

Radio Plans

XVII^e ANNÉE
PARAIT LE 1^{er} DE CHAQUE MOIS
N° 24 — OCTOBRE 1949

30^f.

DANS CE NUMÉRO :

POSTE ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR DE CONSTRUCTION FACILE

CE QU'IL FAUT SAVOIR DES POTENTIOMÈTRES

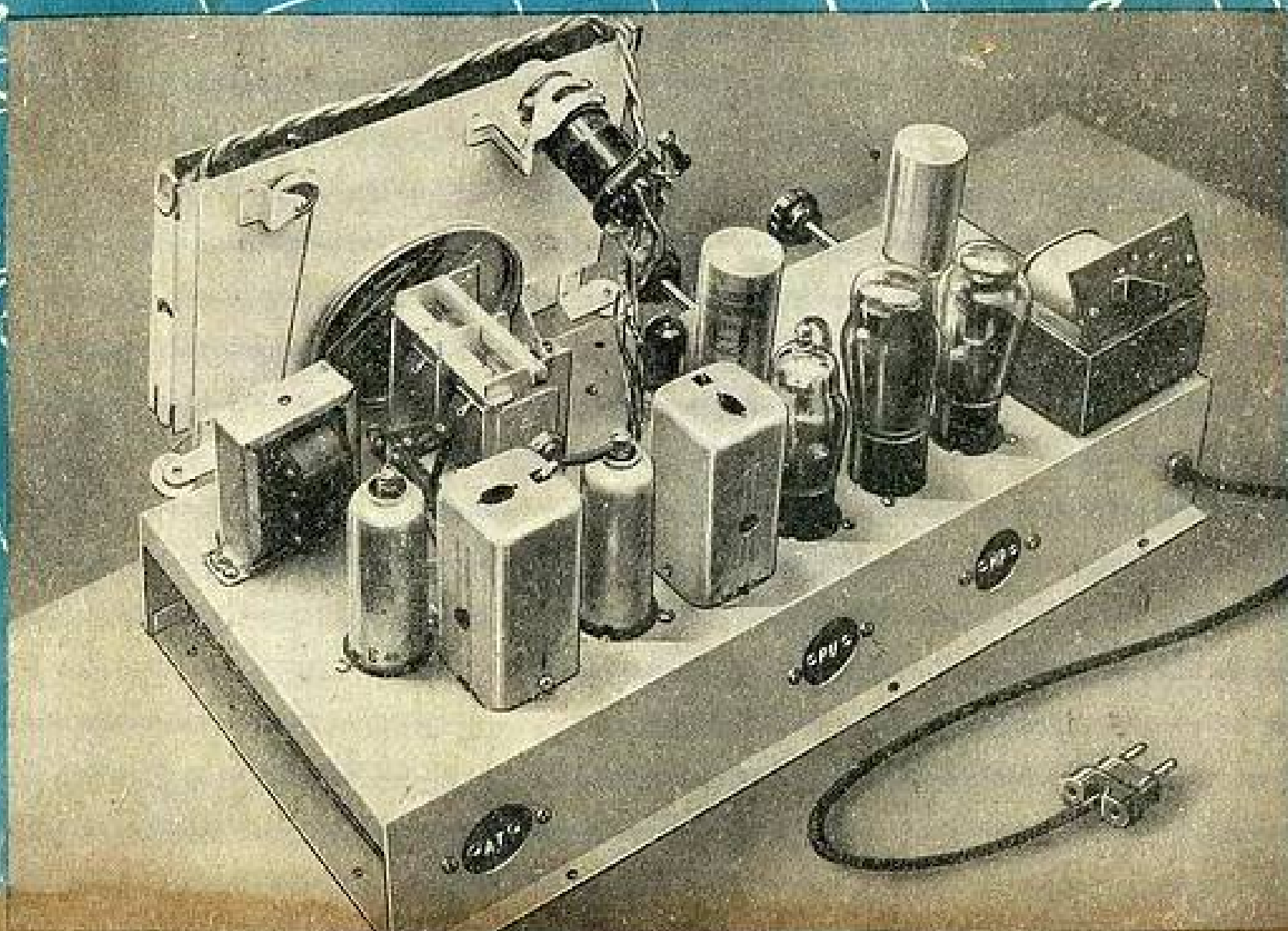
L'UTILISATION DES HAUT-PARLEURS SÉPARÉS

L'INDICATEUR VISUEL D'ACCORD

CONSTRUCTION D'UNE HÉTÉRODYNE SIMPLE ET ÉCONOMIQUE

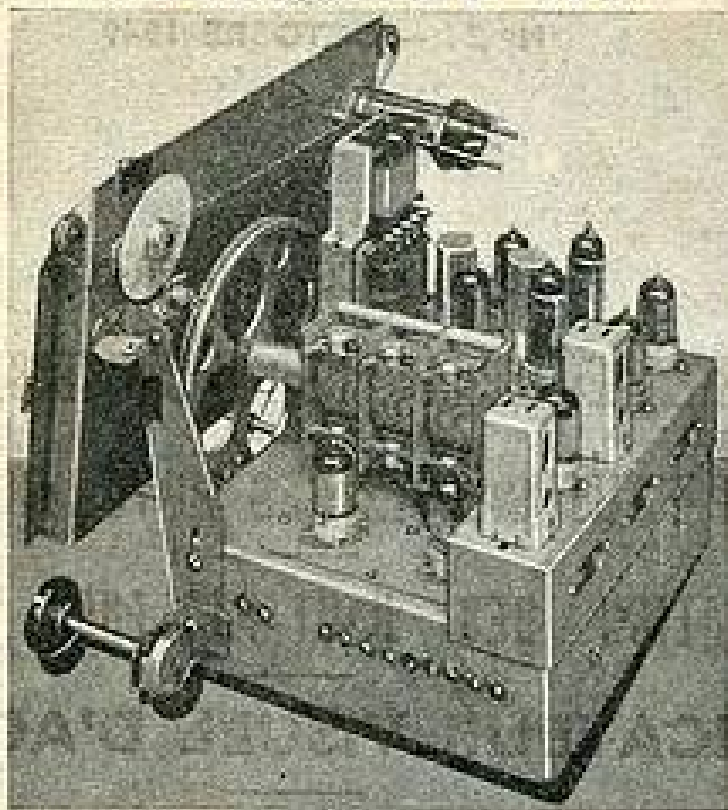
et

LES PLANS DÉTAILLÉS DE CE POSTE RÉCEPTEUR
7 LAMPES



IMPRIMÉ EN FRANCE

POUR LA FRANCE, L'UNION FRANÇAISE ET L'ÉTRANGER
LE RÉCEPTEUR IDÉAL EST LE
POLYGAMME 109



LE POSTE DES RÉCEPTIONS MONDIALES

● 10 LAMPES RIMLOCK (préamplificateur accordé H.F. push-pull : œil magique) ● 9 GAMMES (O.C. PO. GO et 6 gammes étalées « band spread » O.C.) ● 2 HAUT-PARLEURS Ticonal ● MONTAGE INÉDIT A « CHASSIS SUPERPOSÉS » (conception « Radio-Source ») ● BLOC PRÉACCORDÉ H.F. (blindages en aluminium fondu).

Le récepteur est vendu tout monté ou en pièces détachées.

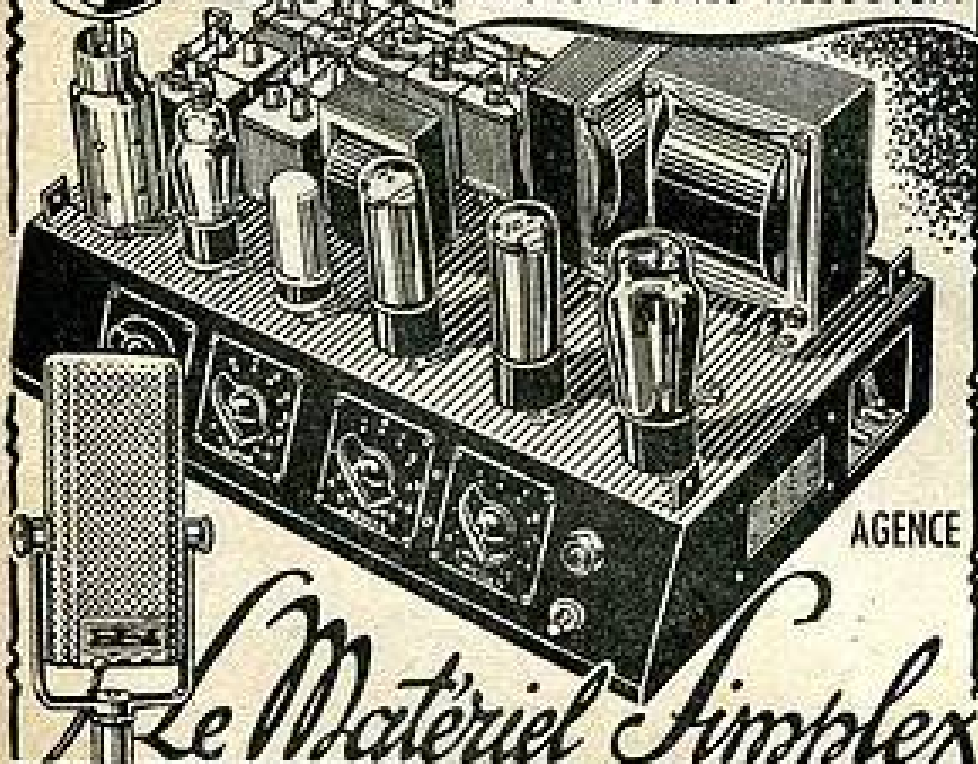
Description détaillée avec photo et plan de câblage avec tarifs contre 30 frs.

RADIO-SOURCE 82, Avenue PARMENTIER, PARIS XI^e

Tout le Matériel de SONORISATION de l'INDUSTRIELLE TELEPHONES

H.P. nu de 8 à 25 watts
H.P. à pavillon de 8 à 25 watts
H.P. à chambre de compression 5 et 15 w.
Amplificateurs 8 - 25 - 50 watts

MICROPHONES MELODIUM



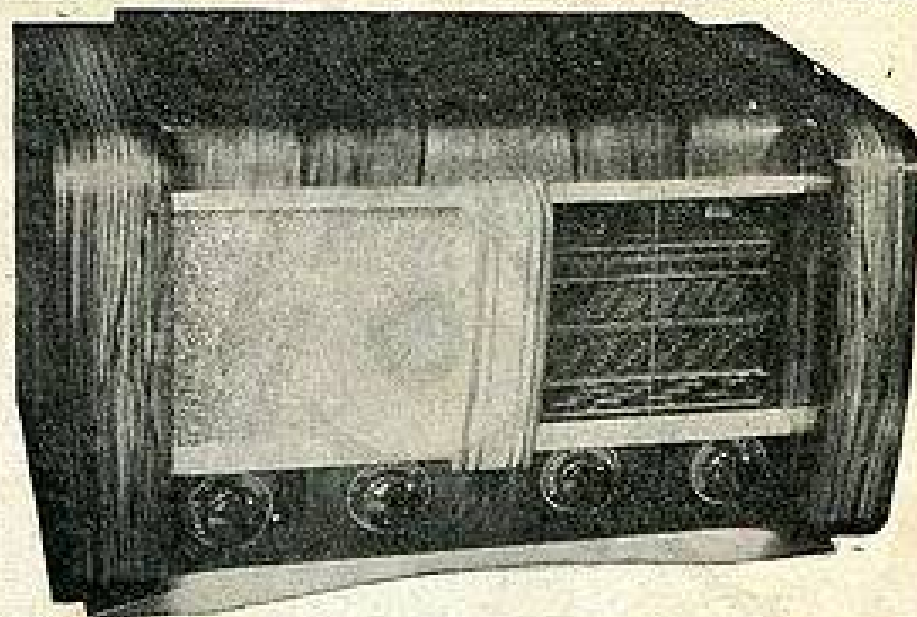
AGENCE

4, RUE DE LA BOURSE, PARIS-2^e - RIC. 62-60

SOUS 24 HEURES...
NOUS POUVONS VOUS FOURNIR

LE SUPER ETHERLUX "959"

Super 9 lampes avec H.F. 5 gammes : 2 gammes O.C. étalées, 2 gammes P.O., 1 gamme G.O.



CARACTÉRISTIQUES : Ce récepteur de grand luxe permet, en raison de son étage H.F., l'écoute des stations les plus éloignées. Les bandes étalées assurent un réglage plus souple. L'étage final est du type P.P. 2 réglages manuels permettent à l'usager un dosage très facile des graves et des aigus, selon le timbre d'audition désiré.

— 9 lampes : EP9-ECH3-6H8-6M7-6J7-6V6-6V6-5Y3CB-6AF7.

— Transformateur 120 milles « LABEL » filtrage par 3 cellules.

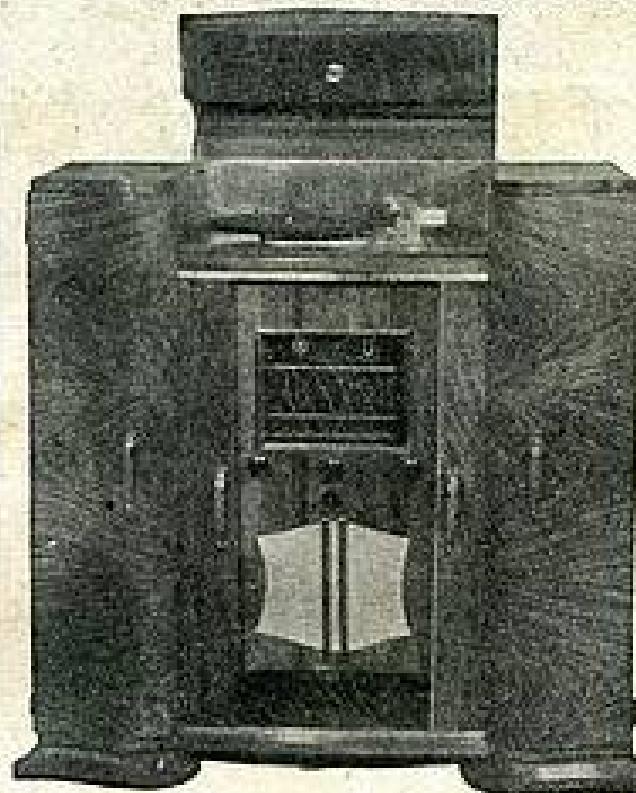
— HAUT-PARLEUR 24 cm. permanent.

— BOBINAGES à circuits accord et oscillateur réglables sur toutes les gammes.

LE RÉCEPTEUR ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées. Y COMPRIS L'ÉBÉNISTERIE. Dimensions : 620 x 340 x 340. Conforme à la gravure ci-dessus et SANS LAMPES. 17.688

LE JEU DE 9 LAMPES. 4.815

PENDANT LES LONGUES SOIRÉES D'HIVER... DISTRAIEZ-VOUS...
MEUBLE RADIO-PHONO référence M 448



SUPERBE ENSEMBLE DE GRAND LUXE, sonde de moyen, galvanomètre ou synchro. Dénivelé d'écoute. Portes latérales pour classeur de disques ou bar. Porte centrale à glissière. Dimensions : 840 x 400 x 900 mm. L'ébénisterie... 19.500

Pour être équipé :
1^{re} Avec un récepteur 6 LAMPES (notre référence P. 680).

L'ENSEMBLE DES PIÈCES DÉTACHÉES
Prix... 12.115

MOTEUR PATHÉ-MARCONI... 9.280

SUPERTONE... 9.350

MONTÉ, CÂBLÉ, RÉGLÉ EN ORDRE DE MARCHÉ

Prix... 58.340

2^{de} Avec un récepteur 9 LAMPES (réf. 959)

L'ENSEMBLE DES PIÈCES DÉTACHÉES

Prix... 17.000

MOTEUR PATHÉ-MARCONI... 9.280

SUPERTONE... 9.350

MONTÉ, CÂBLÉ, RÉGLÉ EN ORDRE DE MARCHÉ

Prix... 62.500

POUR CES ENSEMBLES, LES SCHÉMAS THÉORIQUES ET PRATIQUES SONT FOURNIS AVEC L'APPAREIL.

POSSESSEURS D'UNE "4 CV RENAULT"

NOUS VENONS DE CRÉER UN MODÈLE DE RÉCEPTEUR SPÉCIAL A VOTRE VOITURE

(Description TECHNIQUE dans le « HAUT-PARLEUR » n° 850 du 25-8-49.)

Documentation et liste des pièces sur demande.

OU MIEUX... VENEZ L'ÉCOUTER... VOUS SEREZ ÉMERVEILLÉS

TÉLÉVISION

ÉBÉNISTERIE. MODÈLE ABSOLUMENT INÉDIT ET COMBINÉ

RADIO ● CHANGEUR DE DISQUES ● TÉLÉVISEUR

VISIBLE EN PERMANENCE DANS NOS MAGASINS

Recueil d'ensembles prêts à câbler et catalogue général contre 60 fr. EN TIMBRES.

EXPÉDITIONS CONTRE REMBOURSEMENT - EMBALLAGE SOIGNÉ

ETHERLUX-RADIO

9, Boulevard Rochechouart - PARIS (IX^e) - Tél. TRUDAINE 91-23.
A 5 minutes des gares NORD et EST. Métro : Barbès-Rochechouart

SAISON 1949-50

POUR RÉALISER UN BON RÉCEPTEUR... LA QUALITÉ DE CHAQUE PIÈCE COMPTE

TOUT NOTRE MATÉRIEL EST RIGOREUSEMENT SÉLECTIONNÉ

UN PLAN DE CABLAGE, GRANDEUR RÉELLE, EN 5 COULEURS EST FOURNI AVEC CHAQUE ENSEMBLE

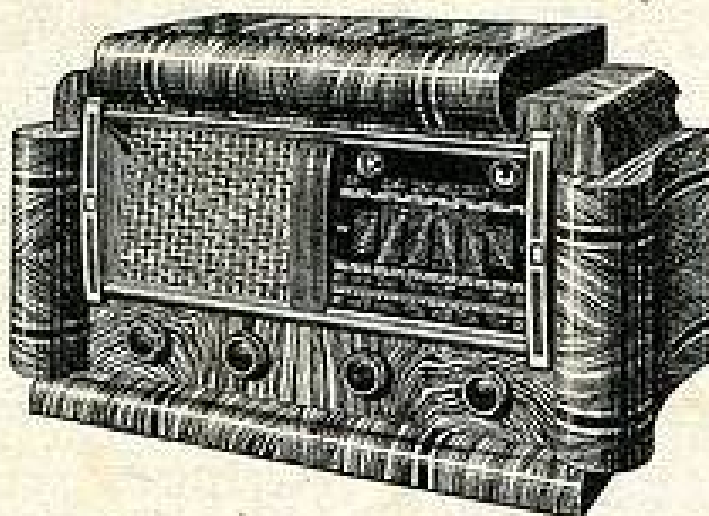
Référence « F5 »



SUPER 5 LAMPES « RIMLOCK » T.C. 3 gammes d'ondes. SENSIBILITÉ EXTRAORDINAIRE. B.F. corrigée par CONTRE-RÉACTION TOTALE. H.P. 12 cm. « Vega » A.P. ÉBÉNISTERIE bakélite. Dimensions : 245x187x150. COULEURS : Brun, bordeaux et noyer chiné. ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET PRÊT À CABLER. 5.065
LE JEU DE 5 LAMPES (UCH1-UF41-UF41-UL41-UY42) 2.480

MÊME ENSEMBLE équipé de lampes AMÉRICAINES (6ES-6H7-6Q7-25-6L-25Z6). MÊME PRIX.

LE RÉCEPTEUR 7 LAMPES, POSTE À 2 CANAUX À COMPENSATEUR AUTOMATIQUE, décrit dans ce numéro. PRÉSENTATION EN ÉBÉNISTERIE



Dimensions : 350x330x360 %.

Référence C5 »



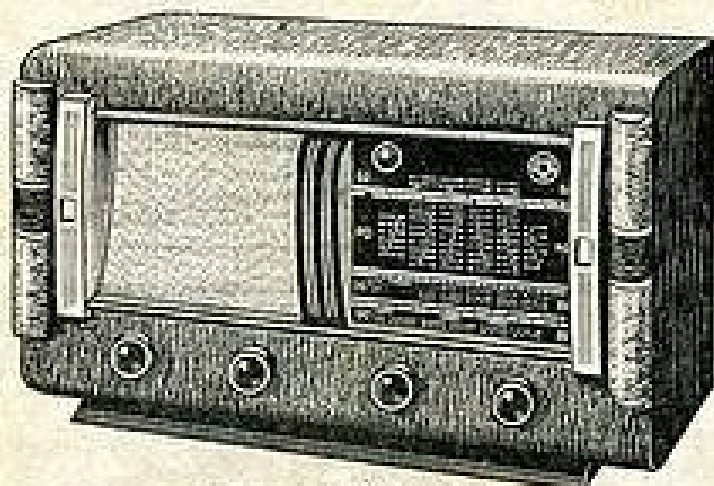
SUPER TOUS COURANTS 5 LAMPES, série « RIMLOCK », 3 gammes d'ondes. B.F. corrigée par CONTRE-RÉACTION totale. H.P. « Vega » 9 cm. à AIMANT TICONAL à temps magnétique. ÉBÉNISTERIE bakélite. Dimensions : 220x135x105. COULEURS : Rouge marbre, marron, marron marbré, violette.

ENSEMBLE ABSOLUMENT PRÊT À CABLER. PRIX..... 4.775

LE JEU 5 LAMPES RIMLOCK (UCH1-UF41-UF41-UL41-UY42) 2.480

ÉBÉNISTERIE blanche, rouge et verte. Supplément de..... 200

Référence « L6 »



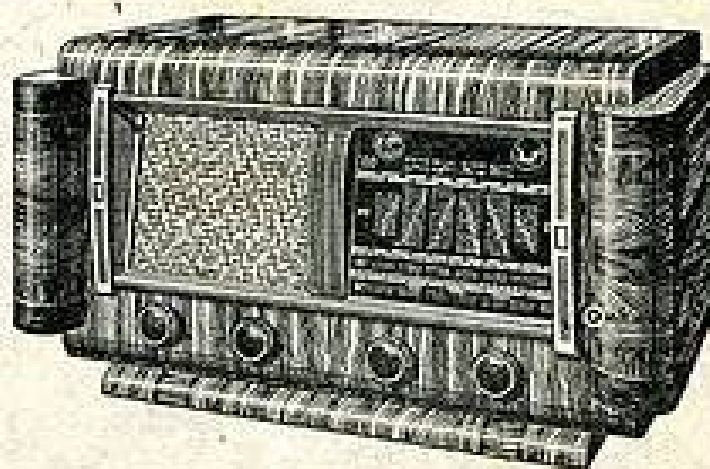
Dimensions : 480x290x340 %

SUPER ALTERNATIF 6 LAMPES de la série AMÉRICAINE. 3 gammes d'ondes. BOBINAGE « OPTALIX » à grand rendement. HAUT-PARLEUR 21 cm. TOUS LES DERNIERS PERFECTIONNEMENTS. Musicalité parfaite. TRÈS GRANDE SENSIBILITÉ.

LE RÉCEPTEUR ABSOLUMENT COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES, PRÊT À CABLER. PRIX..... 9.300

LE JEU DE 6 LAMPES (6ES-6H7-6Q7-6V6-5Y3GB-6AF7) 2.630

[Référence « A64 »



Dimensions : 600x310x340 %.

SUPER ALTERNATIF 6 LAMPES, série AMERICAINE 4 gammes dont 2 gammes O.C. Équipé du MEILLEUR BOBINAGE EXISTANT ACTUELLEMENT. 14 RÉGLAGES assurant une très GRANDE PRÉCISION et une FACILITÉ DE RÉGLAGE.

FILTRE CORRECTEUR « ALFAR » à self et circuit résonnant à 4 POSITIONS, utilisé dans les amplificateurs à haute fidélité. HAUT-PARLEUR 21 cm. « VEGA ».

ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET PRÊT À CABLER..... 11.220

LE JEU DE 6 LAMPES (6ES-6H8-6M7-6M8-5Y3GB-6AF7) 2.630

POUR LES MÉLOMANES

2 PRÉSENTATIONS

RÉCEPTEUR À HAUTE FIDÉLITÉ

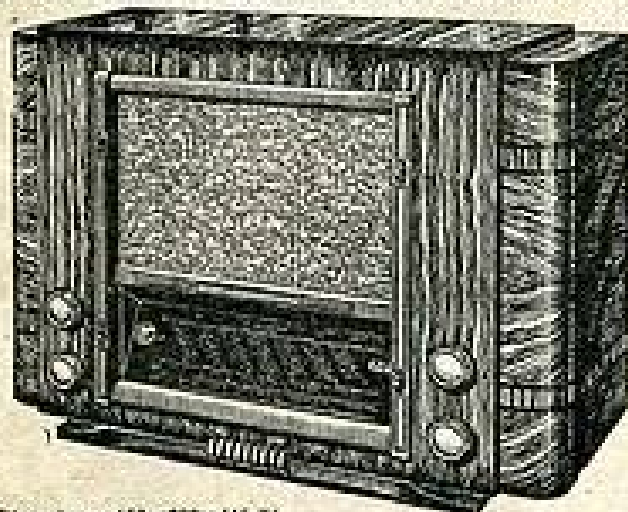
Référence « T 51 »

9 LAMPES (dont une double triode) 4 GAMMES D'ONDES (dont 2 O.C.) 3 ÉTAGES M.F. PUSH-PULL. Monté en triode. CONTRE-RÉACTION COMBINÉ. ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET PRÊT À CABLER..... 14.823

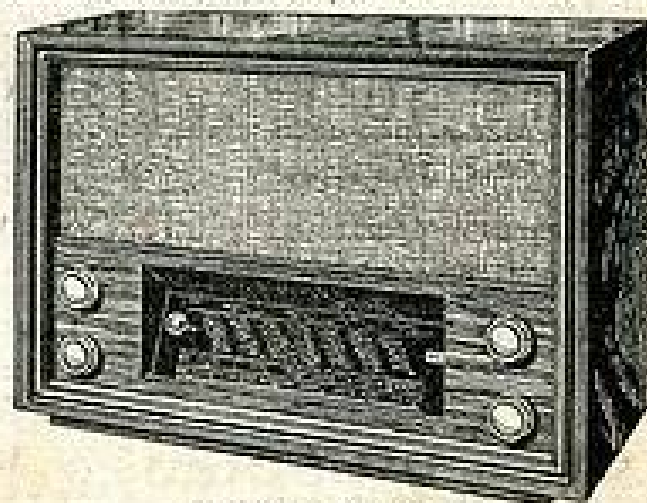
LE JEU DE 9 LAMPES (6ES-6H7-6H8-6Q7-6CC40-6M6-6M6-6AF7-5Y3GB)..... 4.625

LA DESCRIPTION TECHNIQUE DE CE RÉCEPTEUR EST PARUE DANS « LE HAUT-PARLEUR »

N° 852 du 22 septembre, 1949.



Dimensions : 650x290x415 %.



Dimensions : 565x275x390 %.

TOUS NOS ENSEMBLES SONT GARANTIS UN AN — LAMPES SIX MOIS

DEMONSTRATION DE TOUS NOS ENSEMBLES EN ÉTAT DE MARCHÉ - MAGASIN OUVERT TOUS LES JOURS de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 19 heures, sauf DIMANCHE.

ESSAIS GRATUITS

Alfar

CONSEILS TECHNIQUES

Téléphone : Port-Royal 03-80.

12, rue des Fossés-Saint-Marcel, PARIS-5^e

Métro : Gobelins et Saint-Marcel.

EXPÉDITIONS RAIDES CONTRE MANDAT OU CONTRE REMBOURSEMENT. Documentation et LISTE DE PRIX SUR SIMPLE DEMANDE.

REVENDEURS !...

POURQUOI PERDRE VOTRE TEMPS, ALORS QUE NOUS VOUS OFFRONS NOS POSTES TOUT MONTÉS, EN PARFAIT ÉTAT DE MARCHÉ A DES PRIX INCROYABLES :

POSTE PYGMÉE 5 lampes, tous courants, MATÉRIEL DE 1^{er} CHOIX, ENTièrement GARANTI, ÉBÉNISTERIE A COLONNES, RENDEMENT INÉGALABLE, monté avec RÉGULATRICE. TOUT MONTÉ, EN ORDRE DE MARCHÉ **8.900**
LE « SIROCO » SUPER ALTERNATIF 5 LAMPES, sans cell magique. Ébénisterie gl'face à colonnes, présent. Impeccable. 430 x 260 x 220 **11.500**

ENFIN NOTRE DERNIÈRE CRÉATION
RÉCEPTEUR SIX LAMPES + cell MAGIQUE. Contre-réaction DOSABLE PUISSANCE et MUSICALITÉ POUSSÉES AU MAXIMUM. Cadran gl'ace originale 3 couleurs en nom de stations. Ébénisterie à colonnes. Gamme OC-PO-GO. Dimensions 550 x 350 x 300..... **14.250**
Présentation en COMBINÉ RADIO-PHONO **27.365**

Ces prix s'entendent port et emballage en plus.

TOUTS NOS RÉCEPTEURS sont ÉQUIPÉS avec H.P. AIMANT PERMANENT TICONAL
TOUTS NOS ENVOIS SONT FAITS CONTRE REMBOURSEMENT

SIRE-RADIO 21, rue de la Fraternité,
VINCENNES (Seine).

LE MATERIEL SONEX

30, Avenue de SAINT-OUEN (16, Cité Pilleux) PARIS-XVIII^e.
Métro : LA FOURCHE. Téléphone : MARcadet 45-75.

VOUS PROPOSE

" LE WEEK-END 49 "

Description TECHNIQUE et RÉALISATION PRATIQUE parue dans le « HAUT-PARLEUR » N° 844 du 2 JUIN 1949.

RÉCEPTEUR ALTERNATIF d'une conception mécanique PARTICULIÈREMENT JUDICIEUSE. Équipé de LAMPES de la série TRANSCONTINENTALE. HAUT-PARLEUR 18 cm. « S.E.M. »

Cadran de PRÉSENTATION INÉDITE (40x310 %). Repérage des stations par 2 aiguilles parallèles. Boutons de commande SUPERPOSÉS. L'ENSEMBLE DES PIÈCES DÉTACHÉES..... **5.598**

LE JEU DE LAMPES (ECH3-EP9-IMP2-EL3-1883)..... **2.295**

L'ÉBÉNISTERIE COMPLÈTE (dim. : 445x235x180)..... **2.461**

GLACE NEGATIVE..... 93 ou GLACE MIRROR..... **143**

DOCUMENTATION ET PHOTO SUR SIMPLE DEMANDE

LIVRÉ AVEC DESCRIPTION DE MONTAGE ET PLANS

EXCEPTIONNEL : Ces prix s'entendent DÉPART DE PARIS, TOUTES TAXES LOCALES PERÇUES

REMISE AUX PROFESSIONNELS

Catalogue général GRATUIT.

Parmi ses nombreux modèles d'ensembles prêts à cabler

CIBOT-RADIO

PRÉSENTE DEUX RÉCEPTEURS MODERNES

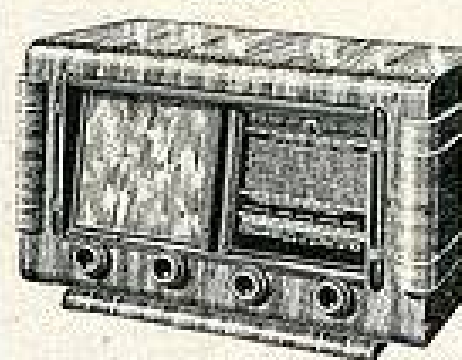
Le matériel entrant dans la composition de ces ensembles est de TOUTE PREMIÈRE QUALITÉ et des PLUS GRANDES MARQUES : H.P. « VEGA » - Translo « DERI » - Bloc « B.T.H. » - Cadran et CV « J.D. ».

NOTRE GARANTIE DE UN AN COUVRE TOUTES CES PIÈCES AINSI QUE LES LAMPES

LA PRÉSENTATION

L'IDÉAL

L'IDÉAL D. T. (Combiné Radio-Phono)



Dimensions extérieures : 455x255x285%

ÉBÉNISTERIE sonex de noyer vernie au tampon, avec flets parqueterie. Gl'ace et boutons miroir. L'ÉBÉNISTERIE complète, avec décor, tissu, balle fond, boutons, petite à recevoir le châssis..... **2.530**

Dimensions extérieures : 535x350x390%
(Meuble fermé)

L'ÉBÉNISTERIE seule..... **5.350**

RÉCEPTEUR ALTERNATIF MOYEN 5 LAMPES AMÉRICAINES + CELL MAGIQUE

NOTRE RÉFÉRENCE IDÉAL 48 ET IDÉAL 48 T. D.

Le châssis complet en pièces détachées..... **3.978**

Le jeu de condensateurs et de résistances..... **641**

Le jeu de lampes (6E8-6H8-6M7-6V6-5Y3GB-6AF7) + 2 ampoules de cadran... **2.675**

Le HAUT-PARLEUR 17 cm. aimant permanent..... **879**

La PLATINE TOURNE-DISQUES pour le COMBINÉ..... **6.800**

PRIX TOTAL DU RÉCEPTEUR « IDÉAL 48 » complet avec ÉBÉNISTERIE **10.703**

PRIX TOTAL DU COMBINÉ RADIO-PHONO « IDÉAL 48TD » avec ÉBÉNISTERIE et TOURNE-DISQUES..... **20.323**

SUPPLÉMENT POUR CÂBLAGE ET RÉGLAGE : 1.800

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SÉPARÉMENT

Devis détaillé. Schémas et plans de câblage CONTRE 30 FRANCS.

EXPÉDITIONS TRÈS RAPIDES. (Port, emballage, taxes : 2,6% en plus.)

CIBOT-RADIO

1, rue de Reuilly, PARIS-XII^e.
Métro: Reuilly-Diderot ou Faidherbe-Chaligny.
C.C.P. PARIS 61-29-57.

Une Situation d'avenir en étudiant chez soi

par correspondance...

LA RADIOÉLECTRICITÉ LA TÉLÉVISION L'ÉLECTRONIQUE

Nous avons également des COURS DU JOUR

(3 octobre à fin juillet.)

1 année préparatoire.

3 années professionnelles.

Inscriptions dès maintenant.

et des

COURS DU SOIR

THÉORIQUES

PRATIQUES

PERFECTIONNEMENT

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

Montage d'un super 5 lampes complet en cours d'études ou dès l'inscription.

Cours de : MONTEUR-DÉPANNÉUR ALIGNEUR

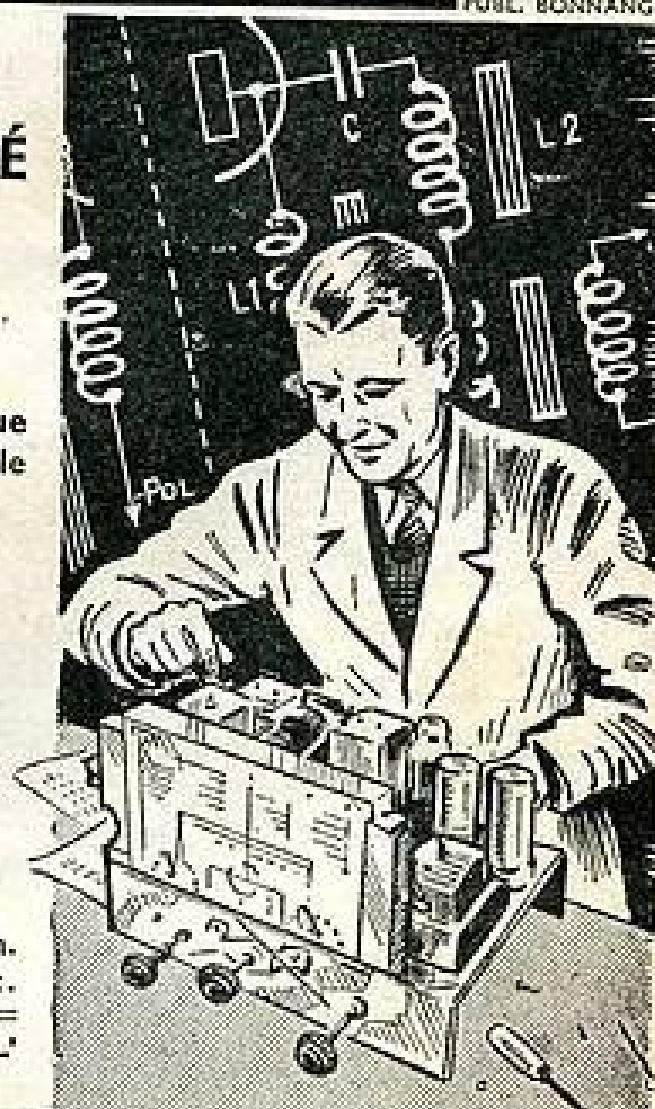
» CHEF-MONTEUR d°

» AGENT TECHNIQUE RÉCEPTION

» SOUS-INGÉNIEUR ÉMISSION d°

Présentation au C. A. P. de Radioélectricien.
Diplômes d'études. Service de placement.

BROCHURES GRATUITES SUR DEMANDE A L'



INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE 11, RUE CHALGRIN - PARIS (16^e)

POUR LA BELGIQUE : s'adresser à Monsieur Fernand HURIAUX, à HEER-SUR-MEUSE, Province de NAMUR.

ABONNEMENTS :
 Un an..... 360 fr.
 Six mois..... 180 fr.
 Étranger, 1 an. 470 fr.
 C. C. Postal 259-10.

PARAIT LE 1^{er} DE CHAQUE MOIS

RADIO-PLANS

La Revue du Vritable Amateur Sans-Filiste.

DIRECTION-ADMINISTRATION :
 43, rue de Dunkerque
 PARIS (X^e)
 Téléphone : TRU 09-92.

PUBLICITÉ : J. BONNANGE, 62, RUE VIOLET, PARIS (15^e). — Téléphone : VAUglard 15-60.

UN POSTE ÉMETTEUR-RECEPTEUR DE CONSTRUCTION FACILE

Le *transcepteur* que nous décrivons ci-dessous d'après l'*Eddystone-Guide* permet d'obtenir les portées suivantes : en ville, antenne à hauteur d'homme, 1,5 à 3 kilomètres, avec une antenne sur le toit : 5 à 8 kilomètres.

A la campagne les résultats sont meilleurs. Entre deux collines : de 15 à 40 kilomètres.

Antenne à hauteur d'homme dans une région boisée : 5 à 8 kilomètres (essais faits en Angleterre).

La figure suivante montre le schéma de la partie *émission*.

La lampe V1 double est montée en *Mosny*.

Les deux selfs de grille et de plaque Lg et Lp sont constituées par un fil (pointillé sur la figure) contenu dans une gaine métallique. Le fil intérieur constitue la self de grille, et la gaine métallique la self de plaque. Une ouverture est pratiquée dans la gaine métallique pour laisser passer la connexion médiane de grille. L'accord est obtenu à l'aide de CV1 = 40 μ F. La lampe oscillatrice double est notée V1 mais on peut aussi utiliser deux lampes séparées.

La lampe V2 est la *modulatrice* montée en amplificateur B.F. classe B.

L'avantage attaché à l'emploi d'une amplification classe B est que l'étage amplificateur ne consomme pas de courant quand on ne parle pas devant le microphone.

L'étage modulateur est attaqué par une lampe préamplificatrice notée V.

Les transformateurs sont :

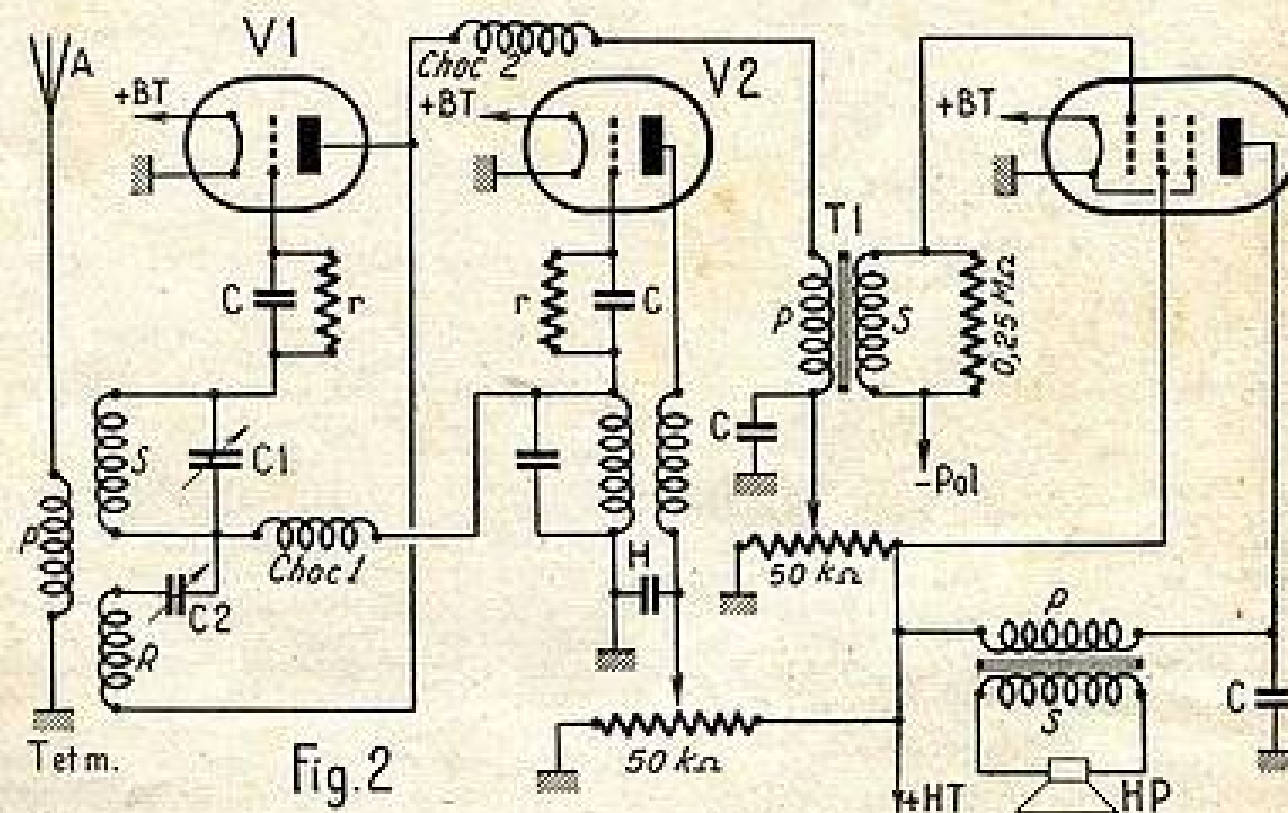
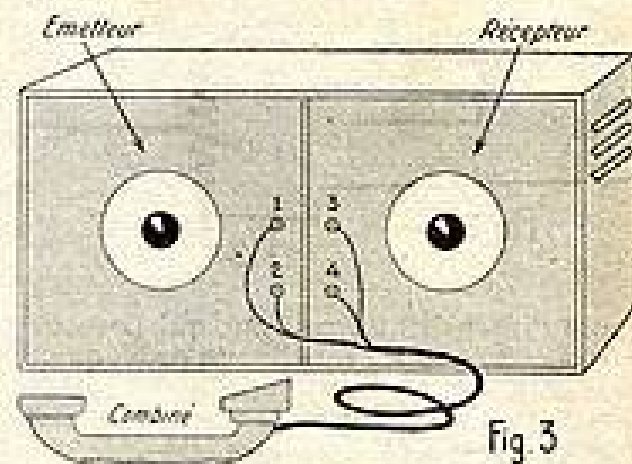
T1 de microphone, rapport 1/30 ou 1/40 suivant le micro utilisé.

T2 transfo de couplage de rapport 1/1.

La tension modulée est injectée dans la self plaque, ce qui procure la modulation.

Réception.

La figure 2 montre le schéma du récepteur.



Le montage est à *super-réaction* par *variation du voltage-grille*. La lampe oscillatrice V2 est équipée à l'aide de bobinages H prévus pour donner une *fréquence* de découpage égale à 20 K.C. Des potentiomètres de 50 K. permettent tous les réglages de tension utiles.

Les selfs d'accord P. S. R. seront amovibles, allant de 3 à 8 spires et permettant de couvrir une gamme d'ondes allant de 4 m. 80 à 12 m. 40.

Construction.

La figure 3 montre la disposition proposée par Eddystone.

Les deux appareils, émetteur et récepteur, sont établis séparément, mais logés côte à côte dans un même coffret métallique.

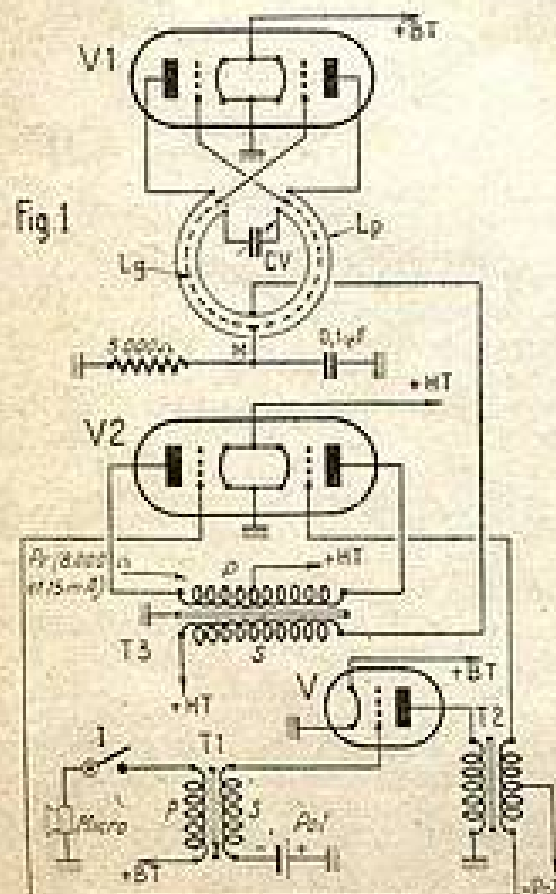
Une des dispositions heureuses de la construction est la mise en regard des bornes de sortie 1-2 de l'émetteur et 3-4 du récepteur.

Cette disposition permet en effet et comme on peut le voir un branchement facile du combiné.

Point remarquable pour finir : les conver-

sations s'échangent comme avec un appareil téléphonique ordinaire, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de clé émission-réception à manœuvrer.

L'antenne enfin aura une longueur comprise entre 2 m. 40 et 2 m. 50 pour une longueur d'onde de trafic égale à cinq mètres.



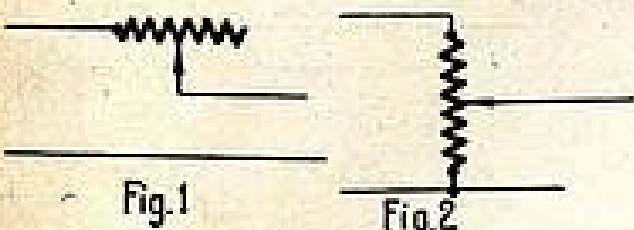
SOMMAIRE DU NUMÉRO 24 D'OCTOBRE

Poste émetteur-récepteur de construction facile.....	5
Ce qu'il faut savoir des potentiomètres.....	6
Construction d'une hétérodyne.....	7
Branchement d'un microphone.....	9
Récepteur 7 lampes.....	11
L'utilisation des haut-parleurs séparés.....	16
Le Stabivolt.....	17
Indicateur visuel d'accord.....	18

CE QU'IL FAUT SAVOIR DES POTENTIOMÈTRES

Les réglages manuels des tensions sont normalement dans les postes récepteurs demandés aux résistances variables. Celles-ci comprennent les résistances variables proprement dites, ou rhéostats, et les potentiomètres.

Les rhéostats se branchent en série et, comme le représente la figure 1, ils comportent deux bornes, l'une réunie à une extrémité, l'autre à un contact glissant sur la résistance. Les rhéostats ont pour rôle de



réduire l'intensité du courant qui parcourt le circuit où ils sont branchés en provoquant une chute de la tension d'alimentation. Cette chute dépend de la portion de la résistance en circuit et de l'intensité.

En charge, le rhéostat absorbe une puissance égale au carré de l'intensité par la résistance, mais à circuit ouvert il ne consomme aucune énergie.

Les potentiomètres se connectent en parallèle, ainsi que l'illustre la figure 2, ils sont reliés aux circuits en trois points : la source se branche aux extrémités et la tension variable d'utilisation est prise entre le contact glissant et une des extrémités. Le but des potentiomètres est de diviser la tension appliquée à leurs extrémités. Ce sont les diviseurs variables de tension. La tension d'utilisation dépend à la fois de l'emplacement du contact glissant et de la résistance propre du circuit alimenté.

A l'inverse des rhéostats, les potentiomètres, même si le circuit d'utilisation est ouvert, consomment une certaine énergie et celle-ci est d'autant plus faible que leur résistance est élevée ; c'est pourquoi les potentiomètres utilisés sur les récepteurs ont toujours une grande résistance.

Les potentiomètres se différencient entre eux par :

- leur résistance totale,
- leur puissance de dissipation,
- leur variation de résistance en fonction de l'angle de course du bouton de commande.

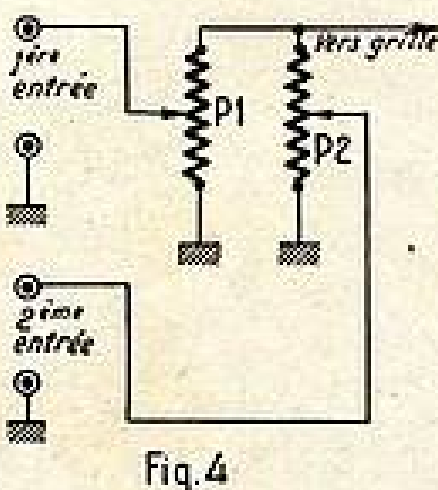
La variation peut être linéaire ou logarithmique.

Un potentiomètre est à variation linéaire lorsque la valeur de la résistance mise en circuit est proportionnelle à l'angle de rotation. La résistance à la position mini-

mum n'étant jamais nulle, la variation ne peut être absolument linéaire.

La variation logarithmique est soit « droite », soit « gauche ». La variation logarithmique droite se caractérise par une faible progression de la résistance au début de la course. Vers la mi-course la progression augmente et devient très importante à la fin. Avec la variation linéaire gauche, c'est l'inverse qui se produit : la résistance varie avec une grande rapidité au début, puis très lentement en fin de course.

Quelle que soit la courbe de variation, comme nous l'avons dit, la résistance au début de la course n'est jamais nulle, néanmoins cette résistance doit être aussi faible que possible. Cette réduction cons-



titue une des qualités d'un bon potentiomètre.

Tous les récepteurs comportent au moins un potentiomètre. Celui-ci est utilisé pour le réglage du volume sonore. Or, la sensibilité de l'oreille suit une loi logarithmique. Dans ces conditions une variation linéaire ne fournirait pas un renforcement progressif du son, c'est pourquoi ce sont les potentiomètres à variation logarithmique droite que l'on adopte pour cet usage.

Les potentiomètres employés pour le réglage sonore agissent en général sur la grille de la lampe préamplificatrice et leur valeur est de 500.000 ohms (fig. 3).

Ce sont aussi des potentiomètres à variation logarithmique droite qui conviennent pour le réglage du volume sonore des pick-up.

Les potentiomètres ont fait l'objet d'études spéciales au point de vue mécanique, car il est indispensable que leur curseur frotte par un très bon contact sur la résistance ; de plus, le chemin doit être exempt de toutes impuretés d'origine chimique ou mécanique car celles-ci sont une source de crachements dans le haut-parleur, dès qu'on manœuvre le potentiomètre.

Les potentiomètres pour commande de volume ont leur élément résistif constitué par une couche de graphite durci, leur aspect avec fixation centrale est bien connu. La dimension standard était de 39 millimètres, mais sur les modèles récents elle a été réduite à 26 et même 24 millimètres.

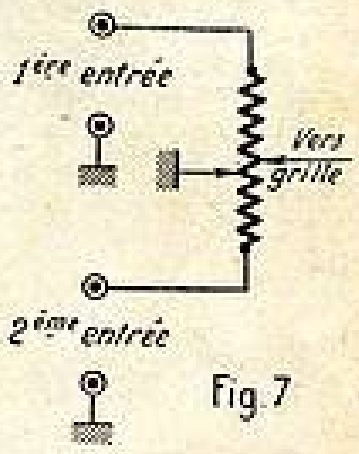
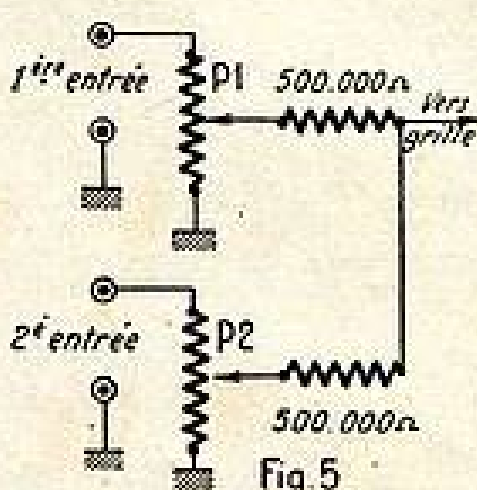
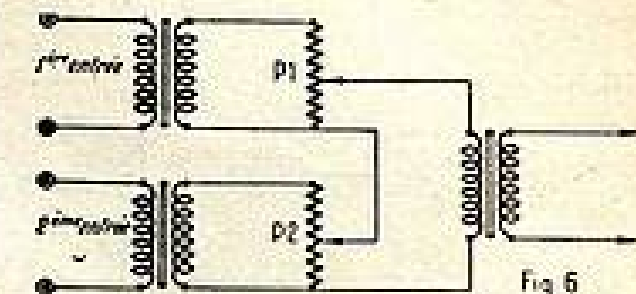
Dans les installations sonores les potentiomètres sont souvent employés pour conjuguer et doser à volonté l'action de deux microphones ou d'un microphone et d'un pick-up sur un amplificateur.

Ces dispositifs constituent des « mélangeurs » dont le plus simple est représenté par la figure 4 ; il comporte deux potentiomètres à variation linéaire. Un mélangeur peut aussi être réalisé d'après la figure 5. Dans les deux cas, lorsque les potentiomètres se trouvent à la position minimum le curseur est mis à la masse, ce

qui produit le silence de l'entrée correspondante.

Afin d'obtenir une impédance constante, l'entrée se fait par deux transformateurs et la tension recueillie par les curseurs est appliquée à un troisième transformateur qui attaque l'amplificateur (voir fig. 6).

Pour passer progressivement d'un pick-



up à un microphone, ou inversement, il existe des potentiomètres avec un point milieu sorti, appelés « fader ». Ils se branchent suivant les indications de la figure 7.

Comment réparer les potentiomètres utilisés en radio.

Lorsque l'on constate des interruptions sur une position du bouton de réglage, on peut avec un crayon tendre étendre une couche de graphite sur le passage défectueux, après l'avoir soigneusement essuyé. Cependant, si l'interruption est due à une coupure de la couche de graphite, il n'existe aucun moyen de réparation durable.

Le défaut le plus fréquent est le crachement. Il provient souvent d'un curseur qui n'appuie pas suffisamment. Dans ce cas il convient donc de retendre le ressort ; cette opération est assez difficile à réaliser parfaitement, car de la pression du ressort dépend la durée du potentiomètre.

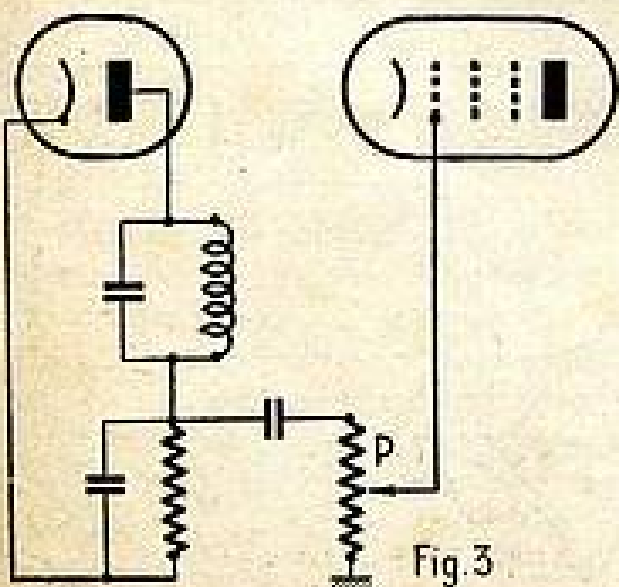
Un crachement peut aussi avoir pour cause un mauvais contact entre le curseur et la connexion centrale du potentiomètre, ou encore entre l'élément en graphite et les connexions des extrémités. Dans ce dernier cas il importe de resserrer les rivets par de légers coups donnés avec un petit marteau.

Certains dépanneurs réparent les potentiomètres qui provoquent des crachements en pliant légèrement le curseur afin de le raccourcir et obtenir le contact sur une partie où la couche de graphite n'est pas endommagée.

Il arrive aussi que le curseur dépasse la position d'arrêt. Le remède consiste dans l'adjonction d'une rondelle qui replace le curseur dans sa position initiale.

Généralement les potentiomètres de commande de volume sont combinés avec l'interrupteur secteur. La présence du 50 c/s peut engendrer par induction un ronflement désagréable. C'est pourquoi les potentiomètres possèdent un blindage dont il convient de vérifier la bonne mise à la masse lorsqu'un ronflement d'induction se produit.

M.A.D.



Construction D'UNE HÉTÉRODYNE SIMPLE ET ÉCONOMIQUE

La mise au point des réalisations qui sont décrites dans les colonnes de notre journal, ainsi d'ailleurs que celle de tous les récepteurs radio, exige un minimum d'outillage. En dehors du fer à souder, du jeu de pinces indispensables, il est bon de posséder un contrôleur universel et une hétérodyne d'atelier. La plupart des amateurs possèdent le contrôleur, mais il n'en est pas de même de l'hétérodyne. D'abord cet instrument coûte cher, et puis on juge généralement qu'il n'est pas absolument nécessaire, la plupart des réglages pouvant se faire sur les émissions. Pourtant dans ce cas il n'est pas possible, par exemple, de régler avec précision les transformateurs moyenne fréquence sur 472 kels. Pour les autres réglages la précision est beaucoup plus grande avec un générateur et on est souvent étonné devant le rendement accru d'un récepteur dont l'alignement a été obtenu à l'aide d'une hétérodyne.

Nos lecteurs sont d'habiles bricoleurs et avec l'aide de quelques conseils ils sont très capables de construire une petite hétérodyne d'un prix de revient peu élevé, qui leur rendra d'immenses services lors de leurs futurs travaux. C'est la raison pour laquelle nous vous présentons aujourd'hui l'appareil décrit ci-dessous.

Cette hétérodyne a été prévue pour fonctionner sur alternatif 110 à 240 volts. Elle possède six gammes de 100 kels à 33 mels et une gamme moyenne fréquence étalée de 400 à 500 kels. Elle possède un modulateur BF intérieur mais est prévue pour pouvoir être modulée extérieurement par un générateur BF ou un pick-up.

Elle est équipée d'une seule lampe : une 6E8. La partie hexode sert à produire l'oscillation HF et la partie triode l'oscillation BF.

Les différentes gammes sont sélectionnées par le commutateur du bloc. Nous voyons sur le schéma de la figure 1 que l'oscillatrice HF est montée en Eco. C'est, vous le savez, un dispositif oscillateur particulièrement stable et donnant peu d'harmoniques.

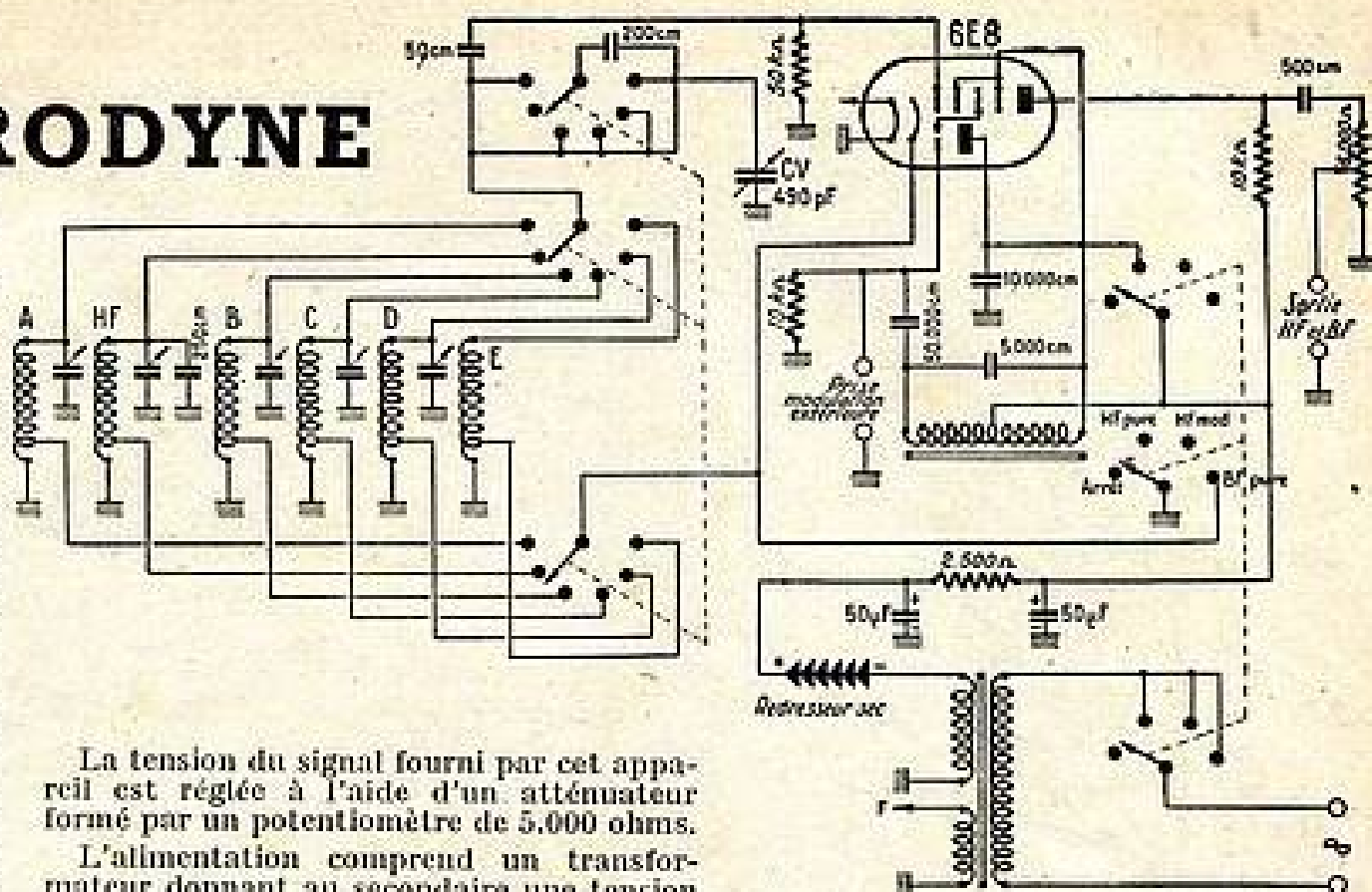
L'oscillateur BF est monté en Hartley. Il fournit un signal d'environ 800 périodes.

En plus du commutateur du bloc de bobinage, nous pouvons remarquer un autre contacteur à trois circuits, quatre positions.

La première position « arrêt » coupe le circuit primaire du transformateur d'alimentation. La seconde position « HF pure » met l'appareil sous tension ; mais une portion de la self oscillatrice BF est en court-circuit, de sorte qu'il n'y a pas production de signal BF. L'hétérodyne fournit donc sur la prise sortie une tension haute fréquence entretenue pure. On peut dans ce cas moduler le signal par une source BF extérieure en branchant cette source à la prise « modulation extérieure ».

Dans la troisième position, l'oscillateur BF est mis en service, la portion de la self BF étant décour-circuitée. On obtient alors un signal HF modulé. Le condensateur variable permet de régler le signal sur la fréquence désirée.

Dans la quatrième position, la prise cathode de l'oscillateur HF est mise à la masse. Il n'y a donc plus d'oscillation HF. Seul l'oscillateur BF fonctionne et on peut recueillir son signal sur la prise de sortie.



La tension du signal fourni par cet appareil est réglée à l'aide d'un atténuateur formé par un potentiomètre de 5.000 ohms.

L'alimentation comprend un transformateur donnant au secondaire une tension de 110 volts. Ce transformateur possède aussi un secondaire de chauffage 6 v. 3 destiné à l'alimentation du filament de la 6E8.

La haute tension de 110 volts est redressée par un redresseur sec. Le filtrage du courant d'alimentation est obtenu à l'aide d'une résistance de 2.500 ohms et deux condensateurs électrochimiques de 50 microfarads.

Montage des pièces et câblage.

On commence par fixer sur la face extérieure du panneau avant le cadran du condensateur variable et les plaquettes indicatrices « mélangeur », « gammes HF » et « atténuateur », ainsi que les prises « modulation extérieure » et « sortie HF et BF ».

Sur la face interne du panneau avant, on monte le condensateur variable, le bloc de bobinages, la self oscillatrice BF, le potentiomètre de 5.000 ohms et le commutateur-mélangeur.

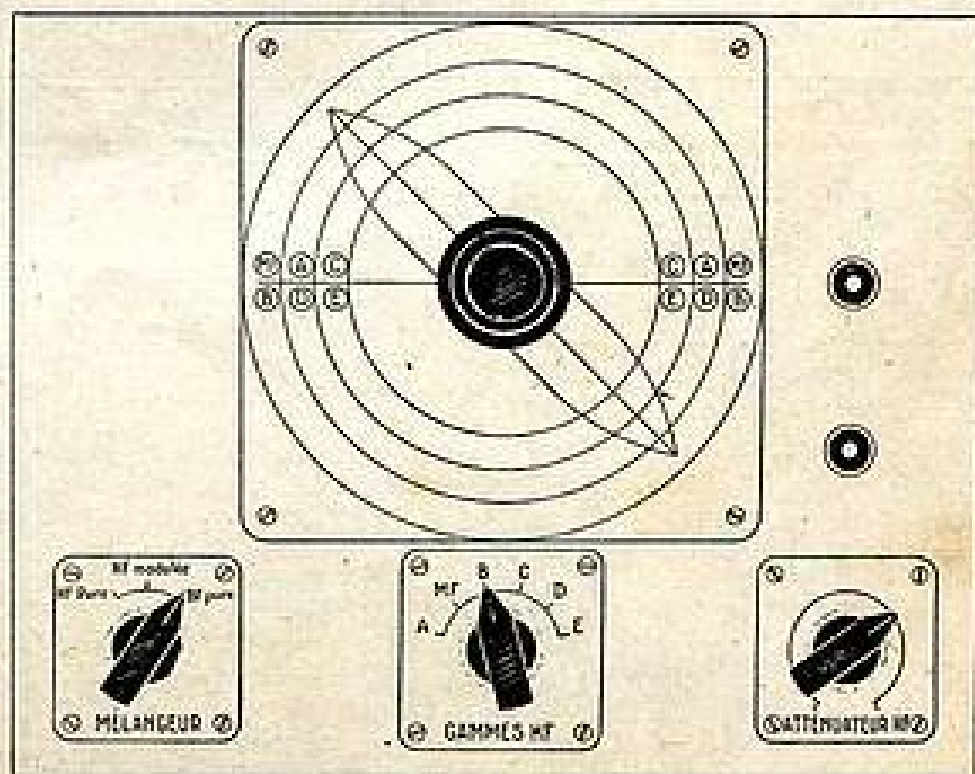
Sur l'équerre E1, on fixe un support de lampe octal avec l'orientation indiquée sur le plan de la figure 2. Sur une des vis de fixation, on place un relais à une cosse isolée.

Sur l'équerre E2, on place le transformateur d'alimentation, le condensateur de filtrage et, sous cette équerre, le redresseur sec. Sur une des tiges de fixation du transformateur, on place un relais à deux cosse isolées, et, sur une autre de ces tiges, un relais à une cosse isolée.

Lorsque toutes ces pièces sont en place, on procède au câblage. On commence par réaliser les lignes de masse en fil nu. Un fil de masse réunit les collectes extérieures des prises « modulation extérieure » et « sortie HF et BF », la cosse a) du potentiomètre, les cosse 1 et 2

du support de la 6E8, les cosse l, m, n, o, p, q du bloc de bobinages et la cosse G du contacteur-mélangeur. Cette ligne de masse est aussi réunie à la cosse de fixation e du relais A. De la cosse q du bloc de bobinages part un fil de masse qui est soudé sur la cosse du transformateur d'alimentation commune à l'enroulement 6 v. 3 et HT et aboutit au pôle négatif du condensateur de filtrage. La fourchette du condensateur variable est réunie à la cosse r du bloc de bobinages.

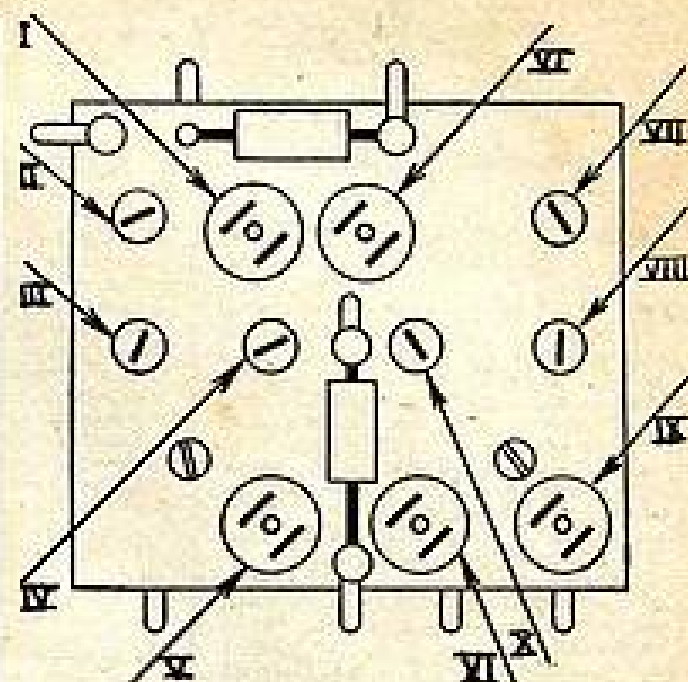
Le contact central de la prise « sortie HF » est relié à la cosse b du potentiomètre. La cosse c de cet organe est réunie par un condensateur de 500 centimètres au mica à la cosse 3 du support de la 6E8. Cette cosse 3 est réunie à la cosse d du relais A par une résistance de 10.000 ohms. Cette cosse d est connectée à la cosse g du relais B. Les cosse 4 et 6 du support de la 6E8 sont réunies ensemble. Entre la cosse 6 et la masse, on soude un condensateur de 10.000 centimètres. La cosse 6 est aussi reliée à la cosse j du contacteur-mélangeur. Entre la cosse 5 et la masse, on soude une résistance de 10.000 ohms. On prend alors un tronçon de cordon torsadé à trois conducteurs. Le conducteur rouge est soudé entre la cosse y du relais B et la cosse w de la self S ; le conducteur jaune est soudé



LISTE DU MATÉRIEL

- 1 coffret métallique.
- 1 bloc de bobinage pour hétérodyne.
- 1 condensateur variable une cage 490 pf.
- 1 transformateur d'alimentation HT : 110 v., 15 à 20 mA. Ch. lampe 6,3 v., 0,5 A.
- 1 redresseur sec X15.
- 1 condensateur de filtrage 2x50 MF, 150 v.
- 1 commutateur, 3 sections, 4 positions.
- 1 self oscillatrice BF.
- 1 potentiomètre 5.000 ohms.
- 2 prises.
- 1 support de lampe octal.
- 3 relais.
- 1 plaquette cadran.
- 3 plaquettes indicatrices « mélangeur » « gamme HF », « atténuateur ».

- 1 bouton de CV.
- 3 boutons flèche.
- 1 lampe 6E8.
- 1 cordon secteur.
- Fil de câblage, fil de masse, cordon 3 fils, soudure souplisse, vis, écrous.
- 1 collier de grille.
- Résistances :
 - 1 50.000 ohms.
 - 2 10.000 —
 - 1 2.500 —
- Condensateurs :
 - 1 50.000 centimètres.
 - 1 10.000 —
 - 1 5.000 —
 - 1 500 —
 - 1 200 —
 - 1 50 —



- I. Ajustable gamme 4,5 à 15 Mels.
- II. Noyau gamme 10 à 33 Mels.
- III. Noyau gamme 4,5 à 15 Mels.
- IV. Noyau gamme 1.500-4.500 Kels.
- V. Ajustable gamme 1.500-4.500 Kels.
- VI. Ajustable MF 400-500 Kels.
- VII. Noyau MF.
- VIII. Noyau gamme 100-300 Kels.
- IX. Ajustable gamme 100-300 Kels.
- X. Noyau gamme 500-1.500 Kels.
- XI. Ajustable gamme 500-1.500 Kels.

reliée à la cosse *y* du relais B. Entre les cosses *y* et *z* de ce relais, on soude une résistance de 2.500 ohms. Sur chacune de ces cosses, on soude aussi un fil positif du condensateur de filtrage. La cosse *z* est connectée au pôle positif du redresseur, le pôle négatif de cet organe est réuni à la cosse HT du transformateur d'alimentation.

Les cosses *f*, *g* et *h* du commutateur-

mélangeur sont réunies ensemble et à une des cosses 110, 125, 140, 230 du primaire du transformateur d'alimentation suivant la tension du secteur. La cosse O du transformateur est réunie à la cosse libre du relais C. Le cordon secteur est soudé entre cette cosse libre et la cosse F du commutateur-mélangeur.

Il ne reste plus qu'à monter les boutons et à mettre la lampe sur son support pour que l'appareil soit prêt à fonctionner. Néanmoins, avant de le mettre sous tension, il est prudent de vérifier le câblage afin de s'assurer qu'aucune erreur n'a été commise.

Étalonnage.

Cet étalonnage consiste simplement à faire coïncider les fréquences émises sur chaque gamme avec les graduations correspondantes du cadran du condensateur variable. Il suffit d'obtenir cette concordance en haut et en bas de chaque gamme. On procédera donc par comparaison avec une hétérodyne déjà étalonnée en écou-

tant successivement le signal de l'une et de l'autre sur un poste récepteur.

Pour le réglage dans le haut de chaque gamme (fréquences plus élevées), on agit sur les condensateurs ajustables. Pour le réglage dans le bas des gammes, on retouche la position des noyaux des bobines. La figure 3 indique l'emplacement de ces ajustables et noyaux, et la gamme à laquelle ils correspondent.

Ce travail de mise au point ne présentant pas de difficultés, nous n'insisterons pas davantage. Lorsque tout est terminé, il ne reste plus qu'à placer cet appareil de mesure dans le coffret métallique qui lui sert de blindage.

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES

nécessaires à la construction de l'

HÉTÉRODYNE SIMPLE ET ÉCONOMIQUE

décrit ci-contre :

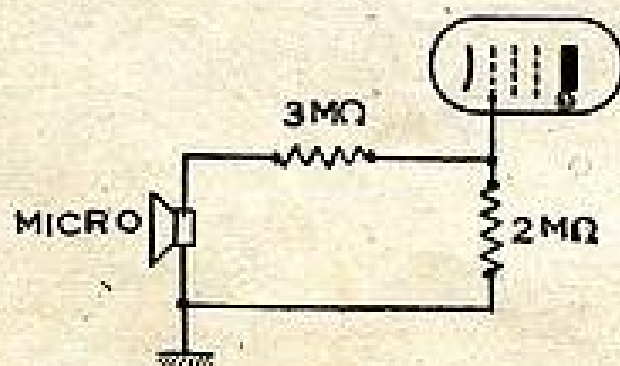
1 Châssis coffret.....	1.600
1 Bloc H.F.6 ajustable à air.....	1.900
1 Grand cadran étalonné.....	285
1 Bouton flèche double.....	225
3 Petits cadrans.....	170
1 Self B.F. spéciale.....	440
1 Transformateur alimentation.....	1.035
1 C.V. JD 1 x 490.....	270
1 Chimique 2 x 50 v alu.....	185
1 Redresseur Y 15.....	500
1 Contacteur 1 g. 3 c 4 p.....	145
3 Boutons flèches.....	51
1 Potentiomètre 5.000 ohms S. Inter.....	90
1 Support octal.....	11
1 Jeu de prises coaxiales.....	415
1 Poignée matière moulée.....	85
4 Pieds caoutchouc.....	16
4 Vis et écrous 4 mm. 25 Vis et écrous 3 mm.....	80
1 m. Cordon blindé.....	40
2 Fiches bananes.....	20
1 Cordon secteur.....	75
1 Lampe 6E8.....	662
Fil de câblage, soudure, clips.....	75
1 Condens. 50.000 mfd.....	19
1 " 10.000 mfd.....	17
1 " 5.000 mfd.....	15
1 " mica 500 mfd.....	15
1 Résistance 2.500 à 3.000 ohms, 1/2 w.....	8
2 Résistances 10.000 ohms, 1/4 w.....	15

Taxes de 2,56 %.....	8.475
Frais de port et emballage (pour la Métropole).....	217
Total.....	9.252

Nota. — Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément. Expédition contre mandat à la commande, à notre C. C. P. 443-39 Paris.

Branchement d'un

MICROPHONE PIÉZOÉLECTRIQUE



Pour fonctionner correctement, les microphones piézoélectriques exigent une charge assez importante, habituellement d'environ 5 MΩ. Il n'est pas toujours possible d'adopter une résistance de grille aussi élevée pour le tube préamplificateur qui suit le microphone. Le problème peut alors être résolu de deux façons :

1° On peut effectuer le montage représenté par la figure ci-dessus où la grille est

alimentée par un diviseur, ce qui présente en plus l'avantage d'une reproduction uniforme de la gamme des fréquences acoustiques.

2° On peut abaisser la tension de chauffage du filament du tube préamplificateur. La R.C.A. conseille pour les tubes 6J7 ou 6C6 d'abaisser le chauffage à 4,5 v. au lieu de 6,3 v.

En écrivant aux annonceurs

recommandez-vous de

RADIO-PLANS

LA LIBRAIRIE PARISIENNE

43, Rue de Dunkerque, PARIS-X^e.

possède l'assortiment le plus complet de France en ouvrages sur la radio. En voici un aperçu :

MANUELS DE VULGARISATION ET D'INITIATION

- ABAD. Cours élémentaire de radio-technique. 249 pages. 300 fr.
- ARLÉRY. Manuel d'électricité de radio-technique. 429 pages, 379 figures. 260 fr.
- ASBERG. La radio, mais c'est très simple, 13^e édition. Comment sont conçus et comment fonctionnent les récepteurs actuels de T. S. F. 152 pages, 147 figures et dessins de H. Guilac. 340 fr.
- BAUDOUIN. T.S.F. Description et montage des postes récepteurs. 64 pages, 167 figures. 75 fr.
- CHRISTEN. La T. S. F. sans mathématiques. Initiation aux phénomènes radio-électriques. 250 pages. 300 fr.
- CHESNIN. Mémento Tanguen, volumes I et II réunis. 547 pages, nombreuses figures et tableaux. 385 fr.
- Volume III, 406 pages. 280 fr.
- DUCOT. Cours élémentaire de T. S. F. I : Électricité. 191 pages, 145 figures. 210 fr.
- DUMIL. Parcours de T.S.F. à la portée de tous. 224 pages. 502 figures. 105 fr.
- La T.S.F. à la portée de tous :
1. Le mystère des ondes. 240 p., 286 fig. 120 fr.
2. Les meilleurs postes. 238 p., 189 fig. 120 fr.
3. Récepteurs modernes. 224 p., 143 fig. 120 fr.
- GENIAUX. Cours complet pour la formation technique des radios militaires et civiles. 504 pages, 328 figures. 480 fr.
- Cours d'électricité générale (extraits du précédent). 180 fr.
- GUTHRIE. Télégraphie et téléphonie sans fil. 191 p., 89 figures (Collection Collin). 150 fr.
- HÉLÉNAIS. La T.S.F. en trois tomes :
1. Électrotechnique et radiotechnique générales. 199 pages, 97 figures. 260 fr.
2. Principes essentiels de la radiotechnique. 202 pages, 102 figures. 330 fr.
3. Principes et fonctionnement des appareils radio-électriques. 336 p., 202 fig. 300 fr.
- A chacun de ces trois tomes correspond un volume de Problèmes de radio-électricité, avec solutions :
1. 112 pages, 43 figures. 240 fr.
2. 160 pages, 32 figures. 300 fr.
3. 112 pages, 26 figures. 240 fr.
- Ce qu'il faut savoir en radio. 311 pages, 134 figures. 380 fr.
- LAMBERT. Traité pratique de radio-électricité. Le poste récepteur moderne. 304 pages. 195 fr.
- LAVOYE. De l'électricité à la radio :
1. L'électricité. 111 pages, 96 figures. 120 fr.
2. La radio. 219 pages, 220 figures. 240 fr.
- MOORE. La radio du débutant. 180 pages, 196 figures. 220 fr.

TRAITÉS PLUS AVANCÉS

- BÉCHÉ. Pratique et théorie de la T.S.F. I. 120 pages, 1.064 figures. Relié. 1.500 fr.
- Compléments, par L. Boil. 119 p., 93 fig. 150 fr.
- BOUQUET. Ondes hertziennes. 347 pages, 154 figures. Broché. 570 fr.
- CHRISTEN. Théorie et pratique de la radio-électricité. 1.478 pages. Relié. 1.600 fr.
- DIVONNE. Précis de radio-électricité. 222 pages, 171 figures. 430 fr.
- DURAND. Technique de la radio. 150 pages, 141 figures. 580 fr.
- FERRAT. Leçons de radio-électricité. 448 p., 750 fr.
- LAMBERT. Radiotechnique générale. 2 volumes. 607 pages, 424 figures. 1.600 fr.
- MAURY. Radio-électricité générale :
1. Étude des circuits et de la propagation. 376 pages. 600 fr.
2. Fonctionnement des lampes, émission et réception. 456 pages. 600 fr.
- MOORE. La radio de l'amateur. 311 pages, 177 figures. 390 fr.
- PLANTY-PY. Études radiotechniques. 2 tomes de 5 fascicules chacun, très nombreuses figures, chaque tome. 480 fr.
- Chaque fascicule séparément. 90 fr.
- VERGÉ. Cours de radiotechnique générale (radio de bord). 310 pages, 320 figures. 1.200 fr.
- Recueil de problèmes de T.S.F. avec solutions. 185 pages et figures. 510 fr.
- WISSEMAN. Traité de radio-pratique. 529 pages, 356 figures. 580 fr.
- PALMANT. Pisto-électricité, théorie et pratique. 181 pages, 160 figures. 330 fr.

CONSTRUCTION DES RADIO-RÉCEPTEURS

- DOUHAUD. Apprenez la radio en réalisant des récepteurs. 96 pages, 112 figures. 150 fr.
- ASBERG. Calculs et schémas des radio-récepteurs. Prix. 120 fr.

CLAIR. La pratique radio-électrique :

1. La conception. 96 pages, 97 figures. 150 fr.
2. La réalisation. 99 pages, 115 figures. 150 fr.
- GAUTHILLAT. Schémas de radio-récepteurs. Fascicule. 32 pages. 150 fr.
- MOUSSERON. Radio-montages. 16 pages, 11 schémas, grandeur d'exécution. 300 fr.
- RADIO-PLANS. Le meilleur recueil de schémas pour la pratique. Actuellement disponibles :
- Documents de Radio-Plans.
- Cahiers 2 à 4, chacun. 20 fr.
- Cahiers 5 et 6, chacun. 19 fr.
- Radio-Plans, nouvelle série, numéros de 1 à 13 inclus. Chaque. 25 fr.
- Numéros de 14 à 20. Chaque. 30 fr.

POSTES A GALÈNE

- BOUCHER. Quinze postes modernes à galène à construire soi-même. 31 pages, 34 figures. 45 fr.
- GINIAUX. Les postes à galène et récepteurs à cristaux modernes. Première partie du sous-fils. 93 pages, 59 figures. 135 fr.

MONTAGES SPÉCIAUX

- ARLÉRY. La modulation de fréquence et ses applications. 144 pages, 85 figures. 150 fr.
- DESSON. La modulation de fréquence. 240 fr.
- ASBERG. La réception par ondes. 89 pages, nombreuses figures. 150 fr.

LAMPES

IMPORTANTE RÉIMPRESSION (STOCK LIMITÉ)

- P. H. BRANT. Vade-Mecum. 1.350 fr.
- ABAD. Les lampes de radio. 438 pages, 279 figures, 35 tableaux et schémas. 500 fr.
- ASBERG. L'emploi des tubes électroniques.
1. Généralités, circuits, tubes, procédés de modulation. 120 pages. 240 fr.
2. Circuits H.F., filtres et circuits accordés. 168 pages. 300 fr.
3. Circuits B.F. Piles détachées B.F. Haut-parleurs. Réalisation d'amplificateurs. 465 fr.
- CHARACTÉRISTIQUES OFFICIELLES DES LAMPES RADIO :
1. Lampes européennes, série standard. 120 fr.
2. Lampes américaines, série octale. 120 fr.
- CHRISTEN. Théorie et pratique des lampes de T.S.F. 1. Étude des lampes et de leurs électrodes. 224 pages, 153 figures. 300 fr.
- FINE. Théorie et application des tubes électroniques. 296 pages. 1.350 fr.
- GAUTHILLAT. Lexique officiel des lampes radio. 64 pages. 150 fr.
- JAMAIN. Toutes les lampes, tableau format 65x50 centimètres. 50 fr.
- Les lampes. 56 pages. 75 fr.
- MALVEZIN. Les applications de l'électronique, applications pratiques et industrielles des cellules photo-électriques et lampes radio. 199 pages, nombreuses figures. 200 fr.
- PLANTY-PY et GILLY. Fiches techniques des tubes radio. 400 fr.
- Contrôle des lampes, lampes et mesures. 126 pages, 31 figures, 2 schémas dépliant hors texte. 420 fr.

ANTENNES, BOBINAGES, TRANSFORMATEURS, ETC.

- CARMEL. Les antennes de réception. 64 pages, 80 figures. 100 fr.
- GILLOUX. Les bobinages radio. 128 pages, 98 figures. 200 fr.
- DOUHAUD. La construction des petits transformateurs. 139 pages, 85 figures, 19 tableaux. 220 fr.
- CHRISTEN. Comment construire soi-même un récepteur de courant. 48 fr.

FORMULAIRES ET DICTIONNAIRES

- Formules et valeurs. Tableau de séries. 50 fr.
- DOUHAUD. Radio-formulaire. 128 p., 68 fig. 300 fr.
- HÉLÉNAIS. Aide-mémoire Dumas, radio-électricité. 288-XLVI p. et fig. Cartonné. 350 fr.
- ALBERG, GILLOUX et SORBAU. Manuel technique de la radio. 245 pages, figures. 200 fr.
- BAUDOUIN. Aide-mémoire du sous-fils et des professionnels de la radio. XVI-230 pages, 264 figures. 510 fr.
- ABAD. Encyclopédie de la radio-électricité : dictionnaire et formulaire de la radio. XVI-622 p. grand in-4^e, 5.740 articles, 2.539 fig., 375 schémas, 748 schémas, 153 tabl. Relié toile. 1.620 fr.
- GAUTHILLAT. Dictionnaire radiotechnique anglais-français. 83 pages. 120 fr.

- BOITARD. Dictionnaire technique de la radio. anglais-français, 54 pages. 160 fr.
- FRANCOIS. Dictionnaire allemand-français et français-allemand, électricité et radio. 71 p. 75 fr.
- PERRELLI. Les ondes et leur emploi en radio. 46 pages. 120 fr.

MESURES ET APPAREILS DE MESURES

- ARLÉRY. Les mesures en radio-électricité, impédances, intensités, tensions. 98 pages. Équival. ASBERG. Schémas et calculs des appareils de mesure. 120 fr.
- CHRISTEN. L'art de la vérification des récepteurs et des mesures pratiques en T.S.F. 188 pages, 78 figures. 270 fr.
- FRÉLON. Contrôle et mesure des radio-féquences. 48 pages, 21 figures. 110 fr.
- FRÉRY. Mesures en radiotechnique. 667 pages, 475 figures. 2.500 fr.
- HALL. Laboratoire-radio. 178 pages, nombreuses figures. 300 fr.
- MOORE. Éléments de mesures électriques à l'usage du radiotechnicien. 267 p., 163 fig. 390 fr.
- PLANTY-PY et GILLY. Mesures pratiques des résistances, capacités et inductances. 286 pages, 181 figures, 8 planches plâtes et 5 photos hors texte. 1.280 fr.
- HALL. Les générateurs B.F. 63 p., 44 fig. 120 fr.
- PLANTY-PY et GILLY. Méthodes, générateurs H.F. et standards de fréquence. 177 pages, 67 figures, 8 planches plâtes et 5 photos hors texte. 420 fr.
- CARMEL. Deux hétéroscopes modèles de service. 48 pages, 27 figures. 75 fr.
- DUMONT. Le multiscopie, pont de mesure à indicateur cathodique. 52 pages, 17 figures. 75 fr.
- Réalisation et emploi de l'oscilloscope, contrôleur universel. 71 pages, 40 figures. 75 fr.
- ASBERG et GONDY. P. mètres de l'oscilloscope cathodique. 88 pages, 108 figures. 120 fr.
- PLANTY-PY et GILLY. L'oscilloscope pratique. 252 pages, 220 figures, 1 tableau et 11 planches hors texte en dépliant. 1.280 fr.
- HALL. Voltmètre à lampes. 48 p., 34 fig. 100 fr.
- PLANTY-PY et GILLY. Mesures pratiques des tensions alternatives, condensateurs à radiocourant et sollicités à lampes. 147 pages, 72 figures, 7 planches dépliantes et 2 photos hors texte. 420 fr.

DÉPANNAGE

- ASBERG. Dépannage professionnel radio. 88 pages, et figures. 120 fr.
- ASBERG et NISSEN. Méthode dynamique de dépannage et de mise au point. 120 pages, 33 figures, 1 planche dépliant. 200 fr.
- BRANCLER. Le dépannage des récepteurs modernes de T.S.F. 198 pages, 131 figures. 290 fr.
- CHRISTEN. L'art du dépannage et de la mise au point des postes de T.S.F. 192 p., 65 fig. 300 fr.
- LADON et JOUSSAULT. La technique moderne du dépannage à la portée de tous. 119 pages, 64 figures. 180 fr.
- MOUSSERON. Le dépannage pratique des postes récepteurs radio. 109 p., 51 fig. 180 fr.
- SCHREFFER. Radio-dépannage et mise au point. 214 pages, 108 figures. 200 fr.
- SORBAU. Aide-mémoire du dépannage, résistances, condensateurs, inductances, transformateurs. 93 pages, 39 fig., 25 tableaux. 240 fr.
- 100 pages, 144 pages, 121 figures. 200 fr.
- TREUX. Le dépannage par l'usage des postes de T.S.F. à changement de fréquence. 113 pages, très nombreux schémas. Équival. Schématique de « Toute la Radio ». Documentation technique de 142 schémas, 168 pages. 240 fr.
- Fascicules supplémentaires, 22 fasc. de 32 p. chacun (20 à 25 schémas par fasc.) Chacun. 75 fr.
- ASBERG. Amélioration et modernisation des récepteurs. 100 pages, figures. 75 fr.

ALIGNEMENT ET MISE AU POINT

- PLANTY-PY et GILLY. Traité d'alignement pratique. 121 pages, 50 figures. 300 fr.
- SORBAU. Alignement des récepteurs. 48 pages, 41 figures. 75 fr.
- ZELBERG. Manuel pratique de mise au point et d'alignement. 237 pages, 119 figures. 240 fr.

PARASITES

- BATEL. Guide de l'électricien pour l'élimination des parasites industriels. 76 pages, 16 figures. Équival. DAVID. Les parasites en T.S.F. 34 pages, 14 figures. 60 fr.
- DUCHANGE. Les parasites industriels. 58 pages, 16 figures, 6 tableaux. 130 fr.

- PLANTY-PY et GILLY. Détection anti-fading et anti-parasites. 113 pages, 55 figures, 4 tableaux plus hors texte. 300 fr.
- SAVOURIN. La guerre aux parasites. 71 pages, 37 figures. 100 fr.

ONDES COURTES

- ASBERG. Théorie et pratique des ondes courtes. 93 pages, nombreuses figures. 225 fr.
- CLIQUE. Émission de petite puissance sur ondes courtes.
- I : Théorie élémentaire et montage. 291 p., 231 figures. 585 fr.
- II : L'alimentation, la modulation, la manipulation. 281 pages, 273 figures. 590 fr.
- GINIAUX. Comment recevoir les ondes courtes, fascicule I. 56 pages, 57 figures. 180 fr.

AMPLIFICATEURS

- ASBERG et CHOUZARD. Manuel pratique d'enregistrement et de sonorisation. 128 pages, 94 figures. 270 fr.
- DESSON. Schémas d'amplificateurs B.F. 72 pages, 18 schémas. 200 fr.
- La sonorisation. 3 volumes. 224 pages, 141 figures, 19 photos hors texte. 550 fr.
- BOIL. Les installations sonores. 106 pages. 200 fr.
- CHRISTEN. Ce qu'il faut savoir de la contre-réaction ou réaction négative. 109 pages, 65 figures. 165 fr.
- GENIAUX. Tous les montages de T.S.F. I : 25 schémas d'amplis et préamplis. 65 pages. 120 fr.
- LADON. La technique moderne de l'amplification B.F. à la portée de tous. 55 pages. 150 fr.
- QUÉVER. Théorie et pratique des amplificateurs VIII-396 pages, 228 figures. 780 fr.
- SCHREFFER. La pratique de l'amplification et de la distribution du son. 319 pages, 303 fig. 450 fr.
- SCHREFFER. Étude de l'étage amplificateur à résistances. 124 pages, 67 figures. 550 fr.

RADIOTECHNIQUE AÉRONAUTIQUE

- DUMIL. Méthodes modernes de radiocommunication. 63 pages, 43 figures. 120 fr.
- FRÉRY. Radiotechnique aéronautique. 399 p., 720 fr.
- LADON. Encyclopédie de l'électricité et de la T.S.F. à bord des avions modernes. I : La T.S.F. et l'appareillage électrique spécial. 160 pages, 156 figures. 320 fr.
- REYNAUD. La radio dans la navigation. 213 pages. 620 fr.

TELEVISION

- R. GONDY. Construction de télévisions modernes. (Rapport des notions fondamentales, l'installation des antennes. Réalisation des divers modèles de récepteurs de télévision avec écran de 7 à 31 cm. Emploi des télévisions.) 240 fr.

NOUVEAUTÉS

- CHESNIN. Mémento Tanguen IV. 430 fr.
- W. SORBAU. Éléments d'accord. Technologie. Gamme concert. Points de réglage. Disposition des ajustables. Schémas d'emploi. Données numériques des principaux blocs industriels. 150 fr.
- E. GONDY. Le chef des dépannages. Méthode de diagnostic des pannes d'avion lors symboles : indication des remèdes. 150 fr.
- JEAN DES ONDES. Je construis mon poste, du poste à galène au poste à 4 lampes. Avec une notice de ASBERG. 180 fr.
- CH. GUILBERT. Transformateurs Radio. 200 fr.

DIVERS

- BAUN. La radio et ses circuits. Pour trouver une situation dans la T.S.F. 158 pages, 31 figures. 180 fr.
- La lecture en son des signaux Morse. 53 pages. 60 fr.
- CHRISTEN. Comment installer la T.S.F. dans les automobiles. 83 pages. 120 fr.
- ZELBERG. Guide pratique de l'auditeur radio. 48 pages, 29 figures, dessins. 75 fr.
- ASBERG. Théorie et pratique de l'émission dans les cahiers de l'agent technique radio :
- N° IV : Schémas et calculs des émetteurs. 150 fr.
- N° V : Antennes. Propagation. Guide d'ondes et mise au point des émetteurs. 150 fr.
- FRANCOIS-GUILAUME. Le courrier des auditeurs. 393 pages, photos et fac-similés. 275 fr.
- CLAUDE-MICHEL LAURENT. Mes jeux radiophoniques. 78 pages. 40 fr.

CONDITIONS D'ENVOI

Envoi franco de port et d'emballage : France et colonies, ajouter 15 % aux prix indiqués, avec minimum de 45 francs par envoi. Étranger, 20 % avec minimum de 60 francs par envoi.

Aucun envoi contre remboursement : paiement à la commande par mandat, chèque ou chèque postal (Paris 4-940-27). En raison des circonstances actuelles, la fourniture des ouvrages annoncés n'est pas garantie : ils seront fournis jusqu'à épuisement. Indiquer si possible quelques titres de remplacement. Les prix sont susceptibles de variation.

Tous nos envois rejoignent aux risques et périls du destinataire. Frais de recommandation : 25 francs en plus par envoi.

Visitez notre librairie ouverte tous les jours, sauf dimanches et fêtes, de 9 à 12 heures et de 13 h. 30 à 18 h. 30 : vous y trouverez l'assortiment le plus complet de Paris, dans tous les domaines.



raient occasionner des interférences désagréables.

L'étage changeur de fréquence est suivi d'un étage amplificateur MF qui ne présente pas de particularité. Cet étage est équipé avec une 6M7. La polarisation de ces deux lampes (6E8 et 6M7) est obtenue par résistance de cathode. Les grilles écran sont alimentées ensemble par l'intermédiaire d'une résistance de 35.000 ohms découpée par un condensateur de 0,1 MF. La tension de régulation anti-fading est appliquée directement à la grille de commande de la 6E8 et à la base du secondaire du premier transformateur MF qui la transmet à la grille de commande de la 6M7.

Le signal MF amplifié est appliqué à une des diodes d'une 6Q7 qui assure la détection. Pour l'anti-fading le signal est pris sur la plaque de la 6M7 et appliqué à l'autre diode de la 6Q7 par un condensateur de 20 centimètres. La tension d'anti-fading apparaît aux bornes d'une résistance de 1 mégohm prévue entre la plaque diode et la masse.

Le signal BF obtenu après détection est appliqué par un potentiomètre double de 1 mégohm aux grilles de commande d'une ECC40. Cette lampe est une double triode

de la série Rimlock. Chaque triode est munie d'un système de contre-réaction différent. Il s'agit de contre-réaction d'intensité. On sait que dans ce procédé la tension de contre-réaction apparaît aux bornes d'une résistance de cathode, cette résistance étant commune aux circuits plaque et grille; une partie du signal plaque est reporté sur la grille en opposition de phase avec le signal qui commande cette électrode, ce qui procure bien l'effet recherché. Pour un élément triode, la résistance de contre-réaction qui sert également à la polarisation est shuntée par un condensateur de 5.000 centimètres. La présence de cette capacité fait que la contre-réaction n'a pas lieu pour les fréquences aiguës. Ces fréquences sont donc favorisées par rapport au reste du registre. Pour l'autre élément triode, la résistance de contre-réaction est shuntée par un ensemble formé par un condensateur et une self. Les valeurs de ces éléments sont calculées de telle sorte que la contre-réaction ne se fait pas sentir sur les fréquences basses. Un potentiomètre double permet de doser le signal appliqué aux grilles de commande de la

(Suite page 14.)

L
I
S
T
E

d
u

M
A
T
É
R
I
E
L

- 1 châssis selon figure 4.
- 1 jeu de bobinages comportant un bloc 4 gammes et 2 transformateurs M.F. 472 kes.
- 1 condensateur variable $2 \times 0,46 / 1.000$ avec son cadran.
- 1 transformateur d'alimentation.
- 1 condensateur de filtrage 2×16 M.F.
- 1 condensateur de filtrage 8 M.F. aluminium.
- 1 condensateur de filtrage 8 M.F. carton.
- 1 self de filtrage.
- 1 self de 7 henrys.
- 1 circuit rejecteur.
- 1 potentiomètre double de 1 mégohm.
- 1 potentiomètre interrupteur de 0,5 mégohm.
- 7 supports de lampes octaux.
- 1 support de lampe rimlock.
- 3 plaquettes AT, PU, HPS.
- 3 relais.
- 1 jeu de lampes 6E8, 6M7, 6Q7, 6M6, 5Y3, 6AF7, ECC40.
- 1 bouchon de haut-parleur.
- 1 haut-parleur aimant permanent.
- 1 cordon secteur.
- 1 cavalier fusible.
- Ampoules de cadran 6V. 3, 0,1 A.
- Fil de câblage, fil de masse, fil blindé, souplesse, soudure, vis, écrous, passe-fils caoutchouc.
- 3 clips de grille.
- 1 cordon de haut-parleur.

Condensateurs :

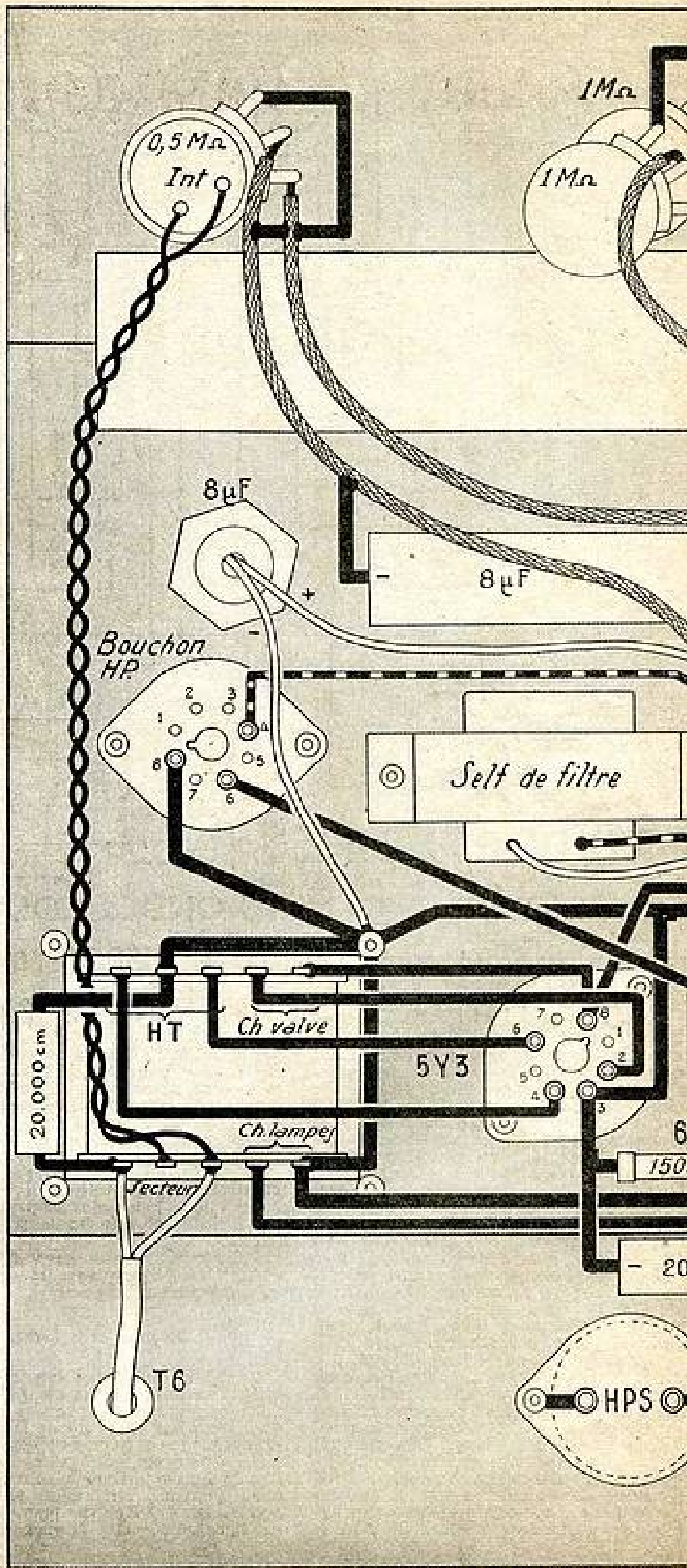
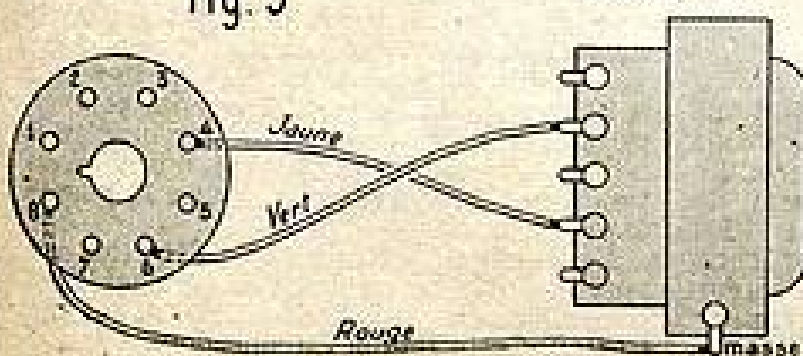
- 1 20 MF 50 v.
- 1 10 MF —
- 3 0,25 MF.
- 1 0,1 MF.
- 3 50.000 centimètres.
- 1 20.000 —
- 4 5.000 —
- 2 500 — mica.
- 1 250 —
- 1 150 —
- 1 50 —
- 1 20 —

Résistances :

- 3 2 mégohms.
- 3 1 mégohm.
- 1 500.000 ohms.
- 1 250.000 —
- 2 100.000 —
- 1 35.000 —
- 1 30.000 —
- 1 25.000 —
- 2 17.000 —
- 1 2.000 —
- 1 50.000 —
- 2 200 —
- 1 150 —

Fig. 5

Transfo HP



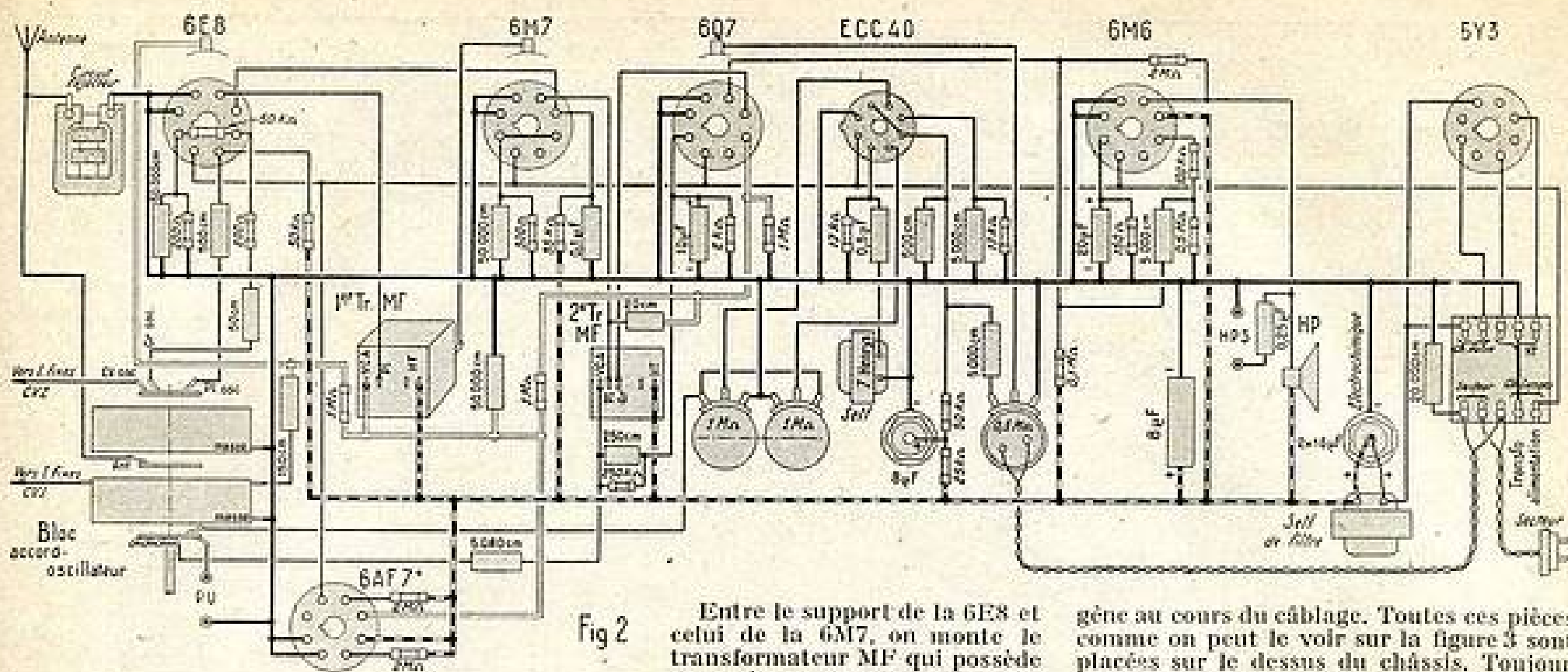


Fig 2

ECC40. Les deux parties de ce potentiomètre sont montées de telle sorte que lorsque le signal appliqué à une triode est maximum celui appliqué à l'autre triode est minimum. On comprend que de cette façon, en agissant sur le potentiomètre, on peut doser l'amplification des fréquences graves et aiguës et modifier à volonté la courbe de reproduction de l'amplificateur BF.

Le signal amplifié par la ECC40 est appliqué à la partie triode de la 6Q7 par un potentiomètre de 0,5 mégohm qui permet de régler la puissance de l'audition.

Le signal arrive enfin à l'étage de sortie équipé avec une 6M6 où il acquiert la puissance suffisante pour actionner le haut-parleur.

Cet étage est aussi muni d'un circuit de contre-réaction constitué par une résistance de 2 mégohms qui réunit la plaque de la 6M6 à celle de la 6Q7. On améliore encore ainsi la fidélité de reproduction en réduisant les distorsions qui pourraient prendre naissance dans cet étage.

L'alimentation est classique. Le filtrage est obtenu grâce à une self de filtrage et 2 condensateurs électrochimiques : un de 16 MF, l'autre de 24 MF (16 et 8 MF en parallèle).

Les différentes tensions d'alimentation sont fournies par un transformateur. La haute tension est redressée par une 5Y3.

Ce poste est en outre muni d'un indicateur d'accord à double sensibilité 6AF7. Il possède une prise pour haut-parleur supplémentaire. Enfin un système de commutation monté sur l'axe du bloc d'accord permet dans la position pick-up d'isoler l'amplificateur BF et de lui appliquer la tension modulée fournie par un lecteur phonographique.

Équipement du châssis.

La construction d'un poste peut se décomposer en deux parties. Tout d'abord la mise en place sur le châssis en tôle des principales pièces, puis le câblage qui consiste à relier électriquement ces différentes pièces et à poser les condensateurs et résistances de manière à constituer tous les circuits nécessaires.

Nous allons donc procéder à la première de ces opérations. Pour débiter, nous mettons en place les supports de lampes y compris celui destiné à recevoir le bouchon de haut-parleur. Ces supports auront l'orientation qui est indiquée sur la figure 3 qui représente le châssis vu de dessus.

Entre le support de la 6E8 et celui de la 6M7, on monte le transformateur MF qui possède une prise au sommet du blindage. Entre le support de la 6M7

et celui de la 6Q7, on monte le second transformateur MF. Ces organes doivent être placés de telle sorte que les noyaux de réglage soient accessibles de l'arrière du poste.

Près du support du bouchon de haut-parleur, on monte un condensateur électrochimique de 8 MF. Près du support de la ECC40, on monte un condensateur électrochimique de deux fois 16 MF.

On peut alors mettre en place le condensateur variable. Toutefois on ne montera pas son cadran qui pourrait constituer une

gêne au cours du câblage. Toutes ces pièces, comme on peut le voir sur la figure 3 sont, placées sur le dessus du châssis. Toujours sur le dessus du châssis, on fixe le transformateur d'alimentation et la self de 7 henrys. Pour le transformateur, il doit être placé de telle sorte que les cosses de branchement qui apparaissent à l'intérieur du châssis soient disposées comme le montre la figure 4 (plan de câblage).

A l'intérieur du châssis, on monte la self de filtrage (voir fig. 4) et les relais AB et C.

Sur la face arrière, on fixe les plaquettes Antenne-Terre, PU, HPS.

Sur la face avant, on monte le bloc d'accord, le potentiomètre double de 1 mégohm et le potentiomètre interrupteur de 0,5 mégohm.

Lorsque cela est terminé, il ne reste plus qu'à mettre le fer à souder sous tension pour pouvoir entreprendre le câblage.

Câblage.

Le câblage d'un récepteur se fait presque toujours suivant un ordre bien déterminé que nous retrouvons souvent dans nos descriptions. En effet, certaines connexions doivent être établies avant les autres en vue de faciliter le montage. Tel est le cas des lignes de masses sur lesquelles d'autres fils, des condensateurs, des résistances viendront se souder ultérieurement. Nous commençons donc par réaliser les lignes de masse. Elles sont constituées en fil nu d'assez forte section. Une première ligne de masse part du point milieu de l'enroulement haute tension du transformateur d'alimentation. Elle est soudée sur une cosse placée sur une des tiges de fixation de cet organe, sur la fixation des relais C et B, et aboutit à la cosse de fixation du relais A. La cosse de fixation du relais C est reliée à l'une des vis du support de la ECC40. Un des côtés du secondaire chauffage lampes du transformateur d'alimentation est réunie à la ligne de masse que nous venons d'établir. De ce point du secondaire chauffage lampes part une seconde ligne de masse. Pour établir cette ligne, on réunit cette cosse du secondaire à la cosse 7 du support de la 6M6. Cette cosse 7 est reliée à la cosse 2 du support de la 6Q7 et à la cosse 1 du support de la ECC40. La cosse 2 du support de la 6Q7 est reliée à la cosse de même numéro de la 6M7, laquelle est reliée à la cosse 2 du support de la 6E8. Les cosses masses du bloc d'accord sont reliées à la fourchette du condensateur variable.

Lorsque les lignes de masse sont établies, on passe à la ligne d'alimentation des filaments. Pour cela, on réunit la cosse restée libre du secondaire chauffage lampes à la

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES

nécessaires à la construction du

RÉCEPTEUR 7 LAMPES

POSTE A 2 CANAUX, A COMPENSATEUR AUTOMATIQUE

1 Châssis ajusté 46 x 22 x 7,5.....	385
1 Cadran Star et C.V. 2 x 490.....	1.022
1 Bloc 4 g. Visalson + 2 MF + filtre..	1.950
1 Transfo. alm. 2 x 300 V 75 mA.....	1.035
1 Self de filtrage 400 H.....	245
1 Cond. filtrage 2 x 16.....	250
1 " " 1 x 8.....	105
1 Pot. 0,5 MΩ A.I.....	90
1 Potentiomètre double spécial E. G....	377
1 Cordon secteur.....	60
8 Supports de lampes.....	101
3 Plaquettes AT, PU, H.P.S.....	24
1 Bouchon H.P.....	24
Condensateurs.....	363
Résistances.....	174
Fils divers, Souplisso, soudure, vis, écrous, rondelles, amp. cadr. etc.....	254
4 Boutons.....	75
1 Self B.P. correcteur.....	350
Le châssis prêt à câbler.....	6.884
1 H.P. aim. perm. 24 cm. 6 w. - Vega - avec transfo de sortie.....	1.850
1 Ébénisterie grand luxe.....	3.775
1 Cache.....	425
1 Jeu de lampes (6E8, 6M7, 6Q7, ECC40, 6M6, 6AF7, 5Y3 G19).....	3.890
	16.824
Taxe 3,15 %.....	193
Emballage province double.....	550
	17.567

Port en plus.

Toutes les pièces peuvent être acquises séparément.

Alfar

12, r. des Fossés-Saint-Marcel, PARIS-5^e.
Téléphone : Port-Royal 03-09. Métro : Cebelin ou St-Marcel.

EXPÉDITION CONTRE MANDAT
OU CONTRE REMBOURSEMENT

cosse 2 du support de la 6M6; cette cosse 2 est reliée à la cosse 7 du support de la 6Q7 et à la cosse 8 du support de la ECC40. La cosse 7 du support de la 6Q7 est reliée à la cosse 7 du support de la 6M7, laquelle est réunie à la cosse du même numéro de la 6E8. Il est évident que ces connexions ainsi que celles qui vont suivre sont faites avec du fil de câblage isolé.

La ferrure « Terre » de la plaquette A-T est reliée à une des vis de fixation. Sur cette ferrure est soudée une des cosses du circuit rejecteur (b), l'autre cosse de ce circuit (a) est soudée sur la ferrure Ant. de la plaquette.

La ferrure « Ant » est reliée par un fil blindé à la cosse Antenne du bloc. La gaine de ce fil est soudée sur la cosse b du circuit rejecteur.

La cosse CV mod du bloc d'accord est réunie à la cage du condensateur variable la plus proche de la face avant du récepteur, par une connexion qui passe par le trou T1. Sur la cosse Gr du mod bloc, on soude un fil qui passe par le trou T2; à l'autre extrémité de ce fil on soude un condensateur au mica de 150 centimètres. Sur l'autre armature de ce condensateur, on soude un clips de grille et une résistance de 1 mégohm. Cette connexion doit être suffisamment grande de manière à pouvoir monter le clips sur la corne de la 6E8. Sur l'autre fil de la résistance de 1 mégohm, on soude un fil qui passe par le trou T2 et vient se souder sur la cosse m du relais C.

Sur la cosse 8 du support de la 6E8, on soude une résistance de 200 ohms et un condensateur de 50.000 centimètres. L'autre extrémité de ces deux organes est soudée sur la cosse 1 du même support de lampe. Cette cosse 1 est réunie à la cosse de fixation du relais A.

Entre la cosse 8 et la cosse 5 du support de la 6E8, on soude une résistance de 50.000 ohms. Sur la cosse 5, on soude un condensateur au mica de 50 centimètres. Sur l'autre fil de ce condensateur, on soude une résistance de 200 ohms dont l'autre fil est relié à la cosse « Gr osc » du bloc d'accord. La cosse CV osc du bloc d'accord est réunie à la cosse de la seconde cage du condensateur variable par un fil qui passe par le trou T2.

La cosse 6 du support de la 6E8 est reliée à la cosse c du relais A. Entre cette cosse c et la cosse P1 osc du bloc d'accord, on soude un condensateur au mica de 500 centimètres. Entre la cosse c du relais A et la cosse g du relais B, on soude une résistance de 30.000 ohms.

La cosse g et la cosse h du relais B sont reliées ensemble. La cosse h est réunie à la cosse j du premier transformateur MF.

Entre la cosse h et la cosse 4 du support de la 6E8, on soude une résistance de 35.000 ohms. Entre la cosse 4 de ce support et la cosse 1, on soude un condensateur de 0,1 MF. La cosse 4 du support de la 6E8 est reliée à la cosse 4 du support de la 6M7.

La cosse d du premier transformateur MF est réunie par une connexion à la cosse m relais C. Entre la cosse d et la masse, on soude un condensateur de 50.000 centimètres.

Sur la cosse supérieure du premier transformateur MF, on soude une connexion; à l'autre extrémité de ce fil, on soude un clips de grille qui viendra s'adapter sur la corne de la 6M7.

Les cosses 5 et 8 du support de la 6M7 sont reliées ensemble. Entre la cosse 5 et la masse, on soude une résistance de 300 ohms et un condensateur de 50.000 centimètres.

La cosse 3 du support de la 6M7 est reliée à la cosse j du second transformateur MF. La cosse 1 de cet organe est réunie à la cosse o du relais C. La cosse g du relais B est reliée à la cosse o du relais C.

La cosse k du second transformateur MF est réunie à la cosse 4 du support de la 6Q7.

Entre la cosse j du deuxième transformateur MF et la cosse 5 du support de la 6Q7, on soude un condensateur au mica de 20 centimètres. Entre la cosse 5 et la masse, on soude une résistance de 1 mégohm. Entre cette cosse 5 et la cosse m du relais C, on soude une résistance de 1 mégohm.

Entre la cosse i du second transformateur MF et la cosse 8 du support de la 6Q7, on soude une résistance de 250.000 ohms et un condensateur au mica de 250 centimètres. Entre cette cosse 8 et la masse, on soude une résistance de 2.000 ohms et un condensateur de 10 MF, le pôle positif de ce condensateur étant en contact avec la cosse 8.

Sur la cosse i du second transformateur MF, on soude un condensateur de 5.000 centimètres. Sur l'autre fil de ce condensateur, on soude un fil blindé. L'autre extrémité de cette connexion est soudée sur la cosse 1 de la galette PU du bloc d'accord. Cette cosse i est réunie aux cosses 2, 3 et 4 de la même galette. La cosse 5 est reliée à la gaine de blindage de ce fil, laquelle est soudée à la masse. La cosse 6 de cette galette est réunie à une des ferrures de la plaquette PU par un fil blindé dont la gaine métallique est mise à la masse. L'autre ferrure de la plaquette PU est reliée à la masse.

Deux cosses extrêmes opposées du potentiomètre double de 1 mégohm sont reliées ensemble. Ces cosses sont réunies à la cosse 7 de la galette PU du bloc par une connexion blindée. Le blindage de ce fil est aussi mis à la masse. Les deux autres

cosse extrêmes du potentiomètre sont reliées à la masse. La cosse du curseur d'un des potentiomètres est reliée à la cosse 3 du support de la ECC40. La cosse du curseur de l'autre potentiomètre est réunie à la cosse 6 du même support. Ces deux connexions sont blindées. Les blindages doivent être réunis à la masse.

(Suite page 21.)

NOUVEAUTÉ SENSATIONNELLE SONATINE LUXE

MONTAGE INÉDIT

6 LAMPES. RENDEMENT GARANTI D'UN 10 LAMPES

Push-pull, 8 watts modulés. Antiliding retardé. Contre-réaction totale compensée 2 étages, 6 positions, équipé avec des lampes de la série EUROPÉENNE. 3 gammes d'ondes. Présentation LUXUEUSE. ÉBÉNISTERIE à colonnes, incrustations 3 vitres (60ème, 50ème, 40ème du Liban). CADRAN MIROIR 4 COULEURS.

L'ENSEMBLE : ÉBÉNISTERIE. Dimensions 650x300x370.
LE CHASSIS LE CADRAN et CV 5.135
L'ENSEMBLE DES PIÈCES DÉTACHÉES, ... 5.490
LE JEU DE LAMPES (6CH-ECF1-ERL1-EL3-EM4-1883) 3.104

LE MEME MONTAGE

EN ÉBÉNISTERIE PLUS SOBRE, noter au scabon. Dimensions : 520x250x300. ABSOLUMENT COMPLET 12.554

TÉLÉVISION

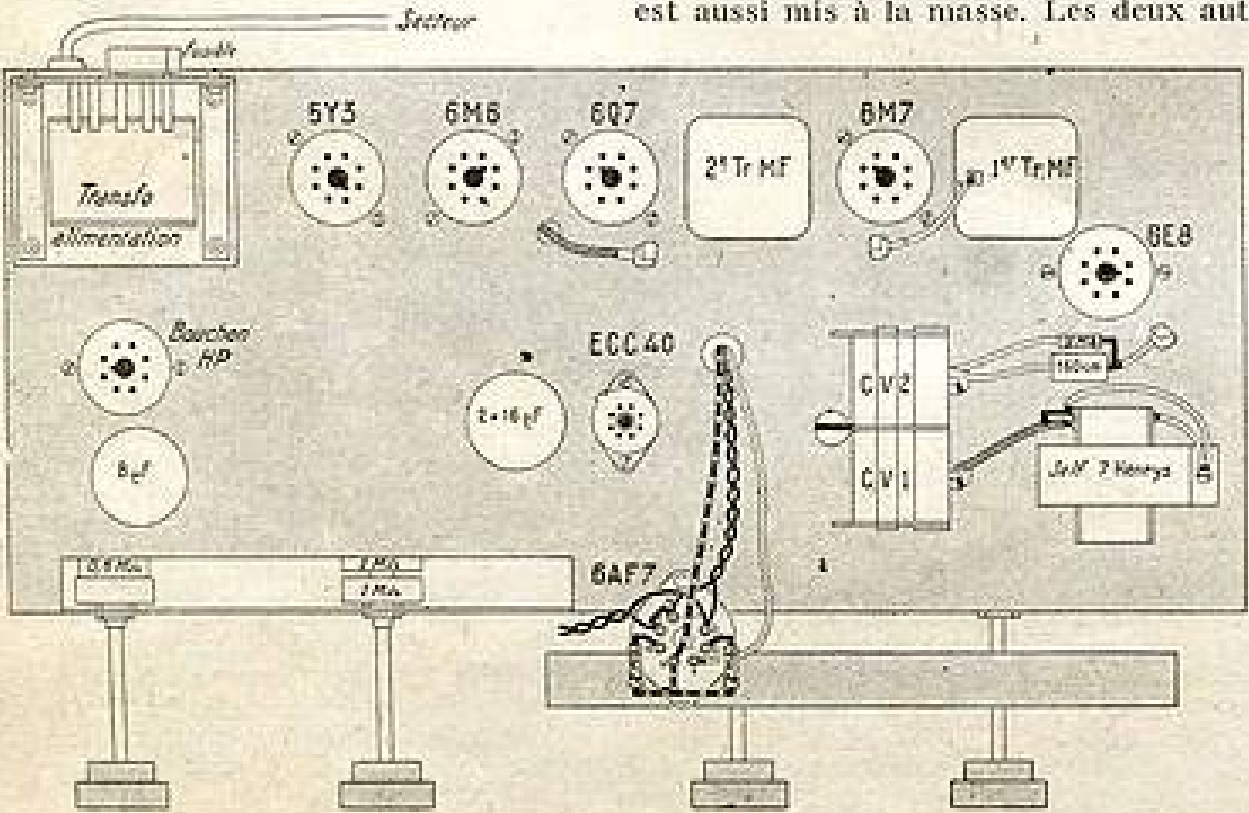
6 MONTAGES DIFFÉRENTS 9,5-13-18-22 et 31 cm.
DOCUMENTATION D 9 contre 40 fr. en timbres.

RADIO-TOUCOUR

6, rue Blaise, Paris-9^e. Tél. : PRO 72-75.
Face Cité Télière. Cour à gauche.

ATTENTION ! à partir du 15 Octobre
NOUVELLE ADRESSE

54, rue Marcadet, Paris-18^e. Téléphone : MONT 37-56.
Métro : Marcadet-Poissonniers. Autobus : 31 ou 85.



Quelle que soit la branche qui vous intéresse et indépendamment des livres d'ELECTRICITÉ (59 titres) et de RADIO (178 titres) vous y trouverez les rubriques suivantes : Agriculture, Automobile, Aviation, Dessin, Elevage, Jardinage, Mécanique, Modèles réduits, Médecine, Pêche et Chasse, Photographie, Radioséisme, Radio et Télévision, Sciences occultes, Travaux d'amateurs, Sports, etc., vous n'aurez que l'embaras du choix...

Vous en recevrez un exemplaire en joignant 40 francs en timbres (en précisant bien : Catalogue n° 17).

SCIENCES & LOISIRS

17, avenue de la République, Paris-XI^e.

L'UTILISATION DES HAUT-PARLEURS SÉPARÉS

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

Dans divers cas on peut être conduit à prévoir l'emploi de haut-parleurs séparés.

Dans la circonstance la plus simple, on se propose d'ajouter à un récepteur un haut-parleur auxiliaire qui peut, par exemple, être placé dans une autre pièce que l'appareil.

L'emploi de plusieurs haut-parleurs peut aussi être envisagé avec la possibilité d'effectuer des commutations. Enfin, il est intéressant pour le dépanneur de disposer d'un haut-parleur séparé pour l'essai des récepteurs.

Tout ceci pose deux problèmes : celui des lignes quand le ou les H.P. à alimenter sont placés assez loin du récepteur (ou de l'ampl. B.F.) et celui plus gênant de l'adaptation des impédances.

Une autre question se pose : celle du choix des haut-parleurs.

Aujourd'hui, on dispose d'une solution parfaite par l'emploi des haut-parleurs à aimant permanent, ce qui nous dispense d'examiner l'utilisation des H.P. à excitation séparée.

On commence aussi à construire des haut-parleurs électro-magnétiques à haute impédance, ce qui libère du souci du transformateur.

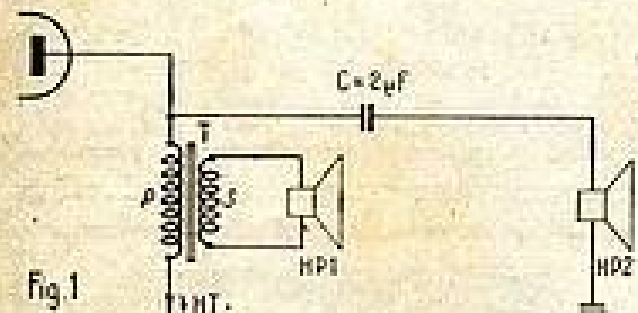


Fig. 1

Rappelons d'abord (fig. 1) le branchement classique d'un haut-parleur supplémentaire sur le H.P. normal du récepteur ou de l'amplificateur.

Le haut-parleur H.P. 2 doit être à haute impédance, aussi élevée que possible pour ne pas perturber le fonctionnement de l'étage final.

Le haut-parleur H.P.1 est supposé électrodynamique, couplé à l'étage final à l'aide d'un transformateur T. Un interrupteur peut être placé au point marqué par une croix, ceci de manière à pouvoir retirer facultativement du circuit le haut-parleur H.P.2.

Dans le cas le plus général, le haut-parleur H.P.2 est électrodynamique, il faut alors prévoir une second transfo de couplage.

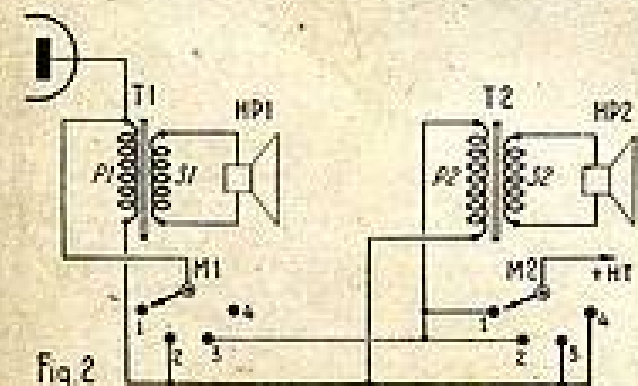


Fig. 2

La figure 2 montre le schéma à utiliser. Deux manettes M1 et M2 sont prévues et sont rendues solidaires.

Les combinaisons de circuit qui peuvent être obtenues sont les suivantes :

M1 et M2 en position 1.

Les primaires P1 et P2 des transfor-

mateurs de couplage T1 et T2 sont montés en série.

Par suite, les haut-parleurs H.P.1 et H.P.2 agissent en série.

M1 et M2 en position 2.

Le haut-parleur H.P.2 est utilisé seul, le primaire P1 de T1 débitant sur H.P.1 est mis en court-circuit.

M1 et M2 en position 3.

Les deux haut-parleurs H.P.1 et H.P.2 agissent en parallèle.

M1 et M2 en position 4.

Le haut-parleur H.P.1 est mis hors-circuit.

Si on dispose d'un haut-parleur à haute impédance, le montage des commutateurs M1 et M2 se simplifie.

La figure 3 montre le schéma à utiliser. Les combinaisons obtenues sont :

M1 et M2 en position 1.

Les deux haut-parleurs H.P.1 et H.P.2 fonctionnent simultanément.

M1 et M2 en position 2.

Le haut-parleur H.P.2 fonctionne seul.

M1 et M2 en position 3.

Le haut-parleur H.P.1 fonctionne seul.

La figure 4 montre le cas du branchement de deux haut-parleurs sur un étage de sortie push-pull.

Les deux manettes M1 et M2 sont encore solidaires.

Les combinaisons obtenues sont :

M1 et M2 en position 1.

Le haut-parleur H.P.1 est seul utilisé.

M1 et M2 en position 2.

Le haut-parleur H.P.2 est seul utilisé.

En rendant libres les deux manettes M1 et M2, on a la possibilité d'utiliser soit l'un ou l'autre des haut-parleurs ou les deux simultanément.

Le même résultat peut être obtenu à l'aide d'une commutation que l'on établira en s'inspirant de la figure 2.

Sur la figure 3, on voit des résistances R1 et R2 que l'on prend égales à l'impé-

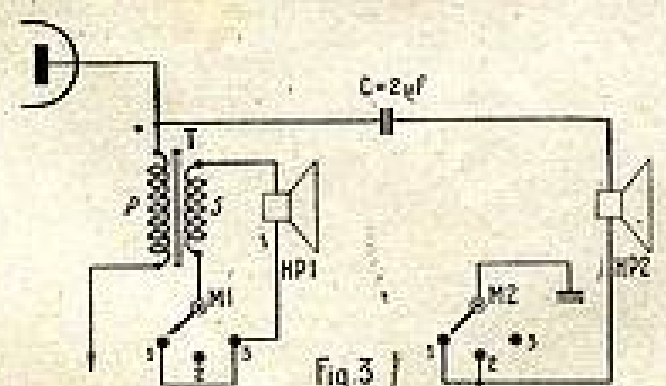


Fig. 3

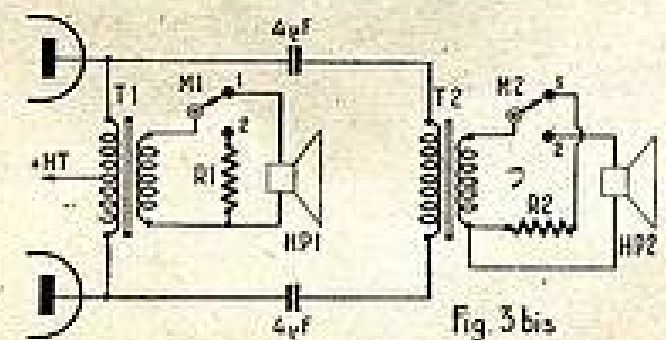


Fig. 3 bis

dance des bobines mobiles, ceci pour ne pas troubler le fonctionnement.

Pratiquement, l'impédance moyenne d'un haut-parleur est égale à 2,5 fois sa résistance ohmique.

(Ainsi, pour $R = 4$ ohms, on aura $Z = 10$ ohms.)

L'adaptation des impédances.

On sait que le maximum de puissance est obtenu quand la résistance d'utilisation est égale à l'impédance de la source.

Cette condition est difficile à remplir en amplification B.F. à cause des distorsions qui en résultent.

Pratiquement, on compte avec l'impédance de charge de la lampe finale, cette impédance étant généralement indiquée par le fabricant.

Par ailleurs, connaissant l'impédance moyenne du haut-parleur (de la bobine mobile) on sait qu'il faut utiliser un transformateur de couplage de rapport n tel que :

$$n = \sqrt{\frac{R}{Z}}$$

avec R : résistance de charge et Z : impédance moyenne de la bobine mobile.

Plusieurs cas peuvent être envisagés :

1° Le transfo de sortie peut posséder deux secondaires, ce qui permet d'alimenter deux haut-parleurs. La figure 4 montre le montage correspondant.

Dans cette disposition le secondaire effectif $S1 + S2$ correspond à une charge deux

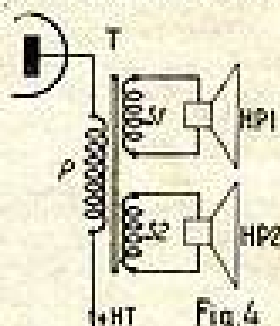


Fig. 4

fois plus grande que dans le cas d'emploi d'un seul H.P.

Par conséquent le rapport de transformation à utiliser sera sensiblement :

$$n = \sqrt{\frac{R}{2Z}}$$

Une solution plus simple consiste à utiliser un transfo normal et à grouper les haut-parleurs de manière à ce que leur impédance résultante soit égale à l'impédance pour laquelle le secondaire est prévu.

La figure 5 montre un exemple d'application.

Soit un secondaire S prévu pour débiter sur 4 ohms et quatre H.P. ayant $Z = 4$ ohms à alimenter. On voit immédiatement que les deux bobines mobiles $B1 + B2$ de H.P.1 et H.P.2 en série feront 8 ohms.

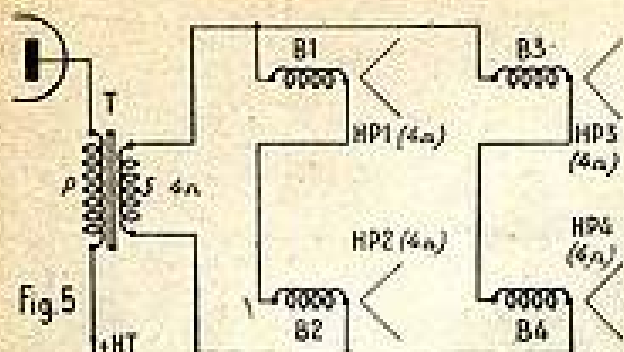
De même pour $B3$ et $B4$, de H.P.3 et H.P.4.

Mais comme les deux groupes de H.P. sont en parallèle, on aura une impédance résultante égale à $8/2 = 4$ ohms, ce qui correspond à la valeur utile.

Une autre solution (fig. 6) consiste à utiliser un auto-transformateur.

Les haut-parleurs H.P.1 et H.P.2 représentés sont groupés en parallèle.

Si leur impédance est égale unitairement à 4 ohms, l'impédance résultante sera égale à 2 ohms. On devra donc avoir entre a et b une impédance égale à 2 ohms. D'une façon analogue, on devra avoir entre a et c une impédance égale à la résistance de charge de la lampe.

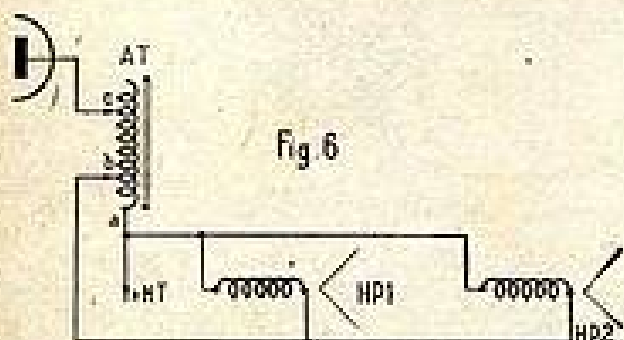


Ceci conduit à la solution du transformateur avec prises sur le secondaire. La figure 7 illustre ce cas.

Le haut-parleur séparé du dépanneur.

Il est utile en dépannage de disposer d'un H.P. séparé.

La meilleure solution consiste à prendre un H.P. à aimant permanent et de prévoir une self de filtrage séparée pour remplacer l'excitation, ceci au cas où le H.P. du récep-



teur comporte une excitation utilisée en filtrage.

Lignes et transfo de couplage.

Quand le H.P. est placé assez loin, par exemple au delà de 20 m. du récepteur ou de l'amplificateur, il convient de prévoir un transfo de couplage. La figure 8 illustre ce cas.

Le transfo T1 est élévateur et le transfo T2 abaisseur.

En fait les deux transformateurs T1 et T2 sont identiques mais montés en sens inverse l'un par rapport à l'autre.

Perfectionnements apportés à l'emploi des haut-parleurs.

Il est possible d'utiliser deux haut-parleurs : l'un pour les notes aigües et l'autre pour les notes graves. Il faut prévoir un filtrage de fréquence entre la sortie du secondaire et les haut-parleurs. La figure 9 montre comment ce filtrage peut être établi.

Il faut deux selfs à fer L et L' et deux condensateurs C et C'.

Autre chose : On sait que l'impédance d'un H.P. varie avec la fréquence. C'est pourquoi on compte avec l'impédance moyenne.

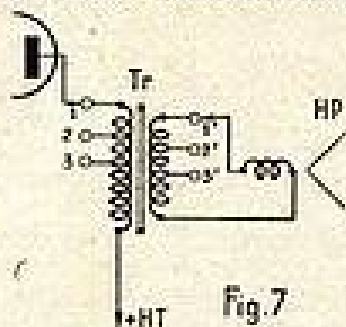
Il apparaît désirable de stabiliser l'impédance du système : transfo H.P. sur lequel débite la lampe finale, c'est-à-dire d'avoir une charge variant aussi peu que possible. On y parvient en shuntant le primaire du transfo de liaison à l'aide d'un circuit comprenant une résistance et une capacité en série.

La figure 10 montre le schéma à utiliser. Le condensateur aura une valeur : $C = 50/1.000$ de μF . La résistance R aura une valeur comprise entre 1,2 et 1,5 fois la valeur de la résistance de charge.

Enfin il peut être intéressant d'envisager un réglage du circuit de la bobine mobile. La figure 11 montre un exemple d'application.

Cette disposition n'appelle pas de commentaires : on dispose d'un secondaire réglable par prise et d'un rhéostat qui permet de doser le courant dans la bobine mobile.

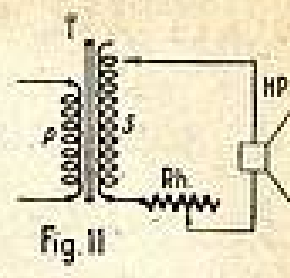
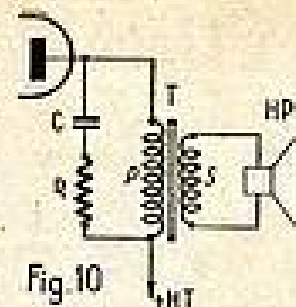
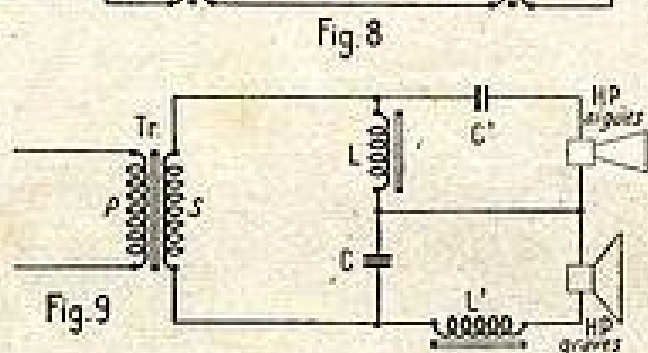
Une dernière remarque sur le branchement des H.P. et sur les écrans. Quand on utilise plusieurs haut-parleurs



ceux-ci doivent fonctionner en phase, c'est-à-dire qu'il ne faut pas que la bobine de l'un soit aspirée pendant que la bobine de l'autre est au même moment, chassée de l'entre-fer.

Un haut-parleur monté dans une ébénisterie trop étroite donnera un bruit de tonneau qui se fait surtout sentir entre 50 et 100 périodes.

Enfin les écrans ou baffles, s'ils n'ont pas des dimensions suffisantes, gênent la reproduction des notes basses.



La figure 12 montre les dimensions minima à donner à un écran pour obtenir des résultats satisfaisants.

Soit par exemple à reproduire $f = 100$ périodes, on aura une longueur d'onde égale à : $\lambda = \frac{333}{100} = 3,33$ m.

La longueur l devra donc être égale à $3,33/4 = 0,82$ m. ou 82 cm. Enfin, ce qui est bien connu, le baffle doit être épais et pris dans un matériau insonore.

R. T.

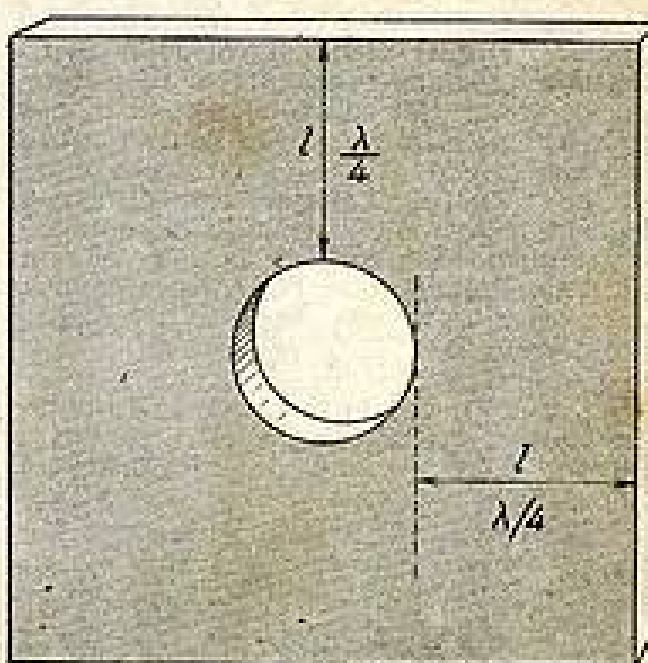


Fig. 12

Qu'est-ce que le STABILOVOLT ?

C'est tout simplement un tube à néon destiné à deux usages : régulateur et diviseur de tension.

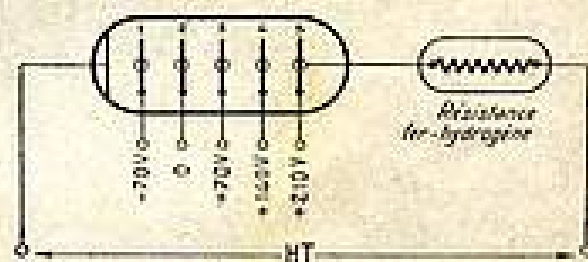
Il en existe d'assez nombreux modèles ; disons qu'un stabilovolt du type le plus courant comprend cinq électrodes concentriques, entre chacune desquelles une tension U demeure constante, quelle que soit la valeur de l'intensité du courant qui permet le circuit, cette tension est de l'ordre de 70 volts.

Sur la première électrode (1) on recueille une tension négative pouvant être utilisée à la polarisation de grilles, la seconde électrode (2) étant un potentiel zéro. Les trois autres électrodes fournissent une tension

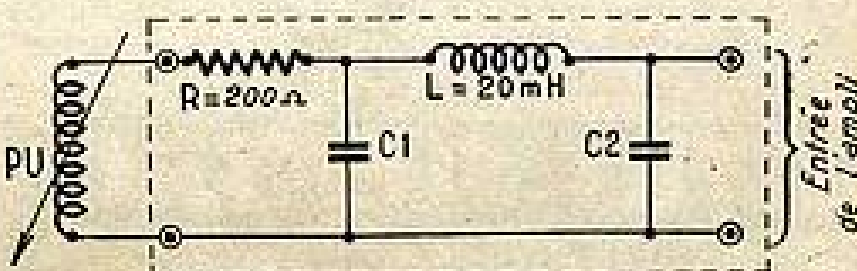
positive par tranches de soixante-dix volts.

Pratiquement, les divers modèles permettent des utilisations allant de 15 mA. sous 75 volts à 200 mA. sous 600 volts.

R. L. H.



UN FILTRE D'AIGUILLE FACILE A CONSTRUIRE



Nous donnons ci-contre le schéma d'un filtre d'aiguille à la fois simple et efficace.

Les capacités C1 et C2 sont à déterminer expérimentalement suivant le degré d'efficacité que l'on veut donner au filtre.

L'INDICATEUR VISUEL D'ACCORD

Connaissez-le bien pour bien l'utiliser.

C'est une ingénieuse application du tube à rayon cathodique, qui est venue, il y a une quinzaine d'années déjà, accroître le confort et la facilité dans le réglage des récepteurs de radio.

Cela sembla si merveilleux, alors, qu'on donna au tube utilisé le nom d'*œil magique*. Nous en avons vu plusieurs types se succéder depuis, sans oublier le « trèfle cathodique », de fabrication européenne. Donnons-lui, tout bonnement, le seul titre auquel il ait droit : *indicateur visuel d'accord* (I.V.A.).

La figure 1 donne une vue de la construction interne d'un tube I.V.A. et la figure 2, la représentation schématisée des électrodes de ce même tube.

L'indicateur visuel d'accord est une combinaison d'un tube triode (ou penthode) ordinaire, auquel viennent s'ajouter deux électrodes spéciales : l'écran et le déflecteur (ou électrode de contrôle). L'écran est généralement relié à la ligne haute tension du récepteur, il attire les électrons émis par la cathode. Lorsque ces électrons viennent frapper l'intérieur de la coupelle, vers laquelle ils sont dirigés grâce au réflecteur de lumière cathodique, la couche fluorescente devient lumineuse avec une teinte verte (1).

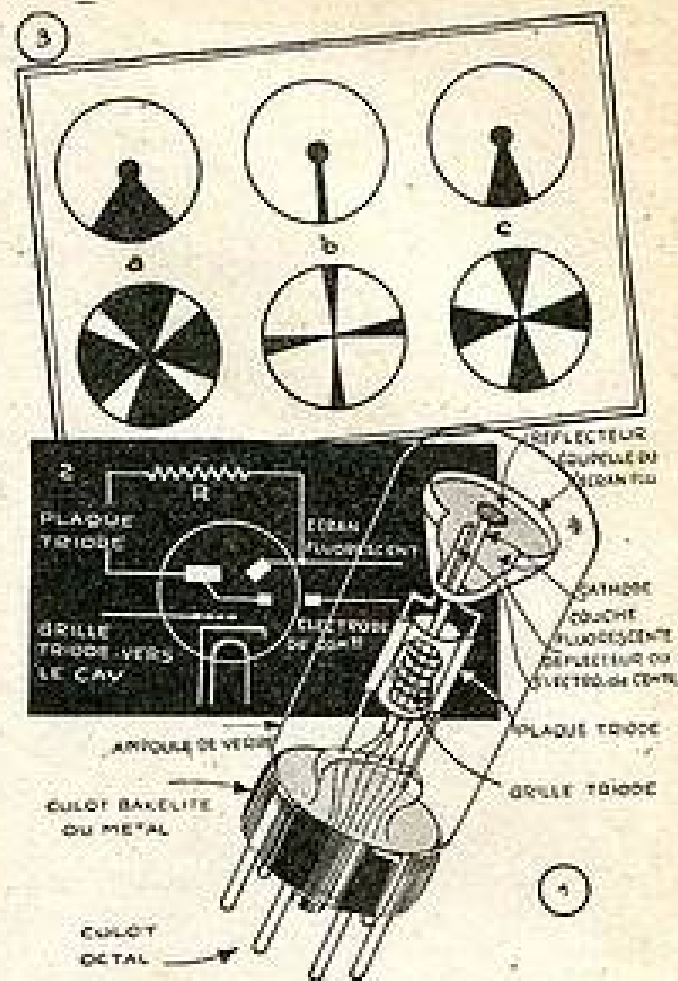
Le déflecteur ou électrode de contrôle, est de deux sortes : dans les tubes américains, c'est une simple tige située entre la cathode et l'écran ; dans les tubes de fabrication européenne, elle est constituée

par quatre petites tiges disposées aux quatre sommets d'un carré. Du fait qu'il intercepte le passage des électrons vers une partie de l'écran, le déflecteur obscurcit cette partie de l'écran qui demeure non fluorescente.

En fonctionnement, il semble que la lueur verte couvre presque toute la coupelle, ne laissant qu'un secteur d'ombre qui s'élargit ou diminue, suivant que le réglage s'éloigne ou se rapproche de la fréquence de syntonie, ou bien, c'est une croix lumineuse, qui s'épanouit plus ou moins, et dont les quatre zones lumineuses (qui ressemblent aux quatre feuilles d'un trèfle) « correspondent à l'ombre électronique des quatre tiges de l'électrode de commande ». Dans l'un et l'autre cas, le secteur d'ombre varie avec la tension de CAV appliquée à la grille triode et est minimum pour l'accord exact, ses dimensions dépendent des tensions relatives appliquées à l'écran et au déflecteur.

On voit sur la figure 2 que l'écran est relié à la haute tension par l'intermédiaire d'une résistance R, dont la valeur est comprise entre 0,5 et 2 mégohms (on adopte généralement la valeur de 1 mégohm).

(1) Le cercle sombre qui se trouve au centre de la coupelle lumineuse est dû à la présence du réflecteur, destiné à renvoyer le faisceau électronique sur la couche fluorescente.



Plus le courant qui traverse cette résistance R est important, plus grande est la zone d'ombre. La valeur de ce courant est inversement proportionnelle à la tension du déflecteur par rapport à la cathode.

Lorsque l'électrode de contrôle est moins positive que l'écran, les électrons ne peuvent venir frapper la partie de l'écran qui est obscurcie par la tige. Si l'on applique à

Apprenez chez vous

RADIO

CINÉMA

TÉLÉVISION

RADIO CINÉMA TÉLÉVISION

ALBUM ILLUSTRÉ
en couleurs contre
20 FRANCS
sur simple demande.

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6, R. DE TEHERAN, PARIS 8° - TEL. WAG. 78.84

PUB. J. BONNANGE

Vous qui désirez améliorer votre situation ou créer une affaire, vous pouvez, SANS QUITTER VOS OCCUPATIONS HABITUELLES et quelle que soit votre instruction, obtenir rapidement une spécialisation technique sérieuse dans ces Sciences Modernes pleines d'avenir.

En consacrant quelques heures par jour à une étude attrayante, illustrée de travaux pratiques variés, vous construirez vous-même un superhétérodyne moderne qui restera votre propriété.

18

Page 1/1

L'électrode de contrôle une tension négative élevée (par rapport à l'écran), l'angle d'ombre est grand (fig. 3a); lorsque ces deux électrodes sont au même potentiel, l'ombre est minimum (fig. 3b); pour des valeurs intermédiaires de tensions sur l'électrode de contrôle (toujours par rapport à l'écran), le secteur d'ombre prend des valeurs intermédiaires entre a et b (fig. 3c).

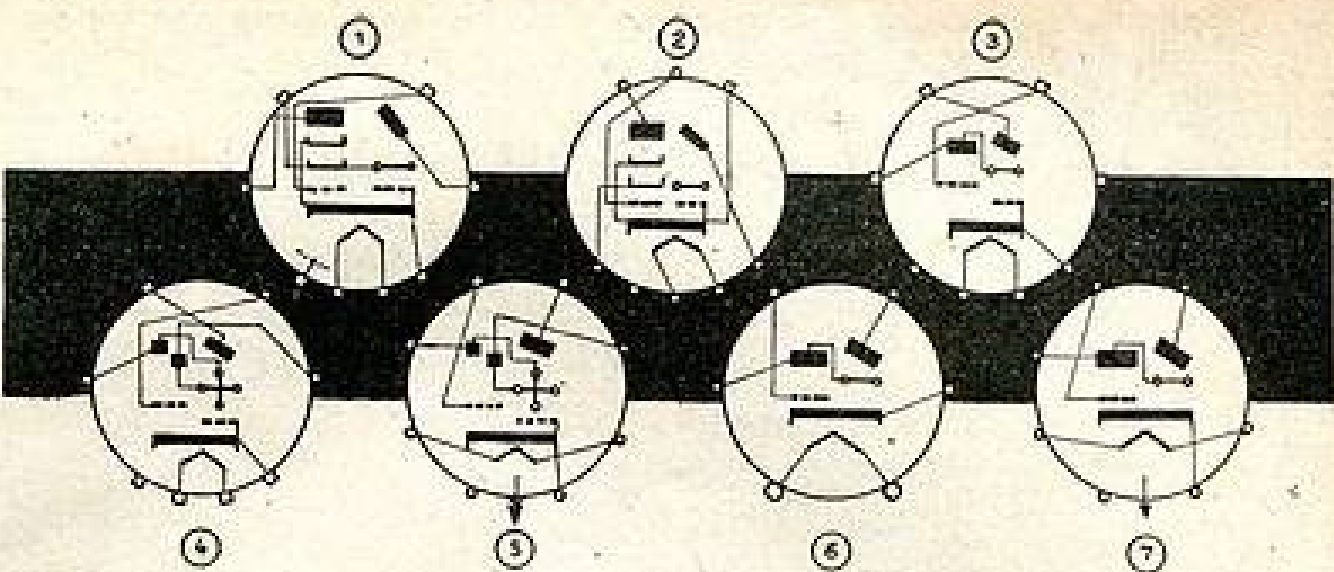
Fonctionnement.

Le fonctionnement de l'indicateur visuel d'accord dépend de la tension de CAV (2), avons-nous dit.

Reprenons la figure 2. En l'absence de tout signal, à la détection, la tension de CAV est nulle; la polarisation de la grille triode est également nulle, ce qui permet un courant plaque relativement élevé. Ce courant plaque provoque une chute de tension dans la résistance R ($E = I \times R$, suivant la loi d'ohm). Par conséquent, la plaque se trouve à un potentiel très inférieur à la valeur de la haute tension. Remarquons, en passant, que l'écran, seul, est directement relié à la haute tension, car une connexion interne réunit le déflecteur à la plaque triode. L'électrode de contrôle est, par conséquent, négative par rapport à l'écran, et le secteur d'ombre est grand. Lorsque le récepteur est exactement accordé sur une station, la tension de CAV est fortement négative. La partie triode du tube est négative. Le courant plaque résultant est faible et la chute de tension ($I \times R$) dans la résistance R est également de faible valeur. Dans ces conditions, la plaque et le déflecteur sont presque aussi positifs que l'écran et c'est pourquoi le secteur d'ombre est petit.

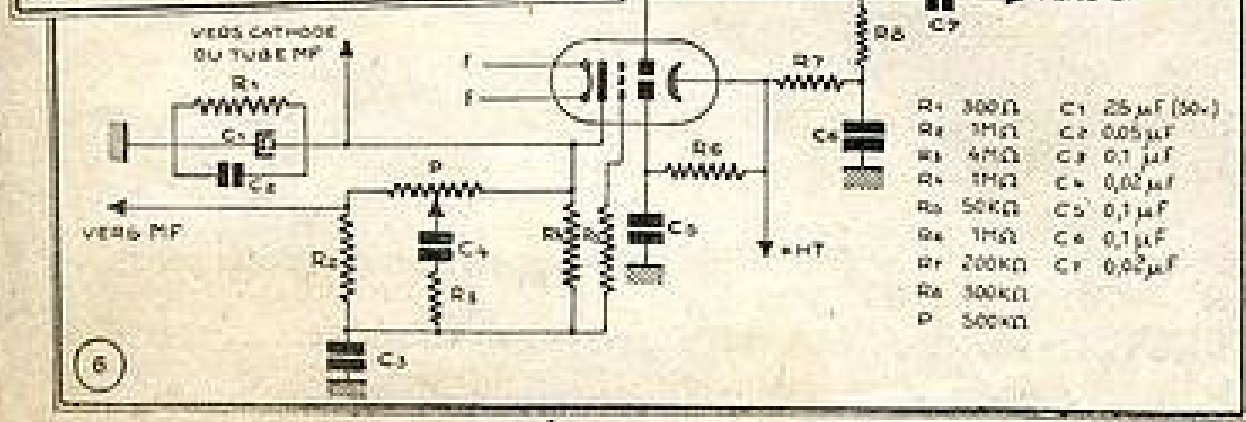
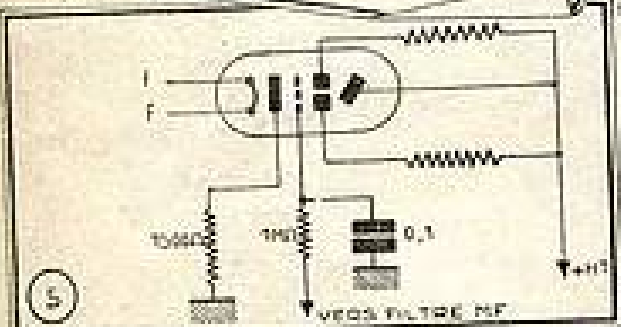
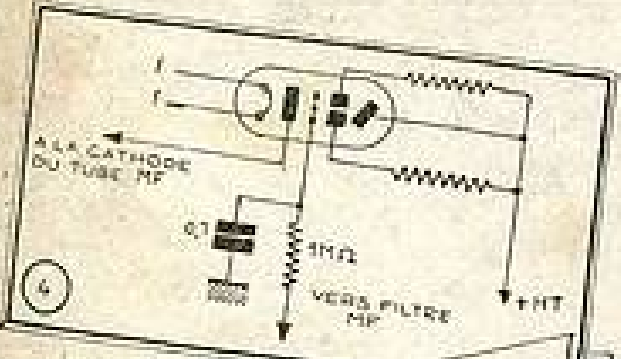
Le secteur d'ombre varie selon la tension de CAV fournie par la détection, tension qui dépend, naturellement, de l'intensité du signal détecté; les figures 3a, 3b et 3c correspondent respectivement à l'indication d'absence de signal (ou signal très faible), signal puissant, signal moyen.

Il est à remarquer que la tension de



1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	10	13	14	9
TYPE	MARQUE	YF	IF	Vp	Ip	Ve	Ia	Ra	Rk	g	CULOT	UTILISATION	Sp
EFM1	PHILIPS	6,3	0,2	145	0,5	250	0,65	130	950	70	1	IND. VISUEL + PERI	2
				185	0,5	-	0,8	-	-	5	-	-	20
EFM1	PHILIPS	6,3	0,2	250	1	250	1	110	900	110	2	IND. VISUEL + PERI	15
				-	-	-	-	-	-	175	-	-	20
EH1	PHILIPS	6,3	0,2	250	0,85	250	0,13	2000	-	16	3	IND. VISUEL	0
				-	-	-	-	-	-	90	-	-	5
				-	0,075	250	0,13	2000	-	20	-	-	0
				-	-	-	-	-	-	90	-	-	4
EMA	PHILIPS	6,3	0,2	200	-	200	0,55	1000	-	90	4	EX IND. VISUEL	0
				-	-	-	-	-	-	5	-	-	4,2
				200	-	200	-	1000	-	90	-	-	0
				-	-	-	-	-	-	5	-	-	12,5
6AF7-G	MAZDA	6,3	0,3	-	0,36	200	2,5	1000	-	0	5	EX IND. VISUEL	4,5
				-	-	-	-	-	-	60	-	-	0
				-	0,75	200	2,5	1000	-	0	-	-	75
				-	-	-	-	-	-	60	-	-	6
6G5	RCA	6,3	0,3	250	0,2	250	2	1000	-	90	6	IND. VISUEL	0
				-	-	-	-	-	-	0	-	-	22
65G5	VISBEAUX	6,3	0,3	100	0,19	100	2	500	-	90	7	IND. VISUEL	0
				-	-	-	-	-	-	0	-	-	3,3
				250	0,24	250	3	1000	-	90	-	-	0
				-	-	-	-	-	-	0	-	-	8

(2) Commande automatique de volume (ou anti-fading).



CAV varie également selon que l'accord du récepteur s'éloigne ou se rapproche de la résonance. On peut donc en conclure que l'indicateur visuel d'accord donne à la fois: et l'indication de l'intensité du signal reçu et celle de la résonance.

Applications pratiques.

Nous donnons ci-dessus un tableau comparatif des tubes indicateurs visuels les plus couramment utilisés et leurs brochages respectifs. Quelques schémas en permettront l'adaptation pratique sur les récepteurs de nos lecteurs qui en sont encore démunis.

La figure 4 donne le branchement de principe d'un tube octal 6AF7 et la figure 5 représente la façon de connecter un tube européen EM4.

Enfin, la figure 6 (et ce n'est pas la moins intéressante) correspond à l'utilisation du tube 6AF7 comme indicateur visuel + préamplification BF. C'est la partie triode qui fonctionne en BF, la tension préamplifiée étant recueillie aux bornes de la résistance R8, pour être dirigée par C7 sur l'amplification finale. Nous avons indiqué le système polarisateur du tube (R1, C1, C2), mais, en général, cet ensemble agit déjà sur la cathode du tube amplificateur MF (6K7 ou 6H8) et la cathode du 6AF7 peut être, sans inconvénient, reliée directement à celle de ce tube MF.

R.-L. HENRI.

TOUT-LE SYSTÈME D
LA GRANDE REVUE DE BRICOLAGE

Paraît le 1^{er} de chaque mois.

EN VENTE PARTOUT : 25 FRANCS



LA GAMME LA PLUS MODERNE D'ENSEMBLES PRÊTS A CABLER

25 ANNÉES DE PRATIQUE VOUS GARANTISSENT DES ENSEMBLES D'UNE ÉTUDE TECHNIQUE TRÈS POUSSÉE ET D'UN FONCTIONNEMENT ABSOLUMENT PARFAIT

LA MARQUE

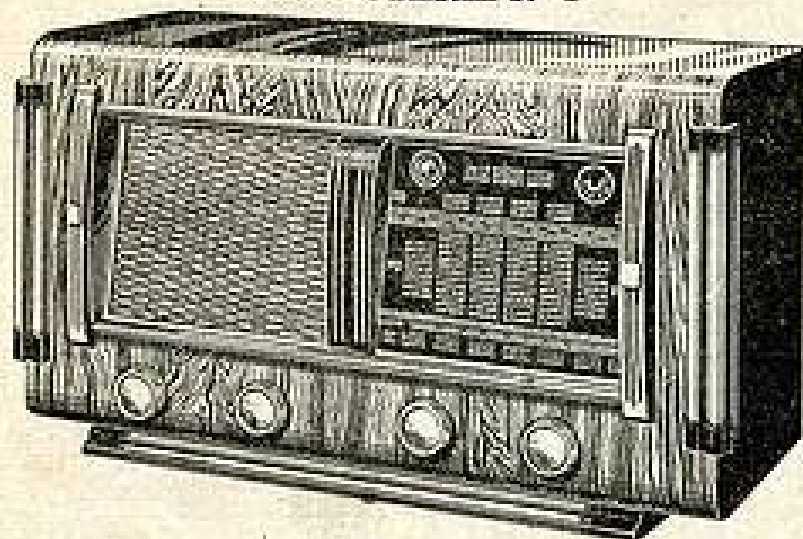
DE QUALITÉ

MÉDAILLE D'OR PARIS 1928

LA PLUS FORTE VENTE D'ENSEMBLES PRÊTS A CABLER

DEUX PRÉSENTATIONS AU CHOIX

ÉBÉNISTERIE N° 1



Dimensions : Longueur 570 x hauteur 320 x largeur 270 mm.

LE « CHAMPION 49. » R.P.14.

Description dans la revue Radio-Plans, numéro de décembre 1943.

RÉCEPTEUR ALTERNATIF utilisant les NOUVELLES LAMPES « RIMLOCK », NOUS RECOMMANDONS TOUT PARTICULIÈREMENT LA CONSTRUCTION DE CE POSTE qui bénéficie des tous derniers perfectionnements.

- 1° BOBINAGE « ITAX » 12 réglages assurant un accord parfait de tous les circuits.
- 2° H. F. à pot fermé d'un gros coefficient de surtension.
- 3° H. P. 21 cm. à grosse cellule assurant une reproduction très fidèle du son et de la parole.
- 4° Contre-réaction BF en 4 positions réglables.
- 5° Rendement parfait en O. C. avec une absence absolue de glissement de fréquence grâce à l'emploi de la nouvelle lampe ECH41.

Lampes utilisées : ECH41, EF41, EAF41, EL41, AZ41, EM4.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées, y compris : LAMPES, H. P., MONTAGE MÉCANIQUE ENTièrement EFFECTUÉ AVEC ÉBÉNISTERIE N° 1..... 13.767
Avec ÉBÉNISTERIE N° 2..... 14.650

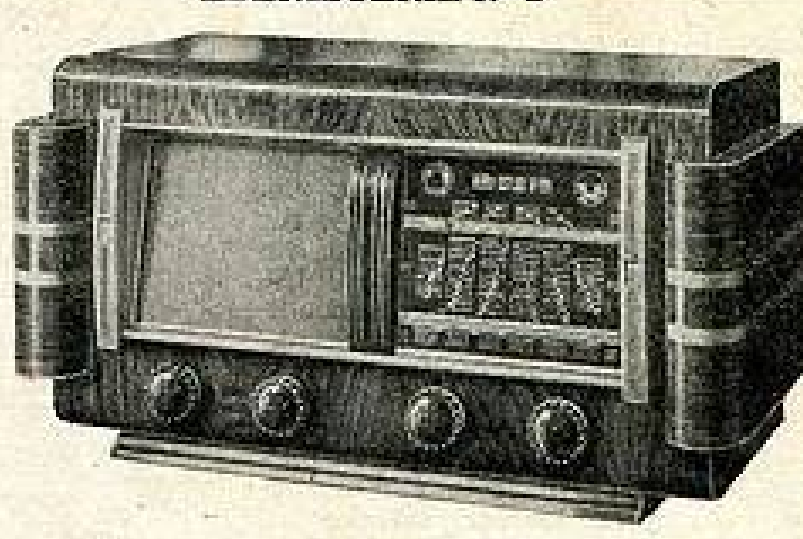
LE R. P. 6

Description dans la revue Radio-Plans d'avril 1943.

RÉCEPTEUR ALTERNATIF équipé de lampes de la série EUROPÉENNE. Contre-réaction B. F. Double cellule de filtrage. Utilisant le bobinage « ITAX » 12 réglages. HAUT-PARLEUR 21 cm., 1.800 ohms. Lampes utilisées : ECH3, EBF2, EF9, ELX, EM4, 1883.

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées, y compris LAMPES, H. P., montage MÉCANIQUE ENTièrement EFFECTUÉ AVEC ÉBÉNISTERIE N° 1..... 13.471
Avec ÉBÉNISTERIE N° 2..... 14.354

ÉBÉNISTERIE N° 2



Dimensions : Longueur 590 x hauteur 320 x largeur 270 mm.

LE R. P. 3.

Description dans la revue Radio-Plans, numéro de janvier 1943.

RÉCEPTEUR DE GRAND LUXE ALTERNATIF, équipé de lampes de la série américaine. Cette réalisation, qui a donné la plus complète satisfaction à des milliers de nos clients, est d'une musicalité et d'un rendement incomparables.

Contre-réaction très efficace en 4 positions.
HAUT-PARLEUR 21 cm., à aimant permanent.
Lampes utilisées : 6E8, 6M7, 6Q7, 6V6, 5Y3GB, 6AF7.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées, y compris LAMPES, H. P., montage mécanique entièrement effectué. AVEC ÉBÉNISTERIE N° 1..... 13.686
Avec ÉBÉNISTERIE N° 2..... 14.569

L'ACER 88

Description dans la revue Le Haut-Parleur du 26 août 1943.

RÉCEPTEUR ALTERNATIF équipé des lampes de la SÉRIE AMÉRICAINE, 6 gammes d'ondes dont 4 bandes O. C. ÉTALEES. HAUT-PARLEUR 21 cm., 1.800 ohms.
CE RÉCEPTEUR EST D'UNE RÉALISATION TRÈS SIMPLE ET D'UN RENDEMENT POUSSÉ.

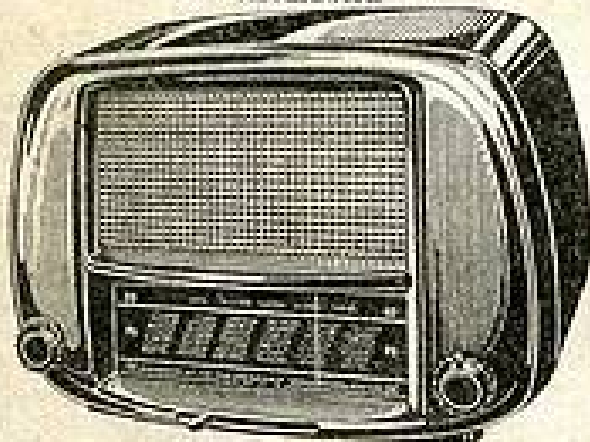
Lampes utilisées : 6E8, 6M7, 6Q7, 6V6, 5Y3GB, 6AF7.
ABSOLUMENT COMPLET, EN PIÈCES DÉTACHÉES avec lampes H. P.
Avec ÉBÉNISTERIE N° 1..... 13.813 Avec ÉBÉNISTERIE N° 2..... 14.696

Notice spéciale de cet appareil sur simple demande.

TRÈS IMPORTANT. Pour toute commande, ne pas omettre de spécifier, en plus du type d'appareil désiré, ÉBÉNISTERIE N° 1 ou N° 2. DE PLUS CES ENSEMBLES NE SONT PAS INDIVISIBLES ET VOUS POUVEZ COMMANDER SÉPARÈMENT TOUTE PIÈCE DÉTACHÉE DE VOTRE CHOIX.

PRÉSENTATION « BAKÉLITE » POSTES SÉRIE « RIMLOCK »

N° 1 ALTERNATIF



RÉCEPTEUR DE GRANDE CLASSE équipé des toutes nouvelles lampes, série RIMLOCK ALTERNATIF, rendement poussé au maximum dans toutes les gammes et particulièrement en O. C. assurant une réception très stable. Contre-réaction très efficace garantissant une musicalité hors de pair. H. P. 17 cm., membrane exponentielle. Cadran 3 gammes, en noms de stations, belle glace 3 couleurs, aiguille à déplacement horizontal. Matériel de premier choix garanti un an, lampes trois mois. Bobinage entièrement blindé, condensateur de filtrage « Oxyvolt » et condensateurs « Regul ». Le récepteur en pièces détachées, absolument complet, avec H. P., lampes, ébénisterie, etc., etc., montage mécanique entièrement effectué, absolument prêt à câbler..... 11.170
L'ébénisterie bakélite, dimensions 370x240x220, qui est livrée avec notre récepteur, se fait en 3 couleurs au choix : rouge, brun foncé, saïon.

N° 2 TOUTS COURANTS

Mêmes caractéristiques et présentation que le Rimlock n° 1, mais équipé avec des lampes série RIMLOCK T. C. Le récepteur absolument complet en pièces détachées..... 9.942

LE SUPER MUSICAL R.P. 21.

Description Technique dans "RADIO-PLANS" juillet 1949.

LE SUPER MUSICAL H.P. 21.

Décrit dans "LE HAUT-PARLEUR" n° 845 du 16-6-49.

DEUX RÉCEPTEURS DE GRANDE CLASSE

Vous trouverez tous les détails sur ces 2 montages
D'UN SUCCÈS ENCORE JAMAIS ÉGALÉ

dans notre

NOUVEAU CATALOGUE

ÉDITION SEPTEMBRE 1949

14 MONTAGES QUI ONT FAIT LEURS PREUVES

ENVOI CONTRE

100 FRANCS

REMBOURSABLES
AU PREMIER ACHAT

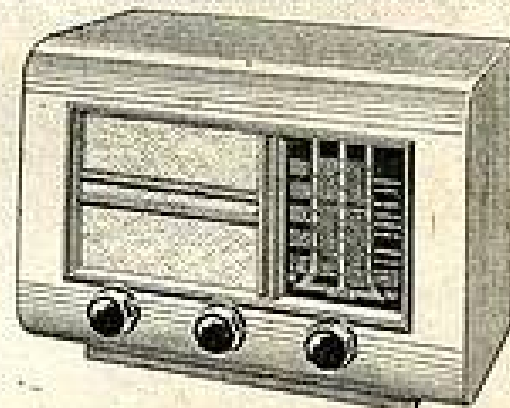
OMNIUM COMMERCIAL d'ÉLECTRICITÉ et de RADIO

11, rue Milton, PARIS-9^e. - Tél. : TRU. 18-89
Fond de la Cour, 3^e étage Métro : Notre-Dame-de-Lorette

UN NOUVEAU GRAND SUCCÈS !

« L'ALTERNAKID »

(Décrit dans "RADIO-PLANS" n° 18 d'août 1949)



RÉCEPTEUR 4 lampes, équipé de lampes « RIMLOCK » série alternative (ECH41 - EAF41 - EL41 - AZ41). Fonctionne sur courant 50 périodes, 110, 130, 220, 240 volts. Puissance de sortie : 2 watts modulés. 3 gammes d'ondes : O. C. - P.O. - G.O. Position pick-up.

Encombrement très réduit.
Rien que du matériel des grandes marques « OMEGA », « STAR », « SIARE », « OXYVOLT », etc., etc.
HAUT-PARLEUR cm., modèle léger.
NOUVEAU C.V. capoté anti-Larsen. Cadran miroir, très belle glace en hauteur. Visibilité 105x75. Déplacement vertical de l'aiguille.

ABSOLUMENT COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES, montage mécanique entièrement effectué..... 7.533

DEUX PRÉSENTATIONS AU CHOIX

1° BAKÉLITE

Dimensions : 250x170x160.
Supplément de francs..... 780

2° ÉBÉNISTERIE NOYER VERNI

Dimensions : 250x175x165. Complète avec cache-bulle et tissu.
Supplément de francs..... 1.200

G.M.P. RADIO

(FONDÉ EN 1922.)

133, rue du Faubourg-Saint-Denis

Tél. Nord 92-38 **PARIS-X** Tél. Nord 92-38

(Entre les gares du Nord et de l'Est.)

GROUPEZ VOS ACHATS pour tous vos besoins en Radio

DÉPOSITAIRES DES MARQUES :

S. I. C.	Condensateurs carton et alu.
VEDOVELLI	Tous les Transformateurs.
STAR	Condensateurs variables et Cadrans.
OHMIC	Résistances.
RADIOHM	Potentiomètres.
SUPERSONIC	Bobinages.
TRIUMPH	Moteur asynchrone avec bras Piézo ou Magnétique.
ONDNETT	Cadre antiparasite perfectionné.

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

DE LA QUALITÉ ET DES PRIX

Demandez notre catalogue franco.
Expéditions France & Colonies
à lettre lue.

PUBL. RAPH

RÉCEPTEUR 7 LAMPES

(Suite de la page 15.)

Entre la cosse 4 du support de la ECC40 et la masse, on soude une résistance de 17.000 ohms et un condensateur de 5.000 centimètres. Entre la cosse 7 de ce support et la masse on soude une résistance de 17.000 ohms. Sur la cosse 7, on soude également les fils de deux condensateurs de 0,25 MF (dont l'ensemble fait 0,5 MF). Les autres fils de ces capacités sont réunis ensemble. Au point de jonction de ces fils, on soude une connexion blindée, qui passe par le trou T1 et aboutit à une des cosses de la self de 7 henrys. L'autre cosse de cette self est reliée à la masse.

Entre la cosse 5 du support de la ECC40 et la cosse n du relais C, on soude une résistance de 50.000 ohms. Les cosses 5 et 2 de ce support sont réunies ensemble. Entre la cosse 2 et la masse, on soude un condensateur de 500 centimètres. Sur la cosse 2, on soude aussi un condensateur de 5.000 centimètres dont l'autre armature est reliée par une connexion blindée à une des cosses extrêmes du potentiomètre, interrupteur de 0,5 mégohm. Le blindage de ce fil est relié à la masse ainsi que l'autre cosse extrême du potentiomètre. Sur la cosse du curseur du potentiomètre on soude un fil blindé qui passe par le trou T5. Ce fil doit émerger d'une longueur suffisante sur le châssis de manière à atteindre la corne de la 6Q7. A son extrémité on soude un clips de grille. La gaine métallique doit être réunie à la masse.

La ferrure centrale du support de la ECC40 est reliée à la masse.

Entre la cosse n et la cosse o du relais C, on soude une résistance de 25.000 ohms. Sur la cosse n, on soude aussi le fil positif du condensateur de 8 MF placé près du bouchon du haut-parleur. Le fil négatif de ce condensateur doit être soudé à la masse.

Entre la cosse 3 du support de la 6Q7 et la cosse o du relais C, on soude une résistance de 0,1 mégohm. Entre cette cosse 3 et la cosse 6 du support de la 6M6, on soude un condensateur de 5.000 centimètres. Entre la cosse 5 et la cosse 6 de ce support, on soude une résistance de 0,1 mégohm. Entre la cosse 6 et la masse on soude une résistance de 0,5 mégohm.

Sur la cosse 8 du support de la 6M6, on soude une résistance de 150 ohms et le fil positif d'un condensateur de 20 MF. Le pôle négatif de ce condensateur et l'autre fil de la résistance sont soudés sur la cosse 3 du support de la 5Y3, laquelle est reliée à la ligne de masse.

La cosse 4 du support de la 6M6 est reliée à la cosse o du relais C.

Entre la cosse 3 du support de la 6M6 et la cosse 3 du support de la 6Q7, on soude une résistance de 2 mégohms. Entre la cosse 3 du support de la 6M6 et une des ferrures de la plaquette HP, on soude un condensateur de 0,25 MF. L'autre ferrure de cette plaquette est reliée à la masse. La cosse 3 du support de la 6M6 est reliée à la cosse 6 du bouchon de haut-parleur. La cosse 4 de ce bouchon est reliée à la cosse o du relais C. La cosse 8 de ce bouchon est réunie à la masse.

L'un des fils positifs du condensateur de 2 x 16 MF est soudé sur la cosse o du relais C. L'autre fil positif de ce condensateur est soudé sur la cosse p du même relais. Le fil négatif de ce condensateur est soudé à la masse. Sur la cosse o, on soude aussi le pôle positif d'un condensateur carton de 8 MF, et l'un des fils de la self de filtre. Le pôle négatif du condensateur est relié à la masse. L'autre fil de la self de filtre est soudé sur la cosse p du relais C. La cosse p du relais C est reliée à la cosse 8 du support de la 5Y3.

Cette cosse 8 est réunie à une des cosses de l'enroulement chauffage valve du transformateur d'alimentation. La cosse 2 de ce

support est connectée à l'autre cosse de l'enroulement chauffage valve. La cosse 4 est réunie à une des cosses extrêmes de l'enroulement haute tension tandis que la cosse 6 est reliée à l'autre cosse extrême de ce secondaire.

On passe le cordon secteur par le trou T6. Un des brins de ce cordon est soudé sur une des cosses « secteur » du transformateur d'alimentation, l'autre brin est soudé sur la cosse libre qui se trouve entre les cosses « secteur » et les cosses de l'enroulement chauffage lampes. A l'aide de fil de câblage, on confectionne une torsade, un des brins de cette torsade relie la cosse libre à une des cosses de l'interrupteur et l'autre brin la cosse « secteur » restée libre à l'autre cosse de l'interrupteur.

Entre la cosse « secteur » qui a reçu un des brins du cordon d'alimentation et la masse, on soude un condensateur de 20.000 centimètres.

Il faut maintenant procéder au câblage de l'indicateur cathodique d'accord. Pour cela, on prend un support de lampe octal. On réunit ensemble les cosses 7 et 8. Entre la cosse 7 et la cosse 5, on soude une résistance de 2 mégohms. Entre les cosses 5 et 6 on soude une résistance de même valeur. A l'aide d'un cordon à 4 conducteurs qui passe par le trou T4, on réunit la cosse 5 à la cosse o du relais C, la cosse 4 à la cosse m du même relais, la cosse 8 à la cosse 2 du support de la 6M7 et la cosse 2 à la cosse 8 du support de la 6M7.

On peut alors mettre le cadran du condensateur variable en place sur ce cadran, on monte le support de l'indicateur d'accord après avoir enfoncé dedans la lampe 6AF7.

Il faut encore câbler la rampe d'éclairage. Les supports des ampoules de cette rampe sont montés en parallèle, la ligne ainsi formée est branchée entre les cosses 2 et 7 du support de la 6AF7.

La figure 5 montre comment on doit relier le haut-parleur au bouchon qui sert à son branchement sur le poste. On termine par la mise en place de la commande de l'indicateur de gamme. Cette opération n'offre aucune difficulté. Nous rappelons simplement que le voyant est commandé par l'axe du bloc d'accord.

Mise au point.

La maquette de cet appareil ayant été soigneusement étudiée, la mise au point que nos lecteurs auront à effectuer sera extrêmement facile. Après avoir mis les lampes en place sur leur support, relié le haut-parleur au châssis et placé le cavalier fusible du transformateur dans la position correspondant au secteur, on met le poste sous tension. Il va de soi qu'on aura au préalable vérifié soigneusement si aucune erreur de montage n'a été commise.

Au bout de quelques secondes, les cathodes des lampes ayant atteint leur température de fonctionnement, on doit, en reliant une antenne à la prise « Ant » du récepteur, recevoir des émissions, en particulier sur la gamme PO. Ce résultat acquis, il ne reste plus qu'à procéder à l'alignement, c'est-à-dire à retoucher l'accord des transformateurs MF en agissant sur les noyaux de réglage, de manière à obtenir le maximum de sensibilité. On agit ensuite suivant la méthode habituelle sur les ajustables et les noyaux de chaque gamme du bloc d'accord de manière à faire coïncider la réception des stations avec les noms que porte le cadran et à toujours obtenir le maximum de sensibilité. Ces opérations seront avantageusement faites à l'aide d'une hétérodyne mais, à défaut, on peut utiliser les stations émettrices que l'on peut facilement identifier.

Depuis 1922

CENTRAL RADIO

35, R. de Rome, PARIS 8^e Tél. Laborde 12.00

Angle de la rue de Stockholm

35, RUE DE ROME

R. S. LAZARE

APPAREILS DE MESURE

de toutes marques aux meilleurs prix pour
ÉLECTRICITÉ et RADIO

AMPLIS - POSTES
ET... TOUTES LES PIÈCES
DÉTACHÉES DE T. S. F.
ET DE TÉLÉVISION

Matériel d'enregistrement monté et en pièces détachées.

CATALOGUE AVEC PRIX
CONTRE 25 FRANCS EN TIMBRES

Seul agent dépositaire pour Paris et la Seine de
RADIO-CONTROLE (Polytest, Mantar, Serviceman)

GROS

DÉTA

Centralise toute la Radio

COURRIER de RADIO-PLANS

Nous répondons à toutes les questions posées par les abonnés et les lecteurs de « Radio-Plans », par la voie du journal : dans le numéro suivant, lorsque la question nous parvient avant le 1^{er} de chaque mois; par lettre dans les six jours, aux conditions suivantes :

1^o Joindre à la demande un bon-réponse ou une bande d'abonnement;

2^o Joindre, pour les réponses par lettres, une enveloppe affranchie ou un coupon-réponse international;

3^o Chaque lettre ne devra contenir qu'une question et être accompagnée de 50 francs.

● M. C. G., à Saint-Georges-sur-Loire, voudrait savoir par quelles lampes remplacer ses lampes défectueuses. Les seules lampes susceptibles de remplacer les tubes défectueux que vous possédez sont les suivantes : C. 243 N. à la place de la PM. 22. A. KC. 1. à la place de la PM. 2. H.L. VP., 2, à la place de la KP. 2.

En ce qui concerne les caractéristiques, nous vous faisons savoir qu'elles sont similaires à celles des tubes à remplacer.

● M. P. G., à Bourg-Saint-Maurice, nous demande comment réaliser un appareil de mesure.

Un appareil de mesure analogue à celui que vous désirez réaliser ne peut se calculer d'une façon théorique. Il conviendrait, afin de présenter un appareil susceptible de vous donner entière satisfaction, de le réaliser, ce que ne peut entreprendre notre service des plans spéciaux.

En conséquence, nous pensons, dans votre intérêt, qu'il serait préférable de vous reporter à une réalisation déjà existante.

En effet, nous avons donné dans le premier cahier de Radio-Plans la description d'un contrôleur universel permettant les mesures suivantes :

Tension : 1 v., 5; 7 v., 5; 30 volts; 150 volts; 300 volts; 450 volts (continu, alternatif).

Intensité : 1 milliampère; 1 mA., 5; 5 mA., 5

10 milliampères; 30 milliampères; 100 milliampères; 150 milliampères; 750 milliampères; 3 ampères (alternatif et continu).

Résistances : Mesures de résistances.

3 gammes : 5.000 ohms; 50.000 ohms; 500.000 ohms.

Capacités : 3 gammes : 0,1 microfarad, 1 microfarad et 10 microfarads.

● M. A. B., à Lorigandrie, voudrait remédier au manque de réception P. O. de son poste.

Nous vous informons que le manque de réception en P. O. que vous constatez sur votre poste peut être dû soit à un défaut d'aliment, soit à une défectuosité du bloc d'accord sur cette gamme.

En conséquence, nous vous conseillons d'essayer de réaliser l'alignement à l'aide d'une hétérodyne.

Au cas où vous n'obtiendriez pas de meilleurs résultats, il conviendrait de faire vérifier le bloc d'accord par son constructeur.

● M. M. E., à Liépre, s'étonne du ronflement qu'il constate sur son poste et voudrait savoir de quel il provient.

Le ronflement que vous constatez sur votre poste peut provenir d'un mauvais isolement de la cathode d'une lampe. Il serait donc intéressant de pouvoir remplacer momentanément chacune de ces lampes par d'autres de même type, ce qui permettrait de déterminer si l'une d'elle présente le défaut que nous pensons.

Il est possible également que le transformateur d'alimentation présente un défaut, par exemple : le mauvais équilibrage des secondaires haute tension, ce qui expliquerait l'échauffement exagéré constaté.

Nous vous conseillons donc de faire vérifier cet appareil à la maison qui vous l'a vendu.

D'autre part, si vous possédez un contrôleur universel, vous pourriez mesurer la consommation haute tension en branchant cet appareil monté en milliampèremètre, entre la cathode de la valve et la plus haute tension non filtrée. La consommation doit être de l'ordre d'une soixantaine de millis.

● M. G. N., à Casablanca, demande des détails sur notre article : « Un générateur B. F. » paru dans Radio-Plans de juin 1949.

Le générateur BF de 15 à 16.000 périodes paru dans

le numéro de juin 1949 de Radio-Plans a été étudié par un laboratoire belge et, d'après les renseignements que nous possédons, les valeurs des résistances et condensateurs sont les mêmes selon que l'on utilise deux tubes 6C5 ou un tube 6N7 dont les caractéristiques sont sensiblement identiques; il en va évidemment de même pour le tube 6SN7 dont la seule différence avec le 6C5 réside dans la valeur de résistance interne : 7.700 ohms au lieu de 10.000 ohms.

Nous vous conseillons d'utiliser l'atténuateur préconisé par l'auteur belge, à savoir : à partir de C3, deux potentiomètres en cascade de 5.000 ohms chacun (P2 ayant été donné, par erreur, de 500 ohms).

Nous vous recommandons également comme alimentation celle qui a été décrite dans le numéro 18 d'avril 1949 (page 19) de Radio-Plans. La valeur de la résistance « R » serait de 3.500 ohms et celle de C1, C2 et C3 de 8 microfarads chacun.

Voici les valeurs des éléments de la figure 1

R1, (Voir texte.)	R7, 3.162.	P1, 10.000.
R2,	R8, 5.838.	2, 5.000.
R3, 4.000.	R9, 21.62.	CV, 100 pF.
R4, 500 K (1 W.)	R10, 68.38.	C1, 20.000 pF.
R5, 1 M.	R11, 216.2.	C2, 10 mfd.
R6, 20 K (2 W.)	R12, 638.8.	C3, 50 pF.

● M. M. D., à Nice, voudrait avoir quelques renseignements sur le récepteur monolampe extra-simplifié.

La self d'accord peut être établie avec un noyau ferreux réglable par vis. Rebobinez en fil de Litzl.

Ensuite, effectuez quelques essais, le nombre de tours à utiliser étant toujours faible, et dépendant de la forme du noyau.

La sensibilité est pratiquement égale à celle d'un détecteur à galène.

D'autre part, nous donnerons dans un prochain numéro de Radio-Plans un article sur les récepteurs sans C. V. Toutefois, nous ne pouvons vous fixer sur la date exacte de cette parution.

● M. C. B., à Auchel, demande comment opérer et quelles sont les matières à employer pour la fabrication d'un micro à grenaille de charbon.

Vous placez celle-ci dans une petite cuvette munie d'une borne pour le branchement. Sur cette cuvette, vous placez une membrane métallique isolée de la cuvette.

La membrane étant en contact avec la seconde bobine de branchement du microphone, cette bobine pourra être placée sur le boîtier à la condition d'en être isolée.

BON-RÉPONSE DE Radio-Plans

RADIOFOTOS

FABRICATION GRAMMONT

TUBES

"MINIATURE"

Type International

LICENCE R.C.A.

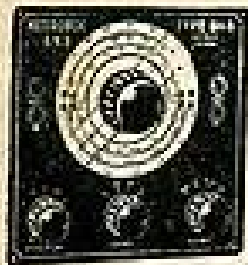
une technique éprouvée

SÉRIE COURANT ALTERNATIF	SÉRIE TOUTS COURANTS	SÉRIE PROFESSIONNELLE	
6 BE 6	12 BE 6	0 A 2	6 AU 6
6 BA 6	12 BA 6	2 D 21	6 J 4
6 AT 6	12 AT 6	6 AG 5	6 J 6
6 AQ 5	50 B 5	6 AK 5	12 AU 6
6 X 4	35 W 4	6 AK 6	9001
		6 AL 5	9003

STÉ DES LAMPES FOTOS

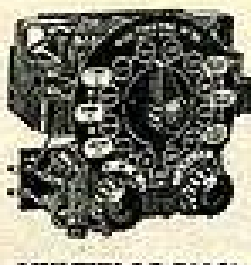
11, Rue Raspail-MALAKOFF (Seine)
Tél: ALÉ 50-00 • Usines à LYON

PUBL. RABY



HETEROBLOC BH 8

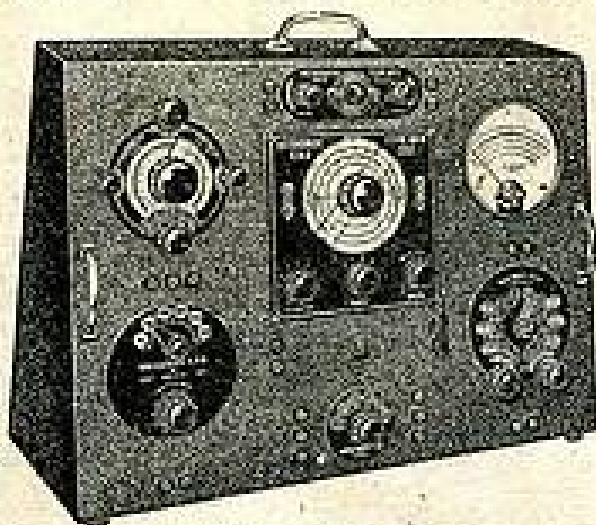
Permet la réalisation facile d'un hétérodyne HF modulaire d'usage universel aux trois fréquences comprises entre 100 KHz et 32 MHz (0.000 à 9.35 m.). 4 échelles correspondant aux 4 gammes normales de la Radio-diffusion O.C.-P.O.-G.O. et MF étalée. Permet, en outre, la mesure précise des capacités. Livré entièrement étalonné. Prix..... 7.280



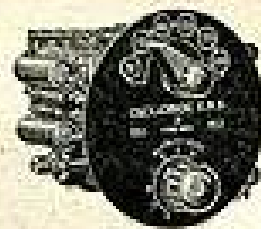
MULTIBLOC BM 30

S'adapte sur un micro-amplificateur quelconque de 500µA et le transforme en un contrôleur universel de précision à 40 sensibilités, permettant les mesures suivantes : Tensions continues et alternatives : 0 à 750 V. Intensités continues et alternatives : 0 à 3 A. Résistances 0 à 2 M. Capacités 0 à 20 µF. Niveau : étendue absolue de 60 mm. Livré avec cadran standard à 6 échelles en 2 couleurs pour micro de 80, 100, 120 ou 150 mm. au choix 7.280

PONT DE MESURES POLYBLOC



Composé de tout et blocs ci-contre. Cet ensemble possède toutes les caractéristiques des blocs le constituant et peut être monté progressivement. Il peut, par contre, être livré complet en ordre de marche. Coffret positif en aluminium givré ou valve guidée à couvercle démontable..... 69.680

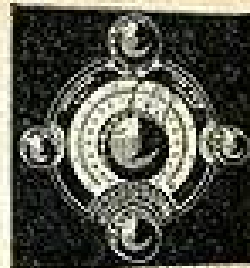


OSCILLOBLOC BB 8

Générateur BF de grande qualité, permet d'obtenir sans distorsion les fréquences suivantes : 50-150-400-1.000-1.500 et 5.000 p.p.s.

La tension BF disponible est de 10 V sur un atténuateur gradué en volts. L'oscillobloc est tout indiqué pour alimenter le Pontobloc et modular l'hétéro-bloc..... 8.320

TYPE BB1. Délivre une seule fréquence de 1.000 p.p.s. Prix..... 3.120



PONTOBLOC PM 18

Permet de réaliser un pont de mesures aux possibilités suivantes : Mesure des résistances en 8 gammes, de 0,1 Ω à 10 MΩ, des capacités en 8 gammes de 1 µF à 100 µF, des selfs inductives en 8 gammes de 10 µH à 1.000 H. Comparaison en % par rapport à des étalons extérieurs des résistances, capacités et self-inductances et appréciation de la qualité des condensateurs et des bobines de self-induction (angle de perte)..... 7.280

MULTIMÈTRE DE PRÉCISION M. P. 30

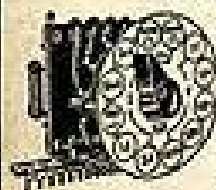


Contrôleur universel à 40 sensibilités pour la mesure des tensions 0 à 750 volts et intensités 0 à 3 A) continues et alternatives, des résistances avec pile incorporée (0 à 2 MΩ), des capacités (0 à 20 µF) et des niveaux. (Étendue 74 dB). Changement de sensibilité par commutateurs, micro-amplificateur à cadre mobile de haute précision et grande robustesse, aiguille couteau, remise à 0, cadran à 6 échelles en 2 couleurs. Coffret alu givré de 20x12x6 cm. Prix..... 14.580

MULTIMÈTRE M. 40

Modèle pour laboratoires d'études. Même présentation que le MP 30 mais comporte 52 sensibilités..... 20.800

MULTIBLOC C. 12



S'adapte sur un milliampère-mètre quelconque de 0 à 1 mA et le transforme en un contrôleur universel de précision à 12 sensibilités, permettant les mesures suivantes : Tensions continues : 0 à 1.000 volts. Intensités continues : 0 à 5 A. Résist. : 0 à 500.000 ohms. Prix..... 1.675

ENSEMBLES

SUPERBE ENSEMBLE MODERNE en hauteur, pour étalier un poste luxueux et peu encombrant et comprenant : — UNE ÉBÉNISTERIE noyer verni découpé avec un cache-décor nickelé et or. Dimensions extérieures : long. 410xlarge. 280x haut. 310 avec des cartons bakélite.

— UN CHASSIS cadencé, 5 lampes alternatif. Dimensions : 330x180x80.

— UN CADRAN-PUPITRE, glace 3 gammes, 3 couleurs, changement d'ondes par tirette centrale. Visibilité 150x55 + C.V. 2x460.

L'ENSEMBLE VENDU AU PRIX DÉRISOIRE DE 2.250

ENSEMBLE POUR POSTE MINIATURE, modèle très léger, comprenant :

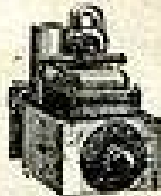
— UNE ÉBÉNISTERIE bois noyer verni découpé avec cache-décor or et noir. Dimensions extérieures : 285x161x195.

— UN CHASSIS MINIATURE.

— UN ENSEMBLE CADRAN ET C.V. 2x460. Aiguille à déplacement vertical. Glace sur fond or (grand effet). Visibilité 75x105. Avec fond de poste. Sacrifié..... 1.400

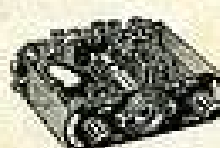
ENSEMBLE CHASSIS « LOCHET », petit à fonctionner, comprenant : 1 CHASSIS avec pan coupé 5 lampes alternatif, équipé avec : 1 TRANSFO 85 millis., 5 SUPPORTS OCTAUX, 2 CONDENSATEURS 2x8. 1 ENSEMBLE C.V. CADRAN luxe P.O., G.O., O.C., P.U. Visibilité 200x135, avec aiguille à déplacement vertical. Trois mil magiques. 2 PLAQUETTES AT-PU et PU. 1 JEU DE BOBINAGES grande montage. 2 POTENTIOMÈTRES dont 1 pour la tension. 2 RESISTANCES et CONDENSATEURS de qualité. 1 COR-DON et PRISE, référence 667. 1 SPLENDIDE ÉBÉNISTERIE grand luxe, noyer verni. Dimensions : 570x340x220, avec grille, décor et tissu. Sacrifié. Prix sans lampes 5.950

ENSEMBLE CHASSIS PRÉFABRIQUÉ. Pièces montées sur chassis 340x140x65. Un cadran vertical visibilité 140x100. C.V. 2x460. 1 cond. 2x8. 1 jeu bobinage avec M.F., 1 transfo 75 millis avec répartiteur 5 supports octaux, 2 plaquettes, 1 potentiomètre AL. Toutes ces pièces sont de première qualité. Prix à débiter. L'ensemble..... 3.400



ALIMENTATION BA 6

Fonctionne sur secteur alternatif de 110 et 220 volts, permet de résoudre tous les problèmes d'alimentation des blocs étalonnés ENB, séparés ou combinés, ainsi que de tous appareils ou dispositifs de mesures. Régulation manuelle par surtenseur-dévitour. Prix..... 6.760



DÉTECTOBLOC BD2

Double fonction : 1° Détecteur visuel à œil magique, convient comme indicateur de zéro pour le PONTOBLOC. 2° Par l'adjonction d'un microampère-mètre de 500 µA, constitue un voltmètre électronique pour tensions continues BF et HF (0 à 150 V.). Mégohmmètre (0,5 à 1.000 MΩ) 7.280

MILLIAMPÈREMÈTRE de 0 à 1. Convient pour le bloc C. 12. Prix..... 3.200

MICROAMPÈREMÈTRE de 0 à 500 MA. Diamètre 100 mm. Cadran gradué à 6 échelles en 2 couleurs. Remise à 0. Convient pour le multibloc BM 30..... 3.900

MICROAMPÈREMÈTRE de 0 à 500 avec cadran. Diam. 120 mm. gradué à 9 échelles en 3 couleurs. Remise à 0. Convient pour le pont de mesures Polybloc..... 6.760

UNE PETITE MERVEILLE MÉCANIQUE-MINUTERIE pour poste de T.S.F. ou appareil ménager, mouvement d'horlogerie très soigné muni d'un compteur fonctionnant à l'aide d'une pièce de un franc, avec temps de fermeture de courant réglable par came. Bouton poussoir pour mise de contact. Le tout dans UN COFFRET BLINDÉ avec petit tiroir pouvant recevoir les pièces de monnaie. Dimensions : 180x100x85. En résine..... 395

INCROYABLE

COFFRET POUR ENSEMBLE TOURNE-DISQUES à galette, noyer verni ou palissandre. Dimensions : 480x350x190. Quantité limitée jusqu'à épuisement du stock. Valeur 3.000 francs. Sacrifié à..... 1.900

LAMPÈMETRE SPÉCIAL POUR LE DÉPANNAGE A DOMICILE

Révèle l'état mécanique du filament. Contrôle séparément chaque électrode. Décode les court-circuits. Mesure l'ionisation cathodique. Indique l'incandescence filament cathode. Comporte tous les supports de lampes, y compris les supports américains Loctal et gland. Ne pèse que 999 grammes. Fonctionne sur courants continus et alternatif 25 ou 50 périodes, sous 110 ou 220 volts. Livré avec notice d'emploi..... 6.900

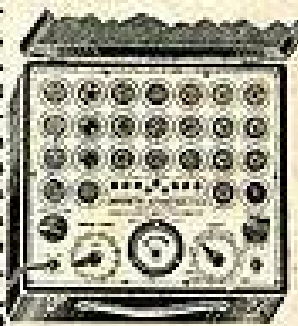
MULTIMÈTRE DE POCHE " LE SUPRÊME "

Véritable contrôleur universel de précision et d'un encombrement réduit : 150x80x60mm. — Sensibilité : 3.840 ohms par volt. — Millis continus : 0,3-6-30-150 MA. — Volts continus : 6 v.-150 v.-300 v.-1.500 v. — Ohms : 2.000-20.000-200.000-2 Mm. — Out-Put volts : 6-30-150-600 v. — Décibel : 6/+10, +8/+24+22+38+34/+50. Appareil de mesures 200 microampères avec remise à zéro. Coffret en matière moulée, livré avec pointe de touche et fils munis de fiches adaptables aux douilles du multimètre. Fourni avec 4 piles de 1 volt..... 8.900

DEMANDEZ SANS TARDER NOTRE CATALOGUE GENERAL N° 10 Envoi contre 50 francs en timbres.

LAMPÈMETRE A 12

LAMPÈMETRE A 12. Vérification de toutes les lampes, simples ou multiples, anciennes, modernes et même saturées, pour secteur ou batteries, européennes, américaines, anglaises et allemandes. Vérification des cond. électrolytiques. La rotation d'un seul bouton soumet la lampe, successivement, à tous les essais et mesures par indications : « bonne », « douteuse », ou « mauvaise »..... 17.160



LAMPÈMETRE-MULTIMÈTRE A 24

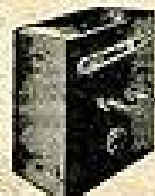
Réunit les possibilités du LAMPÈMETRE A 12 et d'un contrôleur UNIVEL à 26 sensibilités..... 28.080

ADAPTEUR A 4

Permet la vérification de TOUTES LES NOUVELLES LAMPES. (Diodes, cathodes et miniatures). S'adapte sur les lampémètres A12 et A24 et convient pour tous ceux qui possèdent déjà les lampémètres ci-dessus..... 1.560

ALIGNEUR M. F. Type BH1

Oscillateur à lampe. Alimentation sur secteur. Délivre à MF standard de 472 Kcs. Modèle à 50 ps. Permet l'alignement précis des récepteurs. Livré étalonné avec lampe.. 1.675



VÉRITABLE AFFAIRE

POSTE TÉLÉVISION COVER. Tube de 22 cm. en électronique ordre de marche, prix exceptionnel..... 59.000

ENSEMBLE CADRAN pour poste luxe. Entraînement par engrenage. Glace en hauteur comportant P.O., G.O. et 2 gammes O.G. Visibilité hauteur 300. Largeur 150 avec C.V. 2x0,46. Indicateur P.O., G.O., O.C. Indicateur de tonalité. Livré avec C.V. 2x0,46 et chassis. L'ensemble, soldé..... 575

NOTRE ASSORTIMENT DE CONDENSATEURS ET RESISTANCES, INDISPENSABLES AUX ARTISANS DÉPANNEURS ET AMATEURS.

1 lot de 100 résistances assorties : 1/4 ; 1/2 ; 1 w..... 500

1 lot de 100 condensateurs assortis de 10 cm. à 0,1..... 800

Un lot de CHASSIS G.M. sacrifiés.

N° 6. 5 lampes 290x200x65..... 130

N° 7. 6 lampes 385x210x75..... 120

N° 9. T.C. 5 lampes 300x140x50..... 100

N° 10. 5 lampes 435x180x80..... 100

N° 11. 5 lampes 375x160x70..... 150

N° 12. 5 lampes 345x160x90..... 100

N° 13. 5 lampes 315x225x80..... 100

N° 14. 6 lampes 350x165x90..... 100

N° 15. 5 lampes 320x160x85..... 100

CONDENSATEURS VARIABLES « WIRELESS THOMAS » entièrement blindés, isolement étanche, capacité 4x0,35, encombrement 130x90x80. Recommandé pour émissions.. 150

CONDENSATEURS VARIABLES, série résine 2x460. Prix..... 115

C.V. DEUX CAGES « ARENA », 2x460. Série G. m. 250

1 lot de CHASSIS nos 8 à 10 lampes. Dimensions : 380x220x75, n° 1..... 100

CHASSIS pour poste luxe à pan coupé. Alternatifs 5 lampes. Dimensions : 480x230x80, n° 2. Soldé, pièce..... 215

1 lot CHASSIS pan coupé. Dimensions 400x210x80, n° 3. Pièce..... 100

1 lot CHASSIS 5 lampes. Dimensions : 340x190x70, n° 4. Pièce..... 90

5 lampes T.C. Dimensions : 340x150x90, n° 5. Pièce..... 50

APPAREILS DE MESURES

Matériel en parfait état et à des prix sacrifiés.

LAMPENMÈTRE PUPITRE de service « GUERPILLON », cadre léger permettant la vérification de toutes les lampes dans leurs fonctions avec bouchons intermédiaires pour tous types de lampes. Prix..... **14.200**

BOITE DE CONTRÔLE CIMEL, type 374. Mesures intensité Mesures résistances. Mesures capacités, une véritable occasion, coffret métall. avec poignée. Sacrifiée..... **12.500**

GÉNÉRATEUR MASTER 9 gammes de 100 lcs à 35 mcs Coffret zivré noir portatif. Véritable affaire..... **16.000**

PONT DE MESURES « BIPLEX » T.C...... **4.900**

GÉNÉRATEUR H.F. « INDUSTRIELLE DES TÉLÉPHONES », type 41A. État neuf. Valeur : 23.000 fr. Sacrifié. Prix..... **19.500**

CONTRÔLEUR PUPITRE coffret télé zivré avec appareil de mesure à cadre et penne à zéro, cadran 190 mm. avec collerette échelle 3 mA à 1 A. 5. Encombrement 370 x 260 x 90. Prix..... **9.500**

NOUVEAUTÉS (à profiter)

ENSEMBLE bloc blindé à H.F. accordé par CV 3 cases. Équipé d'un cadran inclinable grand format, muni d'un entraînement rétrograde. Bandes couvertes G.O., P.O., O.C. récapitulatives : 49, 41, 31, 25, 19, 16 mètres, en bandes étalées. Visibilité du cadran : 260 x 180, convenant parfaitement pour une réalisation de grande classe (ensemble radiophonie ou ensemble télévision). Encombrement du bloc : hauteur 250 mm., longueur 325 mm., profondeur 240 mm., poids 3 kg. 900. Prix de l'ensemble, avec cache..... **8.900**

MODÈLE « TROPICAL » complètement étanche, couvrant les gammes P.O. + 8 bandes étalées de 13, 16, 19, 25, 31, 41, 49 et 60 mètres, cadran plein, visibilité 170 x 200. Type entièrement blindé avec H.P. et C.V. 3 x 450, muni d'une cartouche de distribution interchangeable, convient parfaitement aux climats très humides. Encombrement : hauteur 250 mm., longueur : 250 mm., profondeur : 240 mm., poids : 4 kg. 100. Pour lampes Rimlock..... **9.500**

EXCEPTIONNEL

MALLETTE AMPLI-PICK-UP marque « DEWALD » accompagnée d'un **AMPLIFICATEUR** à lampes nouvelles. Reproduction parfaite parole et musique. Puissance : 4 watts. Ensemble muni de « ALLIANCE » P. U. à péro-cristal et arrêt automatique. Fonctionne sur courant 110 à 150 volts. Quantité limitée. Valeur : 24.000. Vendu..... **14.750**

AFFAIRE UNIQUE

Provenant d'une grande maison, à un prix moins cher qu'en pièces détachées. **UN MAGNIFIQUE SUPER 6 LAMPES MODERNES**, 3 gammes d'ondes. Monté avec des pièces de première qualité. Fiabilité parfaite. En belle abriterie de 570 x 300 x 245. Prix en réclame jamais vu... **13.900** Ajouter à la commande : Taxe locale 2,56%. Emballage carton 220 fr. Port pour la métropole : 370 fr.

« L'ÉLECTROTEST »

LE VÉRIFICATEUR UNIVERSEL 29, possibilité d'utilisation. Vérification du secteur 110-220-380 volts en continu et alternatif. Recherche des pôles positifs. Fréquences. Essais des isolants. Essais des bougies. Vérification des postes radio et plusieurs autres mesures. Prix spécial en réclame..... **750**

Notice contre 10 francs en timbres.

OCCASION A SAISIR

POSTES T.C., 2 lampes dont une double, en coffret zivré avec H.P. 12 cm. P.O. Dimensions : 22 x 16 x 15. Soldés... **3.900**

POSTE AUTO

TYPE 201. SUPER 6 lampes, construction entièrement métallique assurant un blindage parfait, couvrant la gamme P.O. amplif. amplif. H.P. à l'intérieur du poste. Alimentation par vibreur 6 volts. Rendement incomparable. Poste et alimentation : prêts à fonctionner. Prix **24.000**

TYPE 215. SUPER HÉTÉRODYNE 3 gammes O.C., P.O., G.O. 5 lampes. Bobinages pots fermés. Étage H.F. assurant une très grande sensibilité. Haut-parleur A.P. séparé, cadran lumineux 3 couleurs. Monté en coffret fonte d'aluminium. Alimentation par convertisseur rotatif 6 ou 12 volts. Poste livré avec H.P. convertisseur. (Spécifier le voltage désiré). Valeur : 35.500. Vendu, prix jamais vu.

TYPE RADIO MOBILE

Poste seul..... **27.500**
Convertisseur..... **8.900**

TYPE 198. POSTE AUTO à commande automatique. Particularité 4 points fixes à réglage séparé et commande pour toute la gamme. Haute fréquence périodique. 5 lampes américaines. 2 gammes (P.O., G.O.). Le poste qui se monte très facilement, qui donne le maximum de rendement. Fonctionne avec vibreur. Vendu avec vibreur.... **17.900**

GRANDE NOUVEAUTÉ

pour Poste Voiture
A PROFITER DE SUITE
VIBREURS AMÉRICAINS
MARQUES « MALLORY ET OAK »

Quatre branches américaines, type lampe 80.

Pièce..... **1.200**
Par 5..... **1.100**
Par 10..... **1.000**
Par 25..... **950**

Articles recommandés.

CONVERTISSEURS

CONVERTISSEUR ROTATIF, conception ultra-moderne. Hautrendement. Sécurité absolue. Réf. : T30, 6 volts 1,8, 150 volts. Débit 30 milli.

Réf. : T31, 12 volts 1 A., 150 volts. Débit 30 milli.
Réf. : T44, 6 volts 5,5 A., 110 volts. Débit 150 milli.

Prix de chaque modèle..... **8.900**

NOUS RECOMMANDONS LE TYPE T44 pour utiliser un poste tous courants équipé avec lampes « RIMLOCK » comme poste voiture sans aucune transformation.

COMMUTATRICE « RAGONOT », type K20, 3 ampères, 110 volts alternatif, 2 ampères, 110 volts continu, 3 ampères avec système de filtrage. Sacrifié..... **12.500**

SANS PRÉCÉDENT

POUR UN PRIX MINIME, nous vous offrons un poste super 5 lampes doubles modernes, d'un rendement incomparable et d'une grande sélectivité. Recommandé. Valeur : 17.000. Vendu..... **9.500**

APRÈS INVENTAIRE, nous soldons un choix de lampes à un prix sensationnel. Nous ne pouvons garantir les quantités. Faites vos commandes le plus tôt possible pour profiter de notre offre.

V-30 valve triplage 5 volts..... **150**
E443 pentode pour ampli 4 volts..... **400**
E406 triode grande puissance, fil 4 volts..... **450**
E434 N pentode grande puissance, fil 4 v..... **450**
81 valve monoplague, fil 7 v. 5..... **200**
A409 A410, A415..... **150**
R62, (B406)..... **150**
E100 (C445)..... **250**

LE COIN DES BRICOLEURS ARTISANS, DÉPANNEURS

DES PRIX JAMAIS VUS !

● **NOUS ENGAGEONS VIVEMENT NOTRE CLIENTÈLE A PROFITER DE CE MATÉRIEL** dont la quantité est limitée et dont les prix peuvent être modifiés sans préavis.

BLOC CONDENSATEUR 4 x 0,1 TROPICALISÉ, grande marque avec patte de fixation. Dimensions : 30 x 30 x 20 mm. Spécialement recommandé pour ondes courtes, émission ou postes coloniaux. Exceptionnel..... **65**

REDRESSEURS TROPICALISÉS « WESTINGHOUSE », pour appareils de mesure, en 4 éléments séparés, montés sur plaquette bakélite avec fil de sortie et permettant de multiples combinaisons. Maximum 5 milli. 30.000 périodes.... **375**

CONTACTEURS professionnels, 12 gâchettes, 4 positions, fabrication très robuste, article soldé..... **75**

A PROFITER

CABLE COAXIAL, d'une fabrication IMPECCABLE isolé, STEATITE ou TROLITOL.

CABLE ISOLÉ STEATITE, résistance 75 ohms, par longueur de 4 m. 50 à 12 mètres..... **90**

CABLE ISOLÉ TROLITOL, résistance 200 ohms, par longueur de 3 mètres à 30 mètres..... **125**

CABLE ISOLÉ TROLITOL, résistance 75 ohms, par longueur de 6 m. 50 à 27 mètres..... **90**

QUANTITÉ LIMITÉE A SAISIR DE SUITE

NOUVEAUTÉS

LARINGUAPHONE monté sur courroies cuir réglable et comprenant : 2 Microphones miniature. Diamètre 3 cm. Utilisation : Plusieurs usages (chanteurs, crétins, chanteurs, etc.). Rendement incroyable. Occasion à saisir de suite. Prix exceptionnel..... **650**

PETIT MOTEUR ÉLECTRIQUE ALTERNATIF SYNCHRONÉ absolument silencieux.

COMPREND UN MOTEUR NICKELÉ puissance 100 watts, supportant une charge muni de deux branches acier nickelé pouvant supporter accessoires publicitaires, usage domestique comme charge-marches, et divers autres emplois. Dimensions du moteur : diamètre 120 mm., hauteur 75 mm. Dimensions des tirés : longueur 40 cm. et 61 cm. de largeur. Cet ensemble est livré avec ses accessoires. Valeur : 2.500. Sacrifié..... **1.450**

CADRANS AUTOMATIQUES

Réglage des stations préférées effectué sur le cadran par vous-même. Dispositif de repère automatique. Vendus soit en pièces détachées, soit tout montés.

TYPE TÉLÉPHONIQUE (en pièces détachées)..... **195**
Tout monté..... **220**
TYPE JUNIOR (en pièces détachées)..... **150**
Tout monté..... **200**

MALLETTE FIBRANE (pour poste) avec poignée cuir et fermeture à clé, conçu main. Dimensions intérieures : 350 x 210 x 250. Soldé..... **525**

NOTA : Aucun envoi contre remboursement. PORT, EMBALLAGE, ASSURANCE ET TAXE LOCALE DE 2,56% EN SUS. — POUR ÉVITER TOUT RETARD DANS LES EXPÉDITIONS, prière d'indiquer la gare desservant votre localité.

UN REGARD SUR NOTRE TARIF DE LAMPES VOUS CONVAINCRA

REMISES COMPRISSES DE 20 A 45 %

SÉRIE AMÉRICAINES	Prix tarifs	Vendues	SÉRIE AMÉRICAINES	Prix tarifs	Vendues	SÉRIE EUROPÉENNE		
6A7.....	662	345	6L7.....	1.051	445	ECH3.....	662	345
6AB.....	662	345	6H7.....	891	445	ECF1.....	662	345
6E3.....	662	345	5Y3.....	341	280	EDF2.....	616	345
6K7.....	524	345	5Y3GB.....	453	345	EF9.....	453	345
6HE.....	616	345	6D6.....	708	380	EP5.....	708	380
6Q7.....	524	345	6C6.....	708	380	EP6.....	616	345
6V6.....	524	345	82.....	616	345	EK2.....	753	445
6F3.....	616	345	43.....	662	345	EL3.....	524	345
6F6.....	616	345	47.....	662	345	EBL.....	662	345
6L6.....	1.051	445	27.....	570	345	1883.....	433	345
6AN.....	524	345	56.....	570	345			
6F7.....	960	445	57, 58.....	708	380			

NOUS ENGAGEONS VIVEMENT NOTRE CLIENTÈLE A PROFITER DE CES ARTICLES DONT LA QUANTITÉ EST LIMITÉE ET DONT LES PRIX PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160, Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHE, DE 8 H. 30 À 12 H. ET DE 14 H. À 18 H. 30

Expéditions immédiates contre mandat à la Commande, C. C. P. Paris 443.39

P. A. C. 7.655. — H. N° 13.290. — Le Directeur-Gérant : R. SCHALIT.

23.788. — Imprimerie de Sceaux, à Sceaux (Seine). — 9-19.