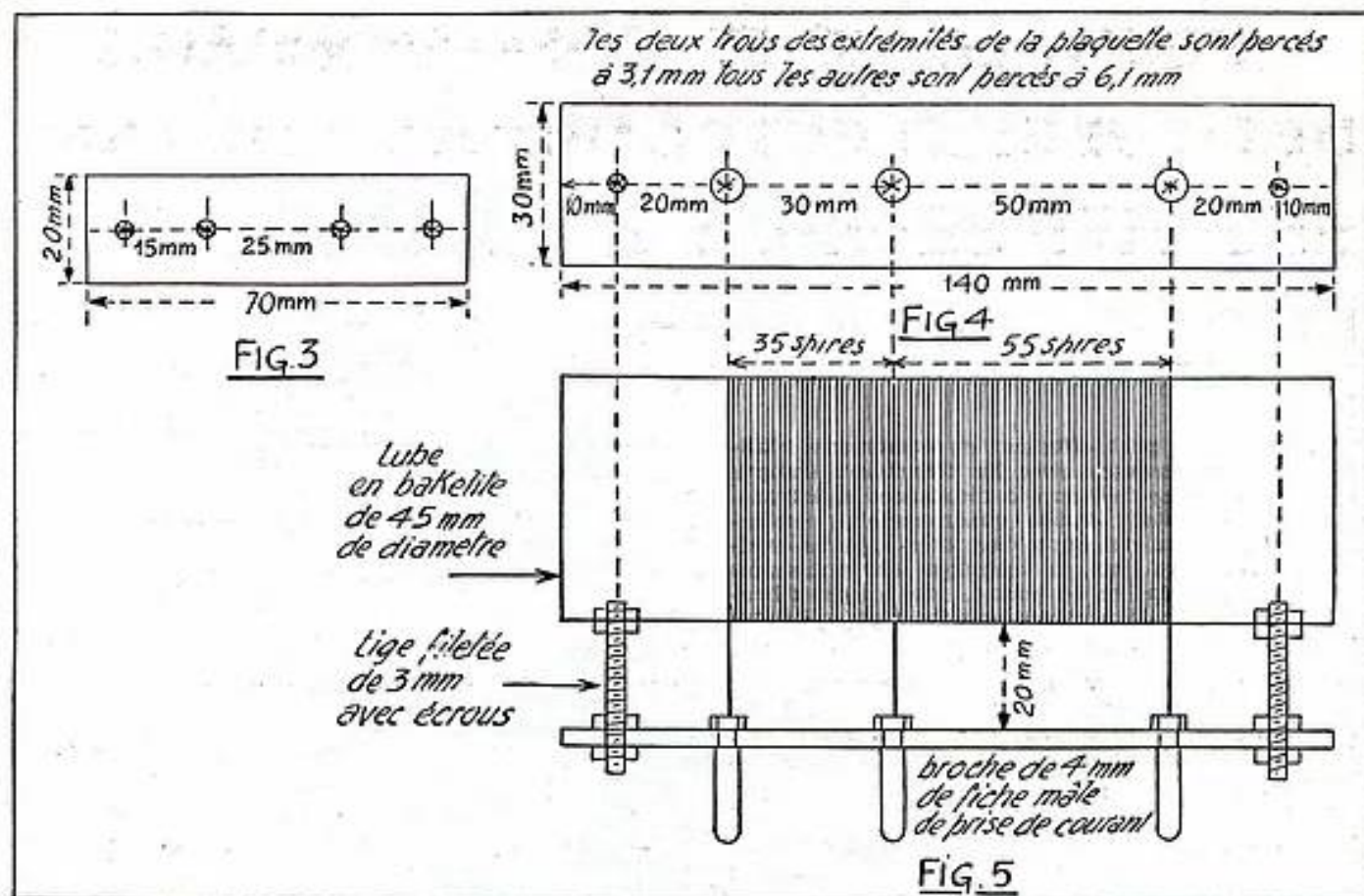


Fig. 3. — Support des diodes au cristal (germanium, silicium, etc.). Plaquette de bakélite de 3 mm d'épaisseur, percée et découpée suivant les cotes indiquées.

Fig. 4. — Plaquette de bakélite de 3 mm d'épaisseur, coupée et percée aux cotes indiquées. Les trous sont de 6 mm pour y fixer des douilles de fiche banane. Cette plaquette sert de support à la bobine E. Les 2 trous extrêmes sont percés à 3,1 mm (pour le passage de vis à bois de 3 mm).

Fig. 5. — Bobine P.O., constituée par un tube de bakélite de 45 mm de diamètre, sur lequel on bobine à spires jointives 90 spires de fil de cuivre émaillé 6/10 isolé sous deux couches de soie naturelle. Une prise est faite à la 35^e spire. La dite prise, ainsi que le commencement et la fin de l'enroulement sont reliés chacun, électriquement, à une broche de 4 mm fixée sur la plaquette de bakélite. Le tube est fixé sur la plaquette, à l'aide de deux petites tiges filetées de 3 mm, avec leurs écrous. Les broches de 4 mm. ne se trouvant plus dans le commerce, il y a lieu de les « récupérer » sur des fiches mâles de prise de courant.

Nous avons remarqué un gain sensible de puissance et de musicalité, en mettant à la masse (+ de la batterie), les noyaux magnétiques et blindages des transformateurs B.F. et ceux de sortie.

C'est la raison pour laquelle nous avons fixé une borne de prise de masse, sur les deux transformateurs, dont est équipé ce châssis.

Lucien LEVEILLEY.



Conservez précieusement votre revue préférée

SUPERBE RELIURE MOBILE, dos grenat, imprimé en doré, destinée à contenir une année, soit 12 numéros de notre revue « Radio-Pratique ». Chaque exemplaire peut être ajouté ou retiré sans toucher aux autres. Tous les numéros s'ouvrent entièrement à plat.

La reliure prise à nos bureaux Fr. 495 »
Pour la province franco de port et emballage Fr. 570 »

UNE OFFRE INTERESSANTE A NOS ABONNES

Sur demande, tout nouvel abonné (ou tout renouvellement) recevra pour la somme de 500 fr. les 10 derniers numéros de « Radio-Pratique » ou 10 numéros au choix, sauf les numéros 1 à 39 qui sont épuisés.

ÉDITIONS L.E.P.S. - 21, rue des Jeuneurs - PARIS - C.C.P. PARIS 1358-60

EQUIVALENCE ET CORRESPONDANCE DES TUBES ELECTRONIQUES COURANTS

Voici la fin des tableaux d'équivalence que nous publions depuis trois numéros. Cet ensemble constitue une documentation complète de premier ordre qui rendra les plus grands services aux techniciens et aux praticiens. Nous remercions la Compagnie des Lampes MAZDA de leur aimable concours et de la collaboration qu'elle a bien voulu nous accorder pour permettre cette reproduction du plus haut intérêt.

TUBE A REMPLACER		TUBE DE REMPLACEMENT (ou équivalent) (préconisé par Mazda)		CODE DES MODIFICATIONS OU OBSERVATIONS
TYPE	CULOT ET CHAUFFAGE	TYPE	CULOT ET CHAUFFAGE	
E 4 6 3	6 br. Europ. 4 V - 1,35 A	E L 3 N	Transcont. 6,3 V - 0,9 A	A. C. Remplacer la résistance de polarisation.
E A 5 0	Sorties à fil 6,3 V - 0,45 A	6 A L 5	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	Monter un support.
E A B C 8 0	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,45 A	6 A K 8	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,45 A	F.
E A F 4 1	Médium 6,3 V - 0,2 A	E A F 4 2	Médium 6,3 V - 0,2 A	B. Réunir les broches 7 et 4.
E B 1	5 br. Transc. 6,3 V - 0,25 A	6 A L 5	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	A.
E B 4	Transcont. 6,3 V - 0,2 A	6 A L 5	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	A.
E B 3 4	Octal 6,3 V - 0,2 A	6 A L 5	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	A.
E B 4 1	Médium 6,3 V - 0,3 A	6 A L 5	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	A.
E B 9 1	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	6 A L 5	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	F.
E B C 3	Transcont. 6,3 V - 0,2 A	6 A V 6	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	A. Ajuster la résistance de polarisation.
E B C 9 0	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	6 A T 6	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	
E B C 9 1	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	6 A V 6	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	F.
E B F 8 0	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	6 N 8	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	F.
E C 9 2	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,15 A	6 A B 4	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,15 A	F.
E C C 3 1	Octal 6,3 V - 0,95 A	E C C 4 0	Médium 6,3 V - 0,6 A	A. Ajuster la polarisation et la charge d'anode.
E C C 3 3	Octal 6,3 V - 0,4 A	E C C 4 0	Médium 6,3 V - 0,6 A	A. Cathodes séparées au lieu de communes.
E C C 8 1	Mini. 9 br. 12,6 V - 0,15 A 6,3 V - 0,3 A	1 2 A T 7	Mini. 9 br. 12,6 V - 0,15 A 6,3 V - 0,3 A	F.
E C C 8 2	Mini. 9 br. 12,6 V - 0,15 A 6,3 V - 0,3 A	1 2 A U 7	Mini. 9 br. 12,6 V - 0,15 A 6,3 V - 0,3 A	F.
E C C 8 3	Mini. 9 br. 12,6 V - 0,15 A 6,3 V - 0,3 A	1 2 A X 7	Mini. 9 br. 12,6 V - 0,15 A 6,3 V - 0,3 A	F.
E C C 8 4	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,45 A	6 B Q 7-A	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,4 A	B. Blindage : 6BQ7A sur broche 9. ECC84 sur broche 2 avec G1.
E C C 8 5	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,435 A	6 B Q 7-A	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,4 A	Ajuster les circuits.
E C C 9 1	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,45 A	6 J 6	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,45 A	
E C F 8 0	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,43 A	6 U 8	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,45 A	D pour G2. Pente triode plus forte.
E C F 8 2	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,45 A	6 U 8	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,45 A	F.
E C H 4 1	Médium 6,3 V - 0,225 A	E C H 4 2	Médium 6,3 V - 0,23 A	Type amélioré.
E C H 8 1	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	6 A J 8	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	F.
E C L 8 0	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	6 A B 8	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	F.

TUBE A REMPLACER		TUBE DE REMPLACEMENT (ou équivalent) (préconisé par Mazda)		CODE DES MODIFICATIONS OU OBSERVATIONS
TYPE	CULOT ET CHAUFFAGE	TYPE	CULOT ET CHAUFFAGE	
EF 5	Transcont. 6,3 V - 0,2 A	EF 9	Transcont. 6,3 V - 0,2 A	
EF 6	Transcont. 6,3 V - 0,2 A	6 AU 6	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	A. C. D. Ajuster la polarisation.
EF 8	Transcont. 6,3 V - 0,2 A	EF 9	Transcont. 6,3 V - 0,2 A	
EF 3 6	Octal 6,3 V - 0,2 A	6 AU 6	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,2 A	A. C. D.
EF 3 9	Octal 6,3 V - 0,2 A	6 AU 6	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	A. D.
EF 4 0	Médium 6,3 V - 0,2 A	EF 8 6	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,2 A	A.
EF 4 3	Médium 6,3 V - 0,33 A	EF 4 2	Médium 6,3 V - 0,33 A	Ajuster la tension d'écran, revoir la résistance de charge d'anode.
EF 5 0	Loctal 6,3 V - 0,3 A	EF 8 0	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	A. Raccord des circuits.
EF 8 0	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	6 BX 6	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	F.
EF 8 5	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	6 BY 7	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	F.
EF 8 9	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,2 A	6 BA 6	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	A. C.
EF 9 4	Mini 7 br. 6,3 V - 0,3 A	6 AU 6	Mini. 7 br. 6,3 V - 0,3 A	
EK 1	Transcont. 6,3 V - 0,4 A	ECH 3	Transcont. 6,3 V - 0,3 A	B. D. Pour écrans et anode triode. Régler oscillation.
EK 2	Transcont. 6,3 V - 0,2 A	ECH 3	Transcont. 6,3 V - 0,3 A	B. D. Pour écrans et anode triode. Régler oscillation, ajuster la polarisation.
EL 1	Transcont. 6,3 V - 0,4 A	EL 3 N	Transcont. 6,3 V - 0,9 A	E. Ajuster la polarisation. Connexion G1 à déplacer.
EL 2	Transcont. 6,3 V - 0,2 A	EL 3 N	Transcont. 6,3 V - 0,9 A	C. Ajuster la polarisation. Connexion G1 à déplacer.
EL 3 3	Octal 6,3 V - 0,9 A	6 M 6	Octal 6,3 V - 0,9 A	
EL 3 8	Octal 6,3 V - 1,4 A	EL 8 1	Mini. 9 br. 6,3 V - 1,05 A	C. Adapter le circuit de balayage lignes. Le 6BQ6-CA est également recommandé.
EL 3 9	Octal 6,3 V - 0,9 A	4 Y 2 5	5 br. Europ. 6,3 V - 0,9 A	A. D. Adapter les circuits suivant la fonction.
EL 8 1	Mini. 9 br. 6,3 V - 1,05 A	6 C J 6	Mini. 9 br. 6,3 V - 1,05 A	F. Peut être remplacé par 6DR6 type amélioré.
EL 8 3	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,71 A	6 CK 6	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,71 A	F.
EL 8 4	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,76 A	6 B Q 5	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,76 A	F.
EL 9 0	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,45 A	6 A Q 5	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,45 A	
EM 8 0	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	EM 8 5	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	B. L'indicateur EM85 n'a qu'un secteur d'ombre contre deux à l'EM80/6BR5.
EY 5 1	Sorties à fils 6,3 V - 0,08 A	6 X 2	Sorties à fils 6,3 V - 0,08 A	F.
EY 8 1	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,9 A	6 V 3 P	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,9 A	F.
EZ 4	Transcont. 6,5 V - 0,9 A	CZ 3 2	Octal 5 V - 2,3 A	A. C. Voir condensateur en tête de filtre.
EZ 8 0	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,7 A	6 V 4	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,7 A	F.
GZ 4 0	Médium 5 V - 0,75 A	GZ 4 1	Médium 5 V - 0,75 A	Courant redressé max. différent : GZ40 = 90 mA. GZ41 = 70 mA.
HF 6 1	Médium	EF 4 1	Médium	Appellation du tube EF41 à sa création.
CH 1 2 1	Médium	UF 4 1	Médium	Appellation du tube UF41 à sa création.

TUBE A REMPLACER		TUBE DE REMPLACEMENT (ou équivalent) (préconisé par Mazda)		CODE DES MODIFICATIONS OU OBSERVATIONS
TYPE	CULOT ET CHAUFFAGE	TYPE	CULOT ET CHAUFFAGE	Sans indice : simple substitution. A : changement du support. B : connexions du support à modifier. C : examiner le chauffage. D : tensions d'alimentation différentes. E : changer impédance du transf. de sortie. F : double appellation.
PCC84	Mini. 9 br. 7,4 V - 0,3 A	8BQ7/A	Mini. 9 br. 8,4 V - 0,3 A	B. C. Blindage : 8BQ7-A sur broche 9. PCC84 sur broche 2 avec G1.
PCF80	Mini. 9 br. 9,45 V - 0,3 A	9U8	Mini. 9 br. 9,45 V - 0,3 A	D pour GZ. Pente triode plus forte.
PCF82	Mini. 9 br. 9,45 V - 0,3 A	9U8	Mini. 9 br. 9,45 V - 0,3 A	F.
PH400	4 br. Améric. 4 V - 2,35 A	2XM400	4 br. Améric. 4 V - 2,35 A	A.
PH600	à vis ou 4 br. Améric. 2,5 V - 4 A	2XM600	4 br. Améric. 2,5 V - 5 A	A.
PL81	Mini. 4 br. 21,5 V - 0,3 A	21A6	Mini. 9 br. 21,5 V - 0,3 A	F. Peut être remplacé par 2186 type amélioré.
PL82	Mini. 9 br. 16,5 V - 0,3 A	16A5	Mini. 9 br. 16,5 V - 0,3 A	F.
PL83	Mini. 9 br. 15 V - 0,3 A	15A6	Mini. 9 br. 15 V - 0,3 A	F.
PY80	Mini. 9 br. 19 V - 0,3 A	PY81	Mini. 9 br. 17 V - 0,3 A	C. Cas où le PY80 était employé en diode de récupération.
PY80	Mini. 9 br. 19 V - 0,3 A	PY82	Mini. 9 br. 19 V - 0,3 A	Cas où le PY80 était employé en redresseur.
PY81	Mini. 9 br. 17 V - 0,3 A	17Z3	Mini. 9 br. 17 V - 0,3 A	F.
PY82	Mini. 9 br. 19 V - 0,3 A	19Y3	Mini. 9 br. 19 V - 0,3 A	F.
QREQ 6/4 0	Spécial 6,3 V - 2 A	829B	Spécial 12,6 V - 1,125 A 6,3 V - 2,25 A	A. C. Adaptation générale.
R219	Octal 6,3 V - 0,45 A	EF42	Médium 6,3 V - 0,33 A	C. R219 est un tube de longue durée.
SP61	Octal 6,3 V - 0,3 A	EF80	Mini. 9 br. 6,3 V - 0,3 A	A. Ajuster polarisation. Faire attention aux capacités inter-électrodes.
UU5	4 br. Europ. 4 V - 2 A	5U4G	Octal 5 V - 3 A	A. C.
UU6	4 br. Europ. 4 V - 1 A	5Y3G	Octal 5 V - 2 A	A. C.
U43	Sorties à fils 6,3 V - 0,08 A	EY51	Sorties à fils 6,3 V - 0,08 A	
U404	Octal 40 V - 0,1 A	UY41	Médium 31 V - 0,1 A	A. C. Mettre une résistance bobinée de 90 ohms, en série dans le filament.
UAF41	Médium 12,6 V - 0,1 A	UAF42	Médium 12,6 V - 0,1 A	B. Réunir les broches 7 et 4.
UCH21	Loctal 20 V - 0,1 A	UCH42	Médium 14 V - 0,1 A	A. C. Mettre une résistance bobinée de 60 ohms, 1 watt, en série dans le filament.
UCH41	Médium 14 V - 0,1 A	UCH42	Médium 14 V - 0,1 A	Type amélioré.
UY1	Transcont. 20 V - 0,2 A	UY41	Médium 31 V - 0,1 A	A. C. Shunter le filament par une résistance bobinée de 300 ohms, 3 watts. Diminuer R série de 55 ohms.
UY42	Médium 31 V - 0,1 A	UY41	Médium 31 V - 0,1 A	Tension alternative max. à appliquer à l'anode UY41. = 250 V eff. — UY42 = 170 V eff.
V41	Médium	CZ40	Médium	Appellation du tube GZ40 à sa création.
V312	Médium	UY41	Médium	Appellation du tube UY41 à sa création.
VR75	Médium	UY42	Médium	Appellation du tube UY42 à sa création.
VR90	Octal			Pas d'équivalence.
V311	Octal	OB3	Octal	F.
VR105	Octal	OC3	Octal	F.
VR150	Octal	OD3	Octal	F.



Les frais administratifs et techniques qu'entraîne le Courrier des Lecteurs nous obligent à adopter le règlement suivant :

1° Réponse dans la Revue au Courrier des Lecteurs sans précision possible de date de publication.

Joindre un timbre à 15 francs et une enveloppe timbrée pour accusé de réception et précisions éventuelles pour obtenir les caractéristiques techniques et industrielles nécessaires pour la réponse.

Nous nous excusons auprès de nos lecteurs pour les erreurs et délais pouvant se produire en cas de non observation des indications ci-dessus. Ne traiter qu'un sujet à la fois (plusieurs questions peuvent être posées sur un sujet), ceci en raison de la répartition du courrier à des spécialistes.

2° Réponse directe par lettre le plus rapidement possible : Joindre 40 timbres à 15 F, soit 600 francs, pour les frais et, deux enveloppes non affranchies, mais libellées, pour l'accusé de réception et la réponse technique.

3° Pour toute question nécessitant des travaux spéciaux, schémas, plans, recherches, etc., un devis d'honoraires sera adressé, afin qu'après le versement, un technicien spécialiste puisse exécuter le travail dans des délais rapides.

Cette mesure nécessaire est prise dans l'intérêt même de nos lecteurs.

R - 3.14. — M. H. LEY à R... (Ht-Rhin).

Veuillez consulter l'ouvrage « Antennes pour TV. et OC » par P. Juster (en vente à nos bureaux), dans lequel vous trouverez les abaques recherchés (facteur multiplicateur d'impédance pour dipôle replié).

R - 3.15. — M. PLUVINAGE (Loiret).

1° Vous pourriez vous inscrire aux cours par correspondance de

l'Ecole Centrale de T.S.F. et d'Electronique, 12 rue de la Lune à Paris (2°), dans la branche conduisant au C.A.P. radioélectricien que vous désirez obtenir.

2° Nous publierons prochainement un article sur les diverses utilisations de l'oscilloscope en radio, en B.F., pour l'alignement des récepteurs, etc.

R - 3.16. — M. Antoine DANIEL à Metz.

Pour utiliser le réseau de 220 V, vous pourriez, en effet, intercaler

une résistance en série dans l'un des fils d'alimentation. Mais dans votre cas, il vous faut une résistance de 200 à 70 watts. En d'autres termes, il est préférable d'employer un petit transformateur (ou autotransformateur) 110/220 volts.

R - 3.17. — M. LAMBERT (Rhône). — Nous n'avons pas décrit d'autre machine à bobiner depuis celle publiée dans notre n° 6.

Par ailleurs, nous vous signalons qu'il est possible de trouver sur le marché des machines à bobiner à des prix relativement bas.

R - 3.18. — M. Claude MANES-SEAN à Paris (18°). — Nous pourrions certainement répondre à vos questions si nous avions le schéma de ce récepteur. Malheureusement, nous ne l'avons pas et regrettons de ne pouvoir vous être agréable.

R - 4.01. — M. Jean PLATTARD à Rouen.

a) Les récepteurs de radio commande décrits dans notre numéro 63 ne sont pas des réalisations commerciales. De ce fait, aucun devis n'a été publié. Notez, d'autre part, que nous ne vendons aucun matériel ou outillage. En conséquence, veuillez dresser vous-même la liste du matériel dont vous avez besoin et adressez cette liste à un fournisseur quelconque de pièces détachées, lequel vous fera connaître son tarif.

b) Il ne peut être question de remplacer les relais des récepteurs de radiocommande par des relais d'automobiles : les premiers sont légers, peu encombrants et extrêmement sensibles ; les seconds, par contre, sont lourds, volumineux... et pas sensibles (leur intensité ne convient pas aux intensités disponibles dans les récepteurs).

R - 4.02. — M. Marius TOUTRETTE (Algérie).

Le super 4 gammes décrit page 5 de notre numéro 77 n'est pas une réalisation commerciale. En conséquence, voyez vous-même le matériel dont vous avez besoin, faites-en une liste et adressez-la à un fournisseur quelconque de pièces détachées qui vous établira un devis.

R - 4.03. — M. Roger LANGRONE (Guinée Française).

Nous n'avons pas le schéma de ce récepteur et nous le regrettons.

Vous devriez le demander au constructeur de l'appareil ou à votre fournisseur.

R - 4.04. — M. BENNAGER (Algérie).

La figure 1, page 29, n° 77, permet précisément d'éviter toute erreur possible dans le montage du transistor. Il suffit de maintenir le point de repère rouge du OC71 à droite et de connecter les trois fils du transistor dans l'ordre, comme indiqué sur le schéma.

R - 4.05. — M. Roger ZILETTI (Suisse).

La solution la plus rationnelle consiste en l'utilisation d'un cadre avec lampe amplificatrice pour les bandes OC-PO et GO ; solution la meilleure aussi, puis-que réalisant un collecteur d'onde intérieur, apportant une augmentation de sélectivité et de sensibilité.

R - 4.06. — M. Robert TOUTPART (Algérie).

1° Il n'est pas possible de prévoir dans quel rayon seront reçus les émetteurs, avec un récepteur ne comportant qu'un seul transistor OC71 (BF) : cela dépend de la puissance des émetteurs voisins, des conditions locales de réception, du moment de l'écoute (jour ou nuit), de la qualité de la prise de terre et de l'antenne, etc.

2° En conséquence, prévoir une antenne longue, haute (bien dégagée) et bien isolée.

3° Puissance délivrée ? Elle dépend évidemment de la tension d'attaque issue du cristal détecteur, mais ne saurait dépasser quelques milliwatts.

R - 4.07. — M. Roland CATTEAU (Nord).

Votre schéma ne comporte aucune erreur.

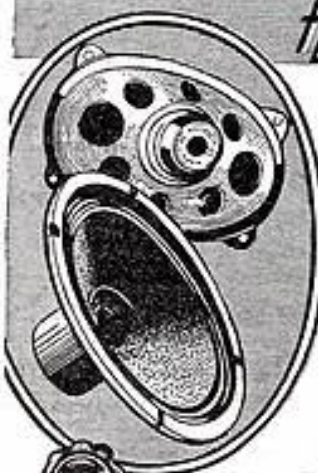
La bobine convient, mais pour une seule gamme d'ondes. Vous pourriez éventuellement la modifier comme il est représenté fig. 1 page 29 de notre n° 77.

Revoyez donc soigneusement les connexions, les soudures, etc.

Bien entendu, songez aussi au détecteur G60 (ou G61) qui peut être défectueux. Même remarque concernant le transistor OC71 (il suffit d'inverser le sens de connexion de la pile quelques secondes pour détruire le transistor).

MUSICALPHA

Haut-Parleurs



- Excitation ● Aimant à trempe magnétique
- pour Public-Adress
- pour Microsilons
- pour Magnétophones
- Elliptiques
- Twaeters inversés

Garantie musicale

E^{me} P. HUGUET D'AMOUR, 51, RUE DES ROQUETTES - PARIS - XV^e - LEC. 97 55 VAL. 01-01



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par

CORRESPONDANCE

avec TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N° 76 RP

ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ELECTRONIQUE

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

R.P.E.

Petites Annonces

ACHAT

VENTE

ECHANGE

200 francs la ligne de 30 lettres, signes ou espaces
Supplément de 100 francs de domiciliation à la Revue

Le montant de votre abonnement vous sera plus que remboursé.
Nous offrons à nos abonnés l'insertion gratuite de 6 lignes pour un abonnement d'un an.

Toutes les annonces doivent nous parvenir avant le 5 de chaque mois.
Joindre au texte le montant des annonces en un mandat-poste ordinaire établi au nom de « RADIO-PATRIQUE », ou au C.C.P. Paris 1358-60

Cause suppression articles ménagers :

Soldons : Réfrigérateurs Brandt Type 50 litres, valeur 51.360 fr., vendu 21.500 fr. Type 85 litres, valeur 87.515 fr., vendu 45.000 fr. Type 180 à groupe hermétique valeur 159.600 fr., vendu 97.000 fr. Elan Radio, 158, rue Montmartre, Paris (2^e).

F. 7.901

Méthode Linguaphone, état de neuf, Français - Allemand, avec grammaire complète, avec disques. Valeur : 18.900 fr. Vendu : 9.990 fr. franco.

F. 7.902

Vends choix de postes 6 lampes, cadran pupitre grande visibilité, neufs, 12.000 à 15.000 F. Comptoir M. B. Radiophonique, 160, rue Montmartre, Paris (2^e).

F. 7.903

Electrophone 3 vitesses, coffret bois verni, état irréprochable, 18.000 francs.

F. 7.904

Deux affaires à saisir tout de suite.

RECEPTEURS TYPE PICARDIE BATTERIES

Présentation du « Picardie Luxe » mais fonctionnant sur batteries. Une pile 90 V et deux piles de 1,5 V. Equipé des nouvelles lampes DR92, IT4, IS1, 3Q4, 1 gamma PO, 1 gamma GO, 1 gamma OC. Valeur : 22.000 F. Vendu, sans batteries, 13.000 F.

F. 7.905

Récepteur Grand Luxe Push pull, 5 gammes, 10 lampes, dont 2 6V.6 Medalyr, abs. neut., 15.000 F.

F. 7.906

Antenne Auto automatique à moteur, pour 6 volts, longueur hors tout 1,25 m, absolument neuf, en boîte, 13.500 F. franco. Notice contre 30 fr. en timbres.

F. 7.907

On demande une apprenti ayant travaillé; dispositions pour Radio-Télé-Elect. Ne pas se presser. Ecrire C.I.C.E., 14, rue Goysevox, Paris-18^e.

F. 7.908

Demandons très bon vendeur qualifié pièces détachées radio télévision, âgé 30 à 35 ans, sérieux et honnête. Références exigées.

Se présenter Comptoir M. B., 160, rue Montmartre, Paris (2^e). Métro Bourse ou Montmartre.

F. 7.909

Platine tourne-disque Voix de son Maître, 3 vitesses; dimensions : 280 mm, 365 mm, 120 mm. Franco 8.900 F. Absolument neuf.

F. 7.910

Vends commutatrice Pullmann 12 V - 350 volts, 50 milli, en affaire 5.000 F.

F. 7.911

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE :

Réfrigérateur américain Coolator, 312 litres, valeur : 440.000, vendu 220.000 ; 330 litres, valeur : 575.000, vendu : 290.000 ; 348 litres, valeur : 595.000, vendu : 300.000.

Console changeur électrophone Decca, fonctionne par pièce de monnaie. Valeur : 39.000. Vendue : 39.000.

Aspirateurs Cadillac. Valeur : 25.000. Vendus : 14.000.

Ato Mixers Cadillac. Valeur : 25.000. Vendus : 9.500.

Disques électrophone, télé, soldés.

MATERIEL ABSOLUMENT NEUF ET D'ORIGINE

D.E.F., 11, bd Poissonnière, Paris. GUT. : 66-83. F. 7.912

RECEPTEUR MEGA REX G

Brevet de Gallily. Caractéristiques générales : 6 lampes dont un étage haute - fréquence accordé, 6 gammes d'ondes dont 4 gammes OC étalées, 1 gamme PO, 1 gamme Chalutier, Haut-parleur Ticonal. Valeur 29.000 F. Vendu 17.000 F.

F. 7.913

Vends mixer 220 volts, absolument neuf, avec notice d'emploi. Affaire, 9.000 F.

F. 7.914

Aspirateur Cadillac absolument neuf, 220 volts, dans son carton d'origine cacheté. 12.000 F.

7.915

Laboratoire à Boulogne (Seine), assure dépannage Radio, Télévision, magnétophone et appareillage électronique général. Ecrire : 40, rue Yves-Kermen, Boulogne-sur-Seine. MOLLITOR 61-87. 7.916

Vds TD 58 t. COLLARO. Tr Haison P.P. 6 L. 6, Hsen, prof. 2 6 L. 6; 1, 6 S J 7; 3, 1 L. 4; 2, 1 S 5; 2, 1 R 5, DM 12 V. 2, 8 A 220 V 80 MA : 10.000 fr.

Ecrire : M. LHOUE, Quartier Lasalle, CHAMBERY (Savoie). 7.917

Affaire radiodiffusion (activité principale location T.S.F.) à vendre ou louer dans région minière en plein essor (Bénéfice net immédiat 250.000) à augmenter par dépanneur ambitieux.

Ecrire à la revue qui transmettra. 7.918

Vends contrôleur V O C, très bon état, 2.500 F. Bernard JULIENNE, 10, avenue Le Meunier de la Railière, LA FERTE-MACÉ (Orne). 7.919

ATELIER DE DEPANNAGE RADIO T.V. tenu par tech. ex. form. E.C.T.S.F.E. rech. tous travaux de câblage dépannage et mise au point.

A. BIER, artisan, rue du Rocher, FORBACH (Moselle). 7.920



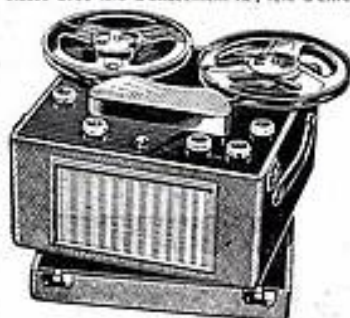
Pour un

magnétophone

je fais confiance à

★ OLIVER

★ NEW-ORLEANS 1957. Nouveau modèle de qualité dont la production en grande série permet un prix de vente sensationnel. Cet appareil comporte une platine de classe avec titre d'effacement HF, tête d'enregistrement lecture 40-15.000 périodes (ces deux têtes sont capotées). Rebobinage rapide dans les deux sens (reçoit les bobines de 720 m). Moteur fidèle, très facile à réaliser. L'ensemble en valise, très léger (9 kg) se présente sous un volume réduit (dim. 30 x 30 x 19). COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ EN VALISE, avec micro et bande de 180 mètres... 65.000



COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES sans micro et sans bande... 48.000



★ SALESBOURG 1957. Un magnétophone semi-professionnel de grand luxe qui fait l'admiration de tous les amateurs de haute fidélité (HIFI). Commande électromécanique par cliquet, peut recevoir jusqu'à 4 têtes magnétiques (bobine de 120 mètres). COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ EN VALISE avec tête supplémentaire pour superposition micro et bande de 360 m. COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES sans micro et sans bande... 147.000

★ PLATINE 1957 ADAPTABLE SUR TOURNE-DISQUES de 16 tours et sur les tourne-disques 3 vitesses comportant un moteur de 1 watt minimum. Tête d'effacement HF type F, tête d'enregistrement lecture 40 à 12.000 périodes. Reçoit bobine de 720 mètres. Platine et oscilateur HT. 10.000

Préampli HF, en pièces détachées (sans oscilateur)... 11.000

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT NETS-NETS...

★ Dans notre CATALOGUE ÉDITION 1957 sont décrites les nombreuses combinaisons possibles entre nos différents modèles de platines et d'amplificateurs. Étant donné les modifications importantes apportées à nos diverses fabrications, ce nouveau catalogue vous est indispensable. Il vous sera adressé contre 150 francs en timbres ou mandat (C.C.P. PARIS 1135-61) ou contre remise du BON DE 150 FRANCS à détacher dans l'édition précédente.

★ Nous pouvons fournir toutes les pièces détachées mécaniques (volant, moteur, etc.) sauf têtes ainsi que têtes magnétiques d'enregistrement, lecture et effacement.



★ OLIVER

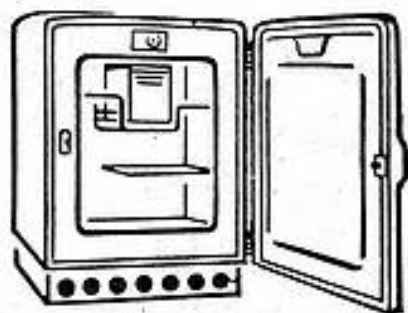
5, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE PARIS-XI^e

DEMONSTRATIONS TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHES, JUSQU'À 18 H. 30.

IMPRIMERIE CENTRALE DU CROISSANT

Le Directeur-Gérant Maurice LORACH

Dépôt légal : 2^e trimestre 1957



Pour votre bien-être

Une offre exceptionnelle

2 REFRIGERATEURS DE GRANDE MARQUE

REFRIGERATEUR

TYPE A. 60

Ce modèle « gain de place » est destiné aux foyers de 2 ou 3 personnes. Son tiroir à glace contient 18 cubes. Haut.: 0,73 m. Larg. : 0,54 m. Prof. : 0,54 m. Capacité réfrigérée : 45 l.

Valeur 51.369

Vendu 29.900

REFRIGERATEUR

TYPE A. 110

C'est un réfrigérateur de luxe pour 3 ou 4 personnes. Il possède un éclairage automatique, deux bacs à glace de 18 cubes chacun, un bac à viande, en matière plastique. Clayettes mobiles. Coffre à légumes indépendant.

Haut. : 1,12 m. Larg. : 0,58 m. Prof. : 0,57 m. Capacité réfrigérée : 83 l.

Valeur 87.516

Vendu 49.900

EN VENTE A :

D.E.F.

11, Bd Poissonnière, PARIS (2^e) - Métro Montmartre

CONCESSIONNAIRE DE TOUTES LES GRANDES MARQUES

C. C. Postal 443-39 Paris

DANS VOTRE INTÉRÊT

Un exemple indiscutable

ABONNEZ-VOUS

A expédier aujourd'hui

L'abonnement vous sera remboursé plusieurs fois dans l'année.

Chaque mois, vous bénéficierez de matériel à des prix spéciaux, uniquement réservés à nos abonnés.

De plus, 6 lignes gratuites vous seront offertes dans nos « Petites Annonces ».

COUPON 179

TOURNE-DISQUES 3 VITESSES B.S.R.



Nous vous offrons le dernier modèle BSR importation anglaise d'une qualité de renommée mondiale, à 3 vitesses. Bras à double saphir, secteur alternatif 110 à 250 volts. Présentation luxueuse plateau de 25 cm muni d'un amortisseur caoutchouc. Reproduction irréprochable, arrêt automatique. Dimensions 312 x 270 x 130 mm. Cette Platine est

vendue au prix sensationnel, franco métropole, de.... 8.900

OFFRE VALABLE JUSQU'AU 30 JUIN 1957

Règlement par mandat ou par versement de ce montant au C.C.P. Paris 1358-60. L.E.P.S., 21, rue des Jeûneurs, PARIS (2^e).

BULLETIN D'ABONNEMENT d'UN AN

Nom :

Prénom :

Adresse :

Je m'abonne à la Revue « RADIO-PRATIQUE »

pour 12 numéros à partir du mois de

(Bon à ne pas découper pour un réabonnement)

Inclus mandat de Fr. 700

Étranger Fr. 975

ou je verse ce montant à votre compte Chèque postal des Editions L.E.P.S., C. C. Paris 1358-60

Si vous désirez bénéficier du matériel ci-contre joindre le coupon 179

Types	Prix taxés	Boîtes cochées	Prix nets	Types	Prix taxés	Boîtes cochées	Prix nets	Types	Prix taxés	Boîtes cochées	Prix nets	Types	Prix taxés	Boîtes cochées	Prix nets
A409...	810	650	300	EF85...	660	—	—	4Y25...	—	—	1.500	9P9...	—	—	385
A410...	810	650	300	EF86...	670	—	—					916...	—	—	585
A414...	2.320	—	850	EH2...	1.625	—	975								
A415...	810	650	400	EK3...	2.130	—	1.100								
A425...	810	650	400	EL2...	1.275	—	750	ST4...	—	—	850				
A441...	1.045	825	400	EL3...	935	750	590	SU4...	1.320	—	850				
A442...	1.510	—	450	EL5...	1.625	—	*	SX4...	1.510	—	950				
AB2...	1.160	—	*	EL6...	2.320	—	*	SY3G...	715	570	415	11K7...	—	—	700
AC2...	1.045	—	*	EL11...	1.275	—	950	SY3GB...	605	485	415	11Q7...	—	—	700
AF3...	1.275	1.055	800	EL12...	1.100	—	*	SZ3...	1.390	—	850	11X5...	—	—	700
AF7...	1.275	1.055	800	EL19...	2.320	—	1.390	SZ4...	640	510	500				
AK2...	1.510	1.140	1.000	EL41...	605	485	385								
AL4...	1.275	1.055	760	EL42...	985	—	*								
AM1...	—	—	*	EL81...	1.275	—	750								
AZ1...	695	560	490	EL82...	—	460	—								
AZ11...	695	560	*	EL83...	970	—	520	6A4...	—	—	750				
				EL84...	640	520	385	6A6...	2.610	—	1.300	12A...	—	—	750
B406...	810	—	450	EM4...	755	600	450	6A7...	1.390	1.110	850	12A6...	—	—	750
B424/436...	810	—	450	EM34...	605	—	385	6A8...	1.320	1.050	750	12J5...	—	—	850
B442...	1.510	—	750	EY>1...	755	—	450	6AC7...	—	—	850	12ATG...	605	485	385
B2038...	1.935	—	850	EZ3...	1.100	—	660	6AD5...	—	—	850	12AT7...	1.045	835	630
B2042...	2.070	—	900	EZ4...	1.100	370	660	6AD6...	—	—	850	12AUG...	660	530	385
B2043...	2.070	—	900	EZ40...	640	510	370	6AE5...	—	—	750	12AU7...	1.045	—	750
B2046...	2.130	—	950	EZ60...	465	370	325	6AE6...	—	—	750	12BA6...	550	440	350
B2052...	2.130	—	950					6AE7...	640	510	475	12BE6...	710	615	495
								6AG5...	1.160	—	850	12C8...	—	—	800
								6AK5...	2.320	—	950	12J5...	—	—	850
								6AK6...	1.275	—	750	12K7...	1.100	—	650
								6AL5...	640	—	450	12K8...	—	—	850
								6AQ5...	605	485	380	12Q7...	985	—	690
								6AV6...	605	485	385	12M7...	1.100	—	650
								6AU6...	605	485	385	12SC7...	—	—	850
								6BA6...	550	440	345	12SG7...	—	—	850
								6BE6...	715	575	450	12SH7...	—	—	850
								6B7...	1.510	1.200	725	12SN7...	—	—	8

LES LAMPES PORTANT LE SIGNE * SONT LIVRABLES SUIVANT DISPONIBILITES.

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE - 160, rue Montmartre, PARIS-2° (Métro Bourse) - C.C.P. Paris 443-39

NOTRE FORMULE UNIQUE EN SON GENRE, DE RÉALISATIONS DE GRANDE CLASSE, VENDUES ENTIÈREMENT EN PIÈCES DÉTACHÉES, FACILES A MONTER, VOUS PERMET DE CONSTRUIRE CES MODÈLES AVEC SUCCÈS

(Demandez sans tarder : devis, schémas, plans de câblage absolument complets de chacune de ces réalisations contre 100 Frs en timbres.)

REALISATION RPR 681



UNE REALISATION
IDEALE POUR LE
SCOOTER ET LE CAMPING

Super portatif piles avec
antenne télescopique

Le coffret métal
avec plaquettes châssis

3.900

Jeu de bobinage avec 2 MF 1.870
Haut-Parleur avec transfo 1.965
Pièces détachées complémentaires 5.950
Jeu de lampes 1T4 - 1R5 - 1T4 - 1S5
- 354 2.850

16.535

T.L. - Emballage - Port Métro 996

17.531

REALISATION RPR 711



Récepteur piles - secteur
6 lampes miniatures.
3 gammes avec cadre
ferroxcube incorporé.

Valise gainée avec grille
et décor 270x160x240

Prix 2.500

Ensemble cadran, CV

châssis 1.850

Jeu de bobinage avec

2 MF 2.300

Jeu de lampes 1T4,

1R5, 1T4, 1S5, 354,

11723. Prix 2.675

Pièces complémentaires

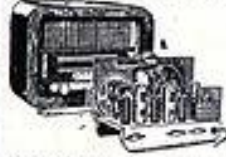
avec piles 5.280

14.605

Taxe locale, emballage, port métropole... 991

15.596

4 LAMPES « NOVAL »



à clavier
et cadre incorporé,
alternatif,

COFFRET DECOR,
châssis, coches
et CV.

4.600

Dimensions 3.375

Ensemble bobinage, clavier, avec cadre

et fil 2.175

Jeu de lampes : ECH81 - EBF80 - ECL80 -

EZ80 1.500

Haut-parleur 3.200

Avec neuf pièces détachées complètes.

14.850

Taxes 2,82 % + Emb. + Port 969

15.819

REALISATION RPR 651



Ebénisterie
gainée 260x
110x180 1.850

Châssis CV

Cadran 1.130

Bloc AD-47. 650

Haut - parleur

8 cm. transfo 1.400

Jeu de lampes UF41 - UAF42 - UL41 -

UY41 1.765

Pièces détachées complémentaires 1.650

8.445

Taxe 2,82 % 238

Emballage 150

Port métropole 230

9.063

SANS PRECEDENT UN RECEPTEUR DE GRANDE CLASSE



Vendu monté et câblé en ordre de marche, prévu
pour fonctionner sur secteur alternatif entre 115
et 240 volts.

4 gammes, dont une OC - et BE PO - 184 m à
575 m - GO - 955 à 2000 - OC 16 m à 51 m -
BE 40 à 51

Prise PU et prise HP supplémentaire. Haut-parleur
égyptique de haute fidélité. Equipé de 6 lampes noval
ECH81 - EF93 - EBF80 - EZ91 - EL90 - EM - 34.

Le châssis complet avec lampes et HP réglé en ordre
de marche comportant 4 gammes, soit 1 PO - OG -
OC - BE 15.900

modèle colonial

Le châssis complet avec lampes et HP réglé en ordre
de marche comportant 5 gammes, soit PO - GO -
OC - OC - BE - BE 15.900

L'ébénisterie bois verni grand luxe, avec décor per-
cisé pour l'un de ces châssis. Dimensions 510x
230x370 3.000

3.000

REALISATION RPR 481



MALLETTE ELECTROPHONE
DE GRANDE MUSICALITE

Alimentation sur secteur alternatif avec platine
3 vitesses, couvercle détachable.

Dimensions de la mallette : 470x330x200 mm.

L'ensemble complet en pièces détachées,

avec la mallette 11.970

La platine, grande marque, 3 vit. Net :

Taxes 2,82 %, emballage et port mé-
tropole 1.350

22.220

REALISATION RPR 561

Portatifs Piles
PO - GO

4 LAMPES
MINIATURE

Cadre ferroxcube incorporé. Encombrement 200x100
x135 mm. Coffret gainé avec poignée.

L'ensemble complet des pièces avec piles 67 et

1,5 Volts 12.265

Taxes 2,82 %, emballage et port métro-
pole 745

13.010

REALISATION RPR 451



MONOLAMPE plus VALVE
Déteçtrice à réaction
P.O. - G.O.

L'ensemble des pièces dé-
tachées, y com-
pris le coffret .. 5.870

Taxes 2,82 %, port et emballage

métropole 580

6.450

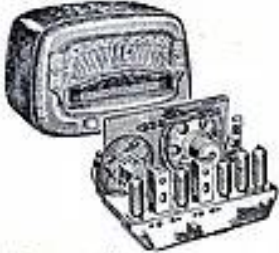
REALISATION RPR 671

Récepteur
tous courants

à cadre

incorporé

4 lampes noval
+ valve



Ensemble coffret matière moulée avec
cadran CV et châssis 4.380

Jeu de bobinage fig. avec cadre 2.280

Haut-parleur 10 cm avec transfo 1.900

Jeu de lampes : ECH81 - EBF80 - EF85 -

PL82 - PY82 2.760

Pièces détachées diverses complémentaires 2.595

13.835

Taxe 2,82 %, Emb. Port Métropole .. 840

14.675

REALISATION RPR 541

RECEPTEUR
PILES - SECTEUR
PORTATIF
avec cadre
et antenne
télescopique
5 LAMPES
MINIATURE

Dimensions
du coffret
250x230x110 mm

DEVIS

Valise gainée avec poignée 1.750

Châssis spécial 650

Jeu de bobinages P3 avec MF 2.450

Haut-parleur T1C PB10 avec transfo ... 2.200

Jeu de lampes : 1R5, 1T4, 1S5, 3Q4, 354. 2.910

Pièces divers complémentaires 7.505

17.465

Taxes, 2,82 % 485

Port et emballage 500

18.450

REALISATION RPR 741

PILES-SECTEUR
5 lampes
à clavier avec cadre
incorporé et antenne
télescopique

Mallette gainée 250x130x190 et châssis

Jeu de lampes : DK92 - 1T4 - 1S5 - 354 -

11723. Net. 3.490

Jeu de bobinages avec 2 MF et cadre

Haut-parleur avec transfo. 3.375

Pièces détachées complémentaires et piles

..... 1.850

6.505

Taxes 2,82 %, Emballage et port métro-
pole 1.041

18.461

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, PARIS-2° (Métro Bourse) — Tél. : Cen. 41-32 - C.C.P. Paris 443-39