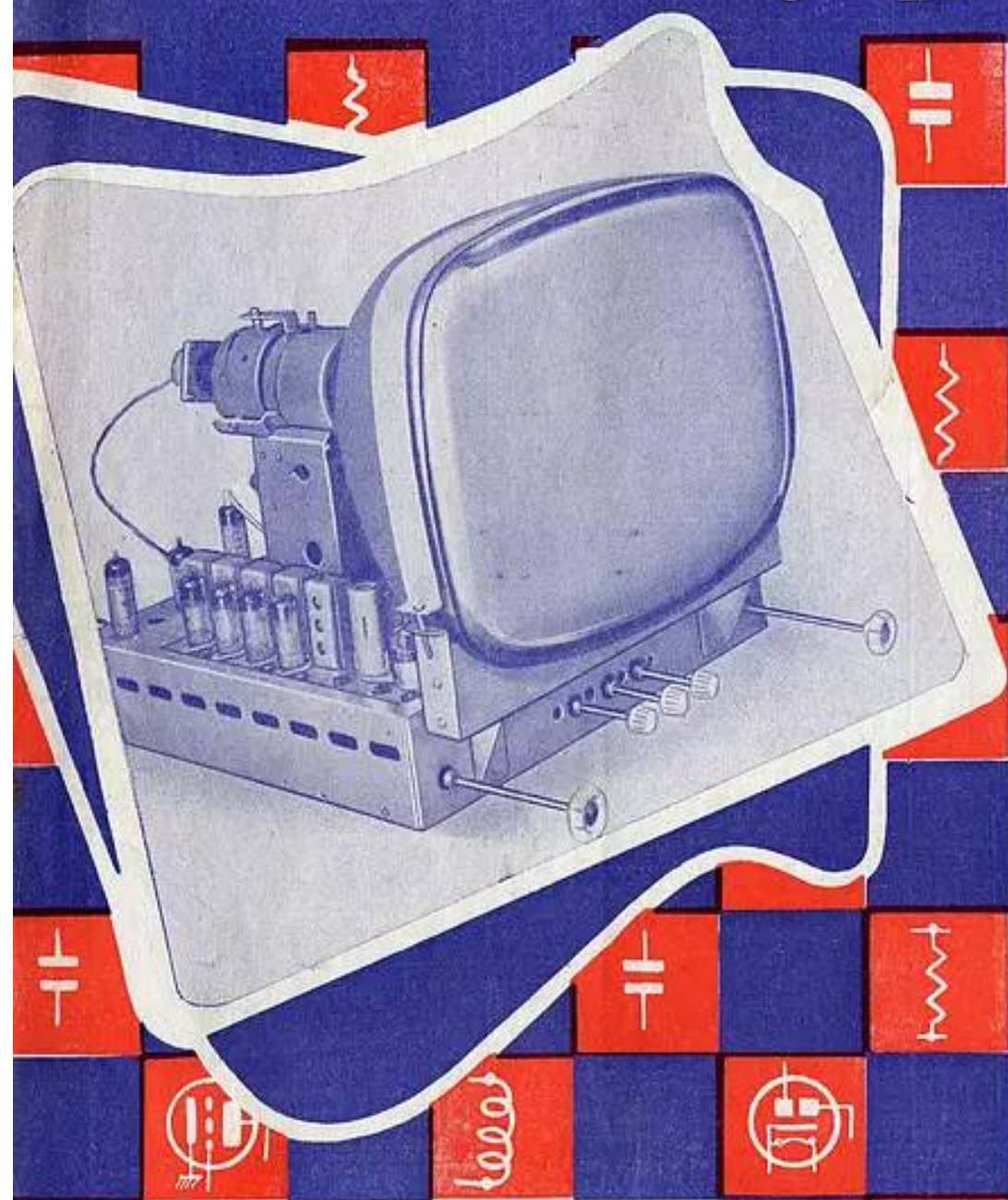


Radio Pratique



ATTENTION !

Dans ce numéro, les pages 19 à 26 (papier couleur) constituent un SUPPLEMENT comportant les plans des réalisations.

Sommaire

N° 60

NOVEMBRE 1955

Rédacteur en chef :
GEO-MOISSERON

★

- Voici un récepteur sans lampes 5
- Equipons notre « Labo » 7
- Récepteur de trafic, 10 tubes 9
- La pratique de la basse fréquence à haute fidélité 11
- Une hétérodyne simple 13
- La télécommande 15
- Sens du courant dans les redresseurs 16
- Toujours le baffle R.P. 17
- Au quatrième top, il sera exactement 18

NOTRE RÉALISATION (Pages 19 à 26)

LE RECEPTEUR
« VIDEO C.E. 55 »

- Le mécanisme électronique de la radio et de la télévision .. 30
- Les ventes à crédit 33
- Cours de télévision 35
- Le courrier des lecteurs 38
- Nos petites annonces 41

★

PRIX : 65 FR.

(13 Francs belges)
(1,30 Franc suisse)

— Editions L.E.P.S. —



AUTO-TRANSFOS REVERSIBLES

110/220 volts

Type	Tension	Puissance	Prix
1302	110 V - 220 V	250 VA	2.400
1303	110 V - 220 V	300 VA	3.700
1305	110 V - 220 V	500 VA	5.250
1306	110 V - 220 V	800 VA	9.000
1307	110 V - 220 V	1 KVA	12.000

SURVOLTEURS - DÉVOLTEURS Pour Téléviseurs



Les téléviseurs, par leurs exigences spéciales, n'admettent pas des économies de matériel ou des conceptions électriques banales. Le survolteur - dévolteur, d'une puissance nominale de 250 watts, ne chauffe pas après 12 heures de service continu en pleine charge.

Le modèle spécial de ce survolteur, exécuté sous forme de pupitre, pourvu d'un voltmètre de précision à cadran lumineux.

Encombrement : 180 x 140 x 110 mm.

Réf.	Tension secteur	Utilisation	Puissance	Prix
116	70 - 145 V	110 V	250 W	5.500
117	195 - 245 V	220 V	250 W	5.600
118	195 - 245 V	110 V	250 W	6.000

SURVOLTEURS - DÉVOLTEURS



Le survolteur - dévolteur à bout but d'ajuster la tension du secteur au régime d'utilisation prévu de l'appareil électrique ou électronique qu'il est destiné à alimenter.

CATÉGORIE pour amplificateurs et appareils de T.S.F. d'un encombrement bien calculé, comportant des pièces soigneusement contrôlées, grâce à l'élimination totale des causes habituelles de pannes. — Essais de charge rigoureux et construction mécanique à l'épreuve des longs transports.

Réf.	Tension secteur	Utilisation	Puissance VA	Prix
101	70 - 150	110 V	110 VA	2.800
102	190 - 250	220 V	110 VA	3.200
103	85 - 135	110 V	110 VA	3.450
104	190 - 250	220 V	110 VA	3.800
201	70 - 150	110 V	220 VA	5.500
202	190 - 250	220 V	220 VA	6.000
203	85 - 135	110 V	220 VA	7.000
204	190 - 250	110 V	220 VA	7.200
301	70 - 150	110 V	300 VA	7.000
302	190 - 250	220 V	300 VA	7.200
303	85 - 135	110 V	300 VA	7.200
304	190 - 250	110 V	300 VA	7.200
501	85 - 135	110 V	5 A	9.500
502	190 - 250	220 V	500 VA	11.600
1 001	85 - 135	110 V	10 A	14.900

POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES EXPÉDITIONS, AJOUTER A LA COMMANDE: TAXES 2,82 %, EMBALLAGE ET PORT. — PRIERE EGALEMENT D'INDIQUER LA GARE DESSERVANT LA LOCALITE.

le comptoir
m B
radiophonique

PRÉSENTE
SON NOUVEAU

catalogue général

vient de paraître

134 PAGES grand format y compris 10 plans dépliant grandeur nature, avec schémas théoriques et pratiques, 800 dessins et clichés. Toutes les nouveautés Radio et Télévision.

INDISPENSABLE à tous les Amateurs, Artisans, Réparateurs, Professionnels.

Envoi franco contre 200 francs en timbres ou mandat.

POUR VOS SONORISATIONS — POUR VOTRE CINÉMA —



AMPLIFICATEUR

PUISSANCE : 25 WATTS

Monté en coffret métallique givré, forme pupitre ; muni de poignées facilitant son transport.

7 LAMPES : 2 6J7 - 2 6CS - 2 454 - 1 5Z3 — Deux prises pour cellule photoélectrique ou micro. — Double contrôle de tonalité par deux potentiomètres : grave et aigu. — Potentiomètre pour l'équilibrage des deux cellules au micro. — Facade avant amovible comportant un haut-parleur de 12 cm. à puissance réglable. — Fonctionne sur 110 volts.

Complet, avec lampes, en ordre de marche :

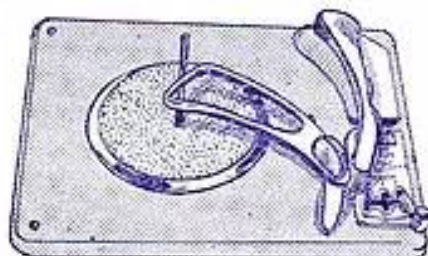
Prix : 20.000

ELECTROPHONE PORTABLE



ELECTROPHONE équipé d'une platine « COLLARO » trois vitesses, montée sur socle 33 - 45 - 78 tours. Fonctionne sur 110 et 220 volts alternatif. Bouton de tonalité : graves et aigus. Bouton de puissance. Deux saphirs réversibles. Musicalité parfaite. Prix : 21.900

CHANGEUR DE DISQUES « LUXOR »



Changeur de disques, 3 vitesses : 33 - 45 - 78 tours. Muni des derniers perfectionnements techniques, permettant de jouer et de changer automatiquement tous les disques, quelles que soient leurs dimensions ou leur vitesse. Les techniciens de LUXOR ont mis au point un changeur-mélangeur sélectionnant par une seule commande : la vitesse, la dimension et l'aiguille appropriée.

L'appareil fonctionne sur secteur alternatif 110 et 220 volts. — Dimensions de la platine : longueur, 350 mm ; largeur, 275 ; hauteur au-dessus de la platine 110 mm ; profondeur au-dessous de la platine : 130 mm.

PRIX EXCEPTIONNEL 19.500

« POLYPHONE »



Le SEUL MAGNETOPHONE conjuguant le maximum de fonctions avec le minimum de manœuvre.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES :

- deux vitesses de défilement : 9,5 et 19.
- rebobinage rapide dans les deux sens.
- alimentation : 110/150 volts alternatif 50 p/s.
- puissance réelle : 4,5 watts.
- dispositif de surimpression.
- enregistrement sur demi-piste.

Le « POLYPHONE » est présenté dans une valise de luxe. Le haut-parleur est incorporé dans le couvercle de la valise.

Encombrement total de la mallette : 420 x 320 x 260 mm. — Poids : 15 kilogr. environ.

PRIX EXCEPTIONNEL 79.000

UNE AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

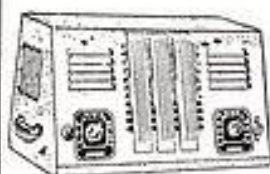


LAMPOMETRE SERVICEMAN

UNIVERSEL POUR L'ESSAI DE TOUTES LES LAMPES (17 supports différents), anciennes, nouvelles, futures. — Caractéristiques essentielles : contrôle du filament par micro - courant. — Isolement filament cathode. — Essai automatique des courts-circuits. — 23 tensions de chauffage. — Transfo universel. — Essai de vérification des condensateurs, résistances, etc... Coffret tôle, avec couvercle et fermeture cordon. — Prix net 12.900

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE - 160, rue Montmartre, Paris-2° - C.C.P. Paris 443-39

Coffrets d'amplis



COFFRET PEINT POUR MONTAGE AMPLIFICATEUR
Série Rimlock, soudé électriquement, robuste, conçu pour être démonté rapidement. — Agrément d'un décor et de 2 poignées. Dimens. : long., 300 mm; prof., 170 mm; haut., 115 mm.

2 plaquettes graduées graves et aiguës, franco 2.500

ABASSEURS DE TENSION



BOUCHON DEVOLTEUR
blindé avec 2 broches mâles pour le secteur et broches femelles pour le poste. T. C. 220 V, 110 V.

Modèle E4 - Lampes européennes 300

Modèle A5 - — américaines..... 300
Modèle R5 - — Rimlock..... 300
Modèle M5 - — Miniatures..... 300



BOUCHON DEVOLTEUR
220/110 V, conçu pour batterie secteur comportant une alimentation secteur par redresseur sec. Encombrement très réduit : 72x46x14 mm.
Prix 500



ABASSEUR DE TENSION
220/110 volts, 1 ampère. Coffret blindé givré. Permet de réduire le secteur 220 volts à 110 volts. Muni d'un cordon avec fiches et 2 douilles de sortie. Dimensions : 90 x 60 x 55 mm. — Prix 1.500

VÉRIFICATEURS

LE « VERIVIS »



Vérificateur utilisable pour secteurs continu et alternatif. Muni d'un tournevis en acier avec lame fine. — Permet de vérifier le courant de 40 à 350 V. Le « Verivis » Franco : 700

LE « VERIPOL »



Vérificateur pour secteurs continu et alternatif, avec pointe aiguille en acier, muni d'un capuchon de protection. — Permet le contrôle sur câbles 90 à 500 V. Le « Veripol » franco : 650

Ces deux appareils, indispensables et utilisables par tous, dans chaque foyer, ferme, bureau, atelier, servent également au contrôle des bougies et allumage auto.

LE NOUVEAU CONTROLEUR

« PRATIC - METER »

LE MEILLEUR LE MOINS CHER



Contrôleur universel à cadre de grande précision, 1 000 ohms par volt en continu et alternatif jusqu'à 750 V. Milliampèremètre jusqu'à 150 mA, ohmmètre par pile incorporée, capacimètre par secteur alternatif 110 V 50 p. — Monté dans un coffret métallique avec poignée. Cadran de 75 mm. Encombrement : 160x100x120 mm. Prix net franco : 9.100

POUR EVITER LES FRAIS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT, NOUS CONSEILLONS A NOS CLIENTS DE JOINDRE UN MANDAT A LA COMMANDE.

L'AFFAIRE SENSATIONNELLE DU MOIS

NOTRE NOUVEAU COLIS RECLAME qui a toujours obtenu un succès considérable.

Nous avons groupé dans une magnifique mallette gaine luxe, intérieur veloutine et muni d'une poignée et fermetures nickelées, un grand choix d'articles de 1^{re} qualité pouvant servir au dépannage.



- Un fer à souder 55 watts double utilisation secteur 110 et 220 V.
 - Un rouleau soudeur décapante.
 - Un potentiomètre 10 K 81 grand modèle.
 - Un CV 2 cages 2 x 460.
 - Un milli à ombre.
 - Deux plaquettes comportant des résistances.
 - Dix clips de grille G. M. et P. M.
 - 4 isolateurs d'antenne.
 - Un lot de 300 condensateurs fixes, diverses valeurs.
 - Un lot de 100 résistances diverses.
 - Un condensateur de 12 µF 500 V.
 - Une pastille microphonique.
 - Un Jack femelle 2 contacts.
 - 20 m fil de câblage.
 - 4 boutons bakélite.
- Tous ces articles, d'une valeur de 8.000 francs, seront envoyés contre la somme de 3.500 francs, prix franco pour la métropole.

DERNIERE NOUVEAUTE : Cellule Electrostatique

La cellule électrostatique est un appareil destiné à reproduire, avec un niveau élevé et constant, les fréquences comprises entre 4 000 et 20 000 hertz. Cette cellule sera schématiquement branchée côté à la masse de l'ensemble, de l'autre côté à la plaque de la lampe finale à travers une capacité de 2 000 à 10 000 pF et également à la haute tension (+ 250 V) à travers une résistance de 0,2 MΩ. Diamètre : 80 mm. Prof. : 34 mm. Poids : 80 gr. Fixation par 4 écrous. — La cellule franco : 1.100

LE CHRONORUPTEUR

Intercalé entre la borne murale et la fiche d'un appareil électrique, le chronorupteur assure automatiquement et à une heure déterminée, soit l'allumage, soit l'extinction de cet appareil. Le chronorupteur est très facilement adaptable à tous les appareils domestiques (postes de T.S.F.). Intensité maximum : 3 Ampères. Le chronorupteur franco : 2.900

MICROPHONE
Type Reporter. Modèle réduit pizocristal avec protège membrane et muni d'un raccord guilloché pour le branchement. Diamètre : 45 mm. Très belle présentation et qualité. — Rendement parfait. — En coffret matière plastique. Prix franco : 2.700

TOUS CES PRIX COMPORTENT LES TAXES LOCALES, LES FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE POUR LA METROPOLE SEULEMENT.

ÉLECTRO - SCIE



La seule scie électrique à main fonctionnant sur une simple prise de courant alternatif 115 - 220 volts. — Permet de couper sans effort, sans limite de longueur grâce aux 4 positions des scies. — Bois (25 m/m), zinc - cuivre (1 m/m), aluminium (2 m/m), plastique (15 m/m). — Complète en ordre de marche avec trois scies de rechange et une prise avec cordon. — INDISPENSABLE POUR TOUS DECOUPAGES. L'ELECTRO-SCIE franco : 3.100

UNE OFFRE EXCEPTIONNELLE POUR VOS DEPANNAGES

Nous avons groupé un choix de condensateurs fixes sous tube verre garnis MARQUE SAFCO

10 250 pF	— 10 25 000 pF
10 300 pF	— 10 40 000 pF
10 1 500 pF	— 10 — 0,2 µF
10 2 000 pF	— 10 — 0,25 µF
10 4 000 pF	— 10 — 0,5 µF

Plus un lot de 100 résistances diverses assorties.
Valeur commerciale : 3.000 francs.
L'ensemble : résistance et condensateurs. Prix franco : 2.000

ENSEMBLE BUZZER - MANIPULATEUR ANGLAIS

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

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

NOUVEAU PISTOLET SOUDEUR

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

Se fait en 110 volts Prix franco : 4.200
110 et 220 volts franco : 4.600

FERS A SOUDER 1^{re} Qualité

FER A SOUDER PROFESSIONNEL, montage nickelé, manche hêtre, très belle fabrication, muni d'un cordon secteur avec fiche. Panne cuivre.
Modèle 75 watts franco : 1.250
Modèle 100 watts franco : 1.950

Demandez-nous le nouveau CATALOGUE SUPPLEMENTAIRE « Appareils de mesure » comportant la description de 90 appareils de mesure avec de très belles gravures caractéristiques et prix. Ensemble rnk-banca de mesure, etc. — Adressé franco contre 70 fr. en timbres.

LIBRAIRIE TECHNIQUE L.E.P.S

La seconde édition, entièrement refondue, du Manuel Pratique de Télévision par G. Raymond :

LE NOUVEAU MANUEL PRATIQUE DE TÉLÉVISION

Un ouvrage d'une valeur exceptionnelle.

Le livre COMPLET, indispensable aux praticiens de la Télévision.
540 pages de conseils pratiques.

EDITIONS L.E.P.S.

Prix : 2.500 fr. — Franco : 2.650 fr.

APPRENEZ LA RADIO EN REALISANT DES RECEPTEURS

par MARIE DOURIAU, Ingénieur.

Un ouvrage essentiellement simple et pratique. La théorie générale appliquée à la pratique. Nombreuses explications, montages, conseils pour la construction.

Prix 400 fr. — Franco 450 fr.

JE CONSTRUIS MON POSTE

« Du poste à galène au 4 lampes »

par JEAN DES ONDES

Livre simple et pratique, idéal pour le débutant en radio. Indications générales théoriques et pratiques. 134 pages, nombreux schémas, figures et photographies.

(Vente aux particuliers.)

Prix 350 fr. — Franco 380 fr.

COLLECTION « MEMENTO CRESPIN »

PRECIS D'ELECTRICITE

par Roger CRESPIN

Prix 440 fr. — Franco 710 fr.

PRECIS DE RADIO

par Roger CRESPIN

Prix 370 fr. — Franco 930 fr.

PRECIS DE RADIO-DEPANNAGE

par Roger CRESPIN

Prix 540 fr. — Franco 585 fr.

LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPES DE RADIO par L. GAUDILLAT

Toutes les caractéristiques de service sous une forme rapide et condensée. Culots et équivalences. Lampes européennes et américaines. — 30 pages. Format 13 x 22.

Prix 300 fr. — Franco 350 fr.

21. RUE DES JEUNEURS

PARIS (2^e) - C.C.P. Paris 4195-58

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

PLANS DE TELECOMMANDE

DE MODELES REDUITS

par le spécialiste C. PEPIN

Schémas et plans d'émetteurs et de récepteurs pour la commande à distance. 32 pages. Format 21 x 27.

Prix 300 fr. — Franco 340 fr.

Un livre remarquable pour les amateurs et débutants possédant quelques notions d'électricité.

DE L'ELECTRON AU SUPER

Cours élémentaire réalisé par le département de Service des Usines PHILIPS
42 leçons, ouvrage de 700 pages, 722 figures, nombreux exemples pratiques, tableaux et diagrammes expliquant clairement la théorie et la pratique de la radio.

Prix : 2.350 fr. — Franco recommandé : 2.950 fr.

ANTENNES POUR TÉLÉVISION ET ONDES COURTES

PAR F. JUSTES

Extrait de la table des matières :

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

Prix 400 fr. — Franco 440 fr.

GUIDE DU TELESPECTATEUR

par CLAUDE CUNY

Dans un ordre clair et ordonné, il est question des installations, des émissions, des reportages, des studios et de l'organisation des programmes : un premier chapitre est consacré à l'initiation technique de l'usager.

Ce livre est destiné à toutes les personnes désireuses de connaître l'ensemble de la télévision. Il s'adresse en outre à tous les possesseurs de récepteurs d'images.

Enfin, un chapitre spécial est consacré à l'installation et au fonctionnement d'un récepteur, en indiquant les manœuvres à effectuer, les réglages à réaliser et, le cas échéant, en indiquant le moyen d'empêcher les défauts classiques qui peuvent se produire.

De très nombreuses illustrations montrent les installations actuelles de la télévision française et les diverses pannes et défauts d'images photographiées sur un récepteur en fonctionnement.

EDITION DE LUXE

Prix ... 300 fr. — Franco ... 350 fr.

UN LIVRE RECENT

particulièrement conseillé à nos lecteurs s'intéressant à la télécommande :

TELECOMMANDE PAR RADIO

par A.-H. BRUINEMA.

Chef du Service central d'Exposition Philips.

Cet ouvrage décrit en outre un dispositif à modulation d'amplitude et un dispositif à modulation par impulsions. 104 pages, 74 figures.

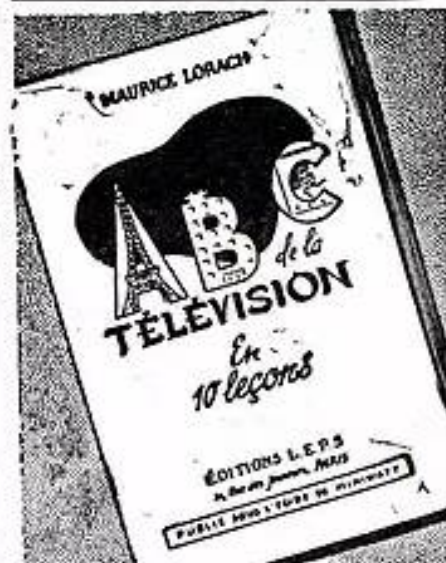
Prix 475 fr. — Franco 530 fr.



TOUT CE QUI CONCERNE LA TECHNOLOGIE ET LA CONSTRUCTION DES RECEPTEURS RADIO.

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

Prix 390 fr. — Franco 440 fr.



A. B. C. DE LA TÉLÉVISION

par MAURICE LORACH

La télévision simplifiée en dix leçons. Cet ouvrage rend accessibles les principes de la télévision à tous ceux qui ont quelques connaissances élémentaires de radio.

C'est le livre parfait du débutant qui consiste en une véritable initiation technique et pratique de la télévision.

De nombreux exemples simples, des analogies par rapport à la radio initient le lecteur aux mystères de la théorie et de la pratique de la télévision.

Les dix leçons, échelonnées dans un ordre croissant, amènent le lecteur à comprendre toute la télévision et lui fournissent un bagage lui permettant de se perfectionner ensuite au moyen de livres d'un niveau plus élevé.

De lecture très facile, agrémentée de nombreuses figures, ce livre peut également être lu avec facilité par le grand public. C'est un ouvrage de très grande vulgarisation.

Prix ... 400 fr — Franco ... 450 fr.

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

PRIX: 65 FR.

ABONNEMENT
« RADIO-PATRIQUE »
1 An 700 fr.
Etranger 915 fr.

Abonnements économiques
combinés
« RADIO-PATRIQUE »
et
« TELEVISION-PATRIQUE »
1 An (24 numéros) 1.500 fr.
Etranger (1 an) ... 2.000 fr.

Radio Pratique

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

NOVEMBRE 1955

(6^e Année)
N° 60

MENSUEL

Directeurs :
Maurice LORACH
Claude CUNY
Rédacteur en chef :
GEO-MOISSERON

ELECTRICITE - RADIO - ONDES COURTES - TELECOMMANDE - ELECTRONIQUE - TELEVISION

REDACTION - ADMINISTRATION - PUBLICITE

EDITIONS L. E. P. S.

(Laboratoire d'Etudes et de Publications Scientifiques)

21, Rue des Jeûneurs - PARIS - 2^e

Tél : CENTRAL 84-34

Société à responsabilité limitée au capital de 340.000 frs

R. C. Seine 299.831 B

Compte Chèques Postaux : PARIS 1355-60

VOICI UN RECEPTEUR SANS LAMPES

par GEO-MOISSERON

Sans lampes ? Tous nos lecteurs devinent que cela signifie : avec transistors. S'il n'était vraiment question que d'un procédé nouveau, sans avantages particuliers, on comprend qu'il n'y aurait pas lieu de s'appesantir sur le sujet. Mais tel n'est pas le cas ici : que les lampes, puisque tel est le nom donné, soient de fidèles relais, personne n'en doute. Pourtant, il reste prouvé que, parmi tous les accessoires constitutifs d'un poste récepteur, ce sont elles les plus fragiles. Eventuellement, très éventuellement même, on peut avoir à les remplacer. Le fait est prévu alors qu'il n'en est pas de même pour des transformateurs, des résistances ou condensateurs fixes, etc... Or, ce que chacun désire constamment, c'est un ensemble de relais dont la robustesse et la longévité soient identiques à celles des accessoires précités. Les transistors ou relais au germanium, répondent à ces desiderata. F'voici que, comme un défi lancé à l'impossible ou du moins considéré comme tel jusqu'ici, apparaît sur le marché un récepteur totalement dépourvu de relais électroniques. Seuls, les transistors l'équipent.

Un schéma nouveau...
et très ancien

Un coup d'œil rapide va faire croire à un schéma révolu-

tionnaire. Quelle erreur ! Regardons-le plus attentivement. Ces nouveaux relais à trois électrodes (comme une triode, en quelque sorte) peuvent y être assimilés pour une meilleure et plus rapide compréhension. Dès lors, il ne reste plus qu'à appeler grille, la base du transistor, cathode, l'électrode émettrice — à gauche sur le schéma — et plaque ou anode, l'électrode collectrice — à droite sur le schéma. Après quoi on se retrouve en pays de connaissance, c'est-à-dire devant un schéma parfaitement connu et depuis longtemps. Raison de plus pour qu'il plaise et ne fasse pas figure de révolutionnaire abusif.

Ainsi donc, avec de très légères modifications, le nouveau schéma reste ce qu'il était précédemment. Voilà qui n'est pas fait pour étonner si l'on songe que les nouveaux relais se comportent à peu de choses près comme les plus anciens, mais avec trois avantages évidents qu'il nous est agréable de mettre en lumière :

1° Suppression de la source de chauffage.

2° Diminution de la tension plaque, ramenée à 22,5 volts et utilisable jusqu'à 14 volts environ (décharge de la batterie).

3° Robustesse des relais dont la rupture du fragile filament n'est plus à craindre.

C'est plus qu'il n'en faut pour

souligner les avantages d'un mode d'amplification dont l'avenir semble bien assuré.

Le récepteur

Une qualité primordiale : son très minime encombrement. Long de 125 mm., large de 75 et épais de 30, il tient dans le creux de la main. C'est donc dire qu'il se met en poche avec la plus extrême facilité. Pas de collecteur d'ondes à brancher, puisque le cadre est là, présent, faisant fonction de circuit d'accord. Sa création commerciale, disons-le puisqu'il en est ainsi, a l'Amérique pour origine. En ce pays où sont délaissées les ondes longues, que l'on ne s'étonne pas de constater une seule gamme pour ce nouveau poste : 184 à 560 mètres. Mais cela suffit là-bas et présente, ici un intérêt bien suffisant.

Constatons, par ailleurs, que le schéma n'est autre que celui d'un changeur de fréquence : le convertisseur, comme de coutume, deux MF, un détecteur et le transistor BF. A proprement parler, rien n'est nouveau dans ce schéma où l'on peut considérer que des triodes seules, sont employées ; il faut seulement noter que l'entrée du transistor présente une faible résistance interne, ce qui implique une faible impédance du secondaire des enroulements qui y sont connectés. La consommation est telle que l'unique pile peut res-

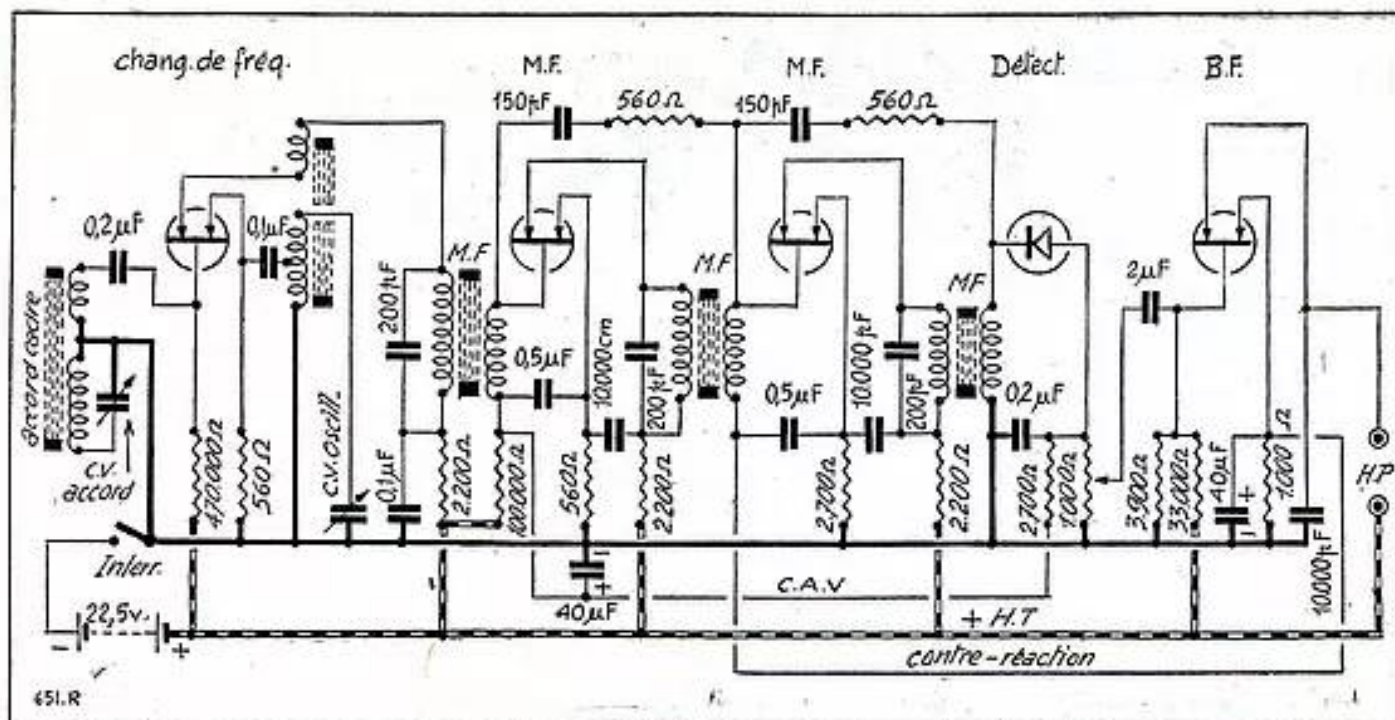
ter en service de 25 à 30 heures.

Il ne reste plus alors qu'à parler des possibilités de l'appareil : des essais répétés ayant été faits à maintes reprises, ils prouvent que les résultats sont comparables à un même appareil muni des lampes habituelles ; douze émetteurs, environ, seraient reçus en plein jour alors que la nuit, comme de coutume, en apporte quatre fois plus environ.

A notre sens, il ne fait aucun doute que la cause soit entendue : le transistor, dont nous avons déjà parlé d'ailleurs, est un accessoire avec lequel il faut désormais compter. Les lampes, auxquelles nous nous rendons l'hommage qu'il convient, sont appelées à disparaître dans un temps plus ou moins long. Ainsi, va le progrès ; ce qui paraissait risible hier, est à la veille d'être réalisé aujourd'hui. Nous sommes heureux de publier un montage précis qui contribuera à augmenter la documentation (1) de nos lecteurs sur cette importante nouveauté.

Au fur et à mesure de l'information et des réalisations, la chronique « Transistors » ne sera pas oubliée dans notre revue qui si elle se doit d'être pratique doit avant tout être moderne.

(1) Voir nos numéros : 38, 50, 52.



ECHOS ET

INFORMATIONS

COURS PROFESSIONNELS

Le Syndicat National des Installateurs en Téléphonie et en Courants Faibles a créé depuis plusieurs années deux cours par correspondance intitulés :

— Cours de Formation Rationnelle de l'Installateur en Téléphonie ;

— Cours de Basse Fréquence

en vue de pallier l'absence, en province, de cours oraux et pratiques traitant de ces sujets.

Sur demande, le Syndicat adressera une documentation très complète comprenant l'introduction au cours et son programme.

(Adresser toute correspondance au S. N.I.T.C.F., 9, avenue Victoria, Paris-4^e).

LE 4^e SALON DU CONFORT MENAGER ET DE L'ENFANT AURA LIEU A LILLE DU 29 OCTOBRE AU 13 NOVEMBRE.

Cette importante manifestation verra réunies dans un cadre parfait les présentations de plusieurs centaines de constructeurs groupant les industries : appareils ménagers, réfrigérateurs, appareils de chauffage, appareils de radio et de télévision, meubles, etc...

Pour tous renseignements : Foire de Lille, Grand Palais de la Foire, Lille, (Nord).

REDEVANCES RADIO-TELEVISION

La Commission de la Presse, du Cinéma et de la Radio, a examiné la question des exonérations accordées à certaines catégories de détenteurs de postes récepteurs. Le Parlement a approuvé en l'occurrence l'initiative de la Commission et ses projets d'amendement à certains alinéas de l'article 6 de la loi n° 53-1335 du 31 décembre 1953. Il en résulte les dispositions suivantes, figurant à l'article 12 de la loi du 22 mai 1955 susmentionnée :

A compter du 1^{er} janvier 1956, la redevance radiophonique sera portée de 1.450 francs à 1.500 francs, et celle de télévision de 4.350 francs à 4.500 francs.

En contrepartie de cette augmentation l'exonération de 50 % pour certaines catégories d'auditeurs est remplacée par une exonération totale concernant : 1) les postes en essai dans les laboratoires ou détenus par les commerçants en vue de la vente au public ; les postes détenus par les établissements hospitaliers et d'assistance gratuite, les établissements d'enseignement public et privé ; 2) les postes détenus par les aveugles, les mutilés atteints d'une affection auriculaire, les invalides au taux d'invalidité de 100 % ; 3) les personnes âgées de 65 ans, ou de 80 ans en cas d'incapacité au travail, sous certaines conditions précisées par la loi (bénéficiaires d'allocation aux vieux travailleurs, titulaires de la carte sociale des économiquement faibles, d'une rente de la sécurité sociale dont le montant ne dépasse pas certains chiffres, etc.) U.E.R.

R.T.F.

Personnel. — Au 31 décembre 1954, l'effectif de la RTF comportait 4 415 unités réparties dans les catégories suivantes : titulaires 3 709, contractuels 331, speakers et journalistes 375. (Contre un effectif de 4 187 à la fin de 1953).

Auditeurs. — Au 31 décembre 1954, le nombre de récepteurs déclarés accusait une augmentation de 484 533 par rapport à fin 1953, atteignant ainsi le chiffre de 8 853 200.

Le courrier envoyé par les auditeurs représente près de 300 000 lettres.

U.E.R.

NOUVELLE ADRESSE

Les établissements CEHES, spécialisés en matériel électrique sont transférés 68, avenue de Choisy, Paris-13^e. — Gob. 17-27.

UN LECTEUR NOUS ECRIT

Un aimable lecteur de TARBES nous donne des explications très judicieuses, sur les montages va-et-vient en électricité. N'ayant ni son nom ni son adresse (omissions sans doute), nous le prions de nous écrire à nouveau afin que nous puissions communiquer avec lui directement.

NAISSANCE

Nous avons appris avec joie la naissance de Dominique RODET, fille de Jacques RODET, qui, avec son père, Paul RODET, assume avec compétence la régie publicitaire de « La Télévision Pratique », en apportant avec amitié et dévouement une collaboration précieuse à nos autres publications.

ÉQUIPONS NOTRE "LABO"

Pour certains lecteurs, notre exposé d'aujourd'hui arrive bien tard et paraîtra enfantin, pour d'autres il concrétisera le bricolage, mais nous aurons malgré tout bien travaillé s'il incite quelques praticiens à exécuter un commencement de rationalisation. Quoi de plus désagréable, en effet, que travailler constamment au milieu d'un enchevêtrement de fils qui, en dehors des dangers qu'ils présentent, conduisent à une perte de temps considérable. « Time is money » ! C'est de plus en plus vrai et la valeur d'un spécialiste se mesure, entre autres, à sa rapidité dans l'exécution.

En dehors des appareils de mesure, l'atelier ou le petit laboratoire a besoin de courants. Oui, au pluriel, puisque dans un récepteur de radio il en circule déjà au moins trois : un continu et deux alternatifs. S'il s'agit d'un récepteur d'images, ce nombre est encore plus important.

D'autre part, bien que l'anarchie des réseaux tende à disparaître, l'alimentation des ensembles s'échelonne entre 110 et 250 volts alternatifs selon la distribution et également selon la chute de tension en bout de ligne. Pour mettre au point un appareil appelé à fonctionner à 3 km d'un poste fournissant 120 volts, on conçoit qu'il est sage d'ajuster les tensions en partant de 110 volts ou moins si la ligne est chargée. L'inverse se produit également et c'est une question de jugement ou, plus consciencieusement, de mesure. En conséquence, il faut pouvoir disposer de tout un « éventail » de tensions alternatives réglables par points ou même par progression lente.

Enfin, puisque l'occasion se présente, pourquoi ne pas produire également une basse tension à grande capacité utilisable pour divers usages (soudure) :

1° Une tension alternative pour usages divers 3 volts, 50 à 150 ampères ;

2° Deux tensions alternatives pour chauffage de filaments 5 volts et 6,3 volts. Une prise à 120 volts réglable par des résistances appropriées servira pour le chauffage des tubes « tous courants » ;

3° Six tensions alternatives 120, 140, 150, 220, 250 et 380 volts sous 2 à 3 ampères ;

4° Les mêmes valeurs mais en courant redressé et filtré. La capacité maximum pouvant être fournie à 120 milliampères environ.

Tout ceci est disponible au tableau du petit appareil représenté figure 1.

I. — LE MONTAGE

Examinons le schéma de l'ensemble, donné figure 2 :

a) L'âme est le transformateur T pouvant fournir 500 volts-ampères à pleine charge. On peut se contenter de 300 à 400 volts-ampères ou moins, mais les possibilités, pour la



soudure, sont alors réduites.

Cette pièce peut être achetée toute faite dans le commerce, ou réalisée par les moyens du « bord ». Nous donnerons à la fin un tableau permettant de construire T. Les tôles se trouvent chez tous les marchands de vieux matériel ou chez les ferrailleurs. On peut aussi se les procurer chez un découpeur, s'il est complaisant.

Le courant admissible sur le

transformateur est réglable au moyen d'une inductance variable S ou, à la rigueur, d'un rhéostat à plots.

b) Le contrôle de la tension secondaire est assuré par un voltmètre (V) à courant alternatif du type électromagnétique. Cet élément, peu coûteux, se trouve aisément dans le commerce et le Comptoir M.B., par exemple, nous a fourni le nôtre à un prix fort raisonnable.

c) Le redresseur (Red) utilisé est un élément sec du genre cupoxyde ou sélénium L.M.T. ou Westinghouse. Il doit pouvoir supporter un débit de 120 mA sous 400 volts. A défaut, on peut utiliser une valve genre 5Z3, mais dans ce cas il est nécessaire de prévoir un enroulement de chauffage débitant 4 ampères sous 5 volts.

d) La cellule de filtre est composée d'une inductance S, de 10 à 15 Henrys (ou de 5 à 7 Hy dans le cas de la valve) et de deux capacités de 50 μ F 500 volts shuntées par deux capacités de 0,1 à 0,5 μ F (dans le cas de la valve 5Z3, on peut se contenter de 32 ou même de 16 μ F).

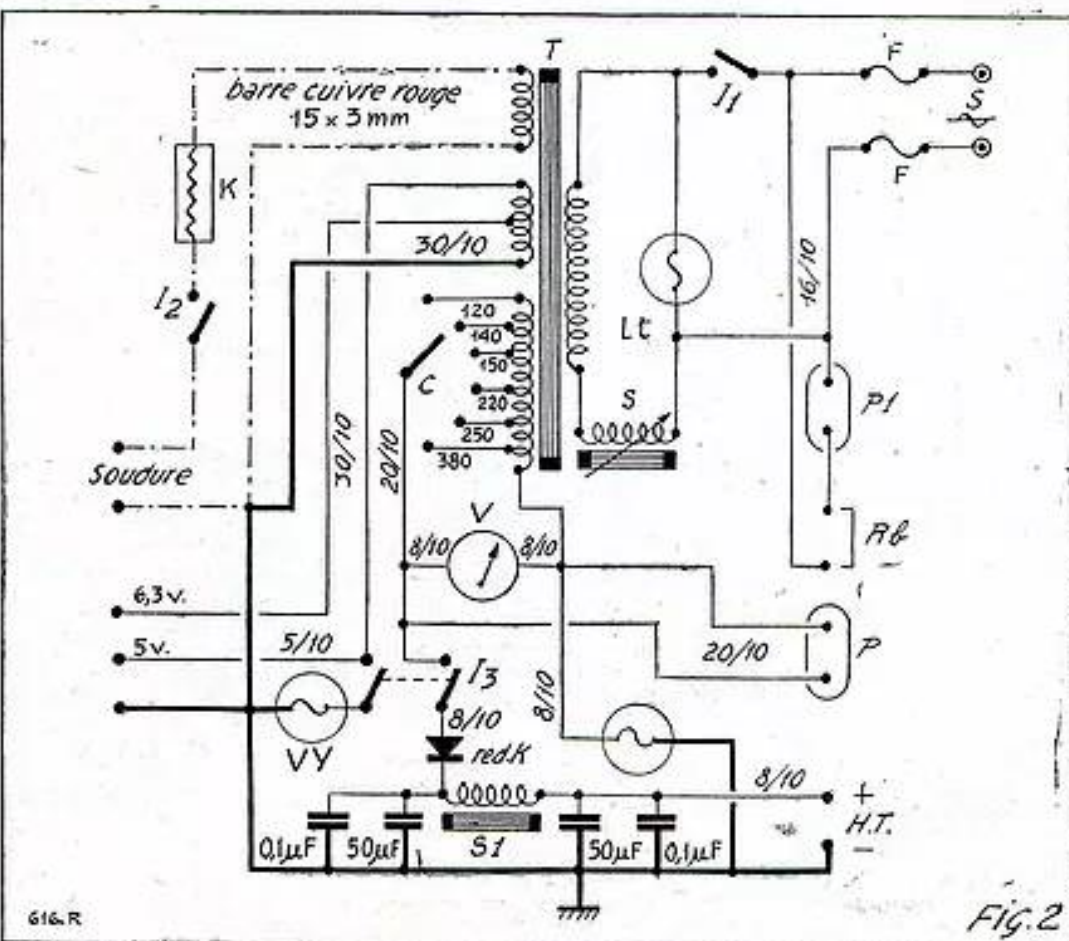
e) Les tensions sont disponibles sur des bornes quelcon-

ques selon les possibilités du constructeur. Deux prises de courant P (à grand écartement) et P₁ (à écartement normal) servent à la distribution des tensions alternatives (120 à 380 volts).

f) Deux fusibles F sont intercalés à l'entrée du dispositif. Une lampe témoin (L_t), genre cadran au carbone, permet de contrôler la mise sous tension par l'interrupteur général I₁.

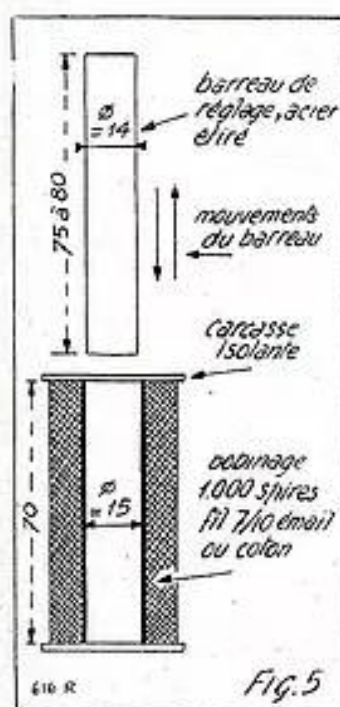
g) Un interrupteur double L₂ assure la mise en circuit du redresseur et allume en même temps un voyant rouge alimenté par l'enroulement de chauffage. Un fusible constitué par une lampe cadran 6,3 V - 0,3 A est intercalé dans le circuit « courant redressé » pour protéger le redresseur.

h) Un interrupteur (I₂) à rupture brusque, pour grosse intensité, coupe le circuit à gros débit. Un socle (K) destiné à recevoir une résistance limiteuse d'intensité est également prévu. Cette précaution s'impose lors de l'utilisation « soudure ». Il n'est pas recommandé de mettre l'enroulement 3 volts en court-circuit prolongé.



Puls. en Volt Amp.	Chute de tension secondaire	Section brute (cm ²)	Section effective (cm ²)	Nombre de tours secondaires									Nombre de tours primaires		Tours par volt
				120	140	150	220	250	380	5	6,3	3	120	220	
100	9 %	14	12,8	390	456	486	714	810	1230	17	21	14	360	660	3
125	9 %	15	13,5	360	412	443	650	740	1125	15	19	12	330	600	2,75
150	8 %	17	15,3	320	370	400	590	680	1010	14	17	11	300	550	2,5
200	7,5 %	20	18	285	330	350	520	590	900	12	15	10	265	485	2,2
250	7,5 %	23	20,7	230	270	290	420	490	740	10	13	8	215	400	1,8
300	7 %	25	22,5	220	260	280	410	470	705	9	12	7	210	385	1,75
400	6,5 %	28	25,7	190	220	240	350	400	605	8	10	6	180	330	1,5
500	6 %	30	27	182	215	235	340	390	600	7,5	9,5	6	175	320	1,46

PUISSANCE en V.A.	DIAMETRE DU FIL						BASSE TENSION
	120 V	140 V	150 V	220 V	250 V	380 V	
100 à 150	0,7	0,6	0,55	0,45	0,45	0,4	uniforme 20/10 (2 × coton)
200 à 250	0,9	0,75	0,7	0,65	0,6	0,5	
300	1,2	1	1	0,85	0,75	0,65	
400	1,4	1,4	1,2	1,2	1	0,8	
500	1,6	1,6	1,4	1,2	1,2	1	



1) Une résistance « ballast » (R_t) intercalée dans le circuit 120 volts de P_1 permet d'ajuster la tension pour le chauffage d'une chaîne de tubes « tous courants ».

2) Le commutateur de tensions C est à 6 positions et à rupture entre chaque plot, de manière à ne pas mettre les sections en court-circuit lors du passage des positions. On choisira cet élément à gros dé-

bit, tout type radio ordinaire devant être exclu.

k) Un voyant V, permettra de s'assurer de la mise en circuit du circuit B.T.

l) Le tableau en bakélite ou en métal.

Le coffret peut être en bois ou métallique. Les connexions sont faites en fils recouverts de gaines de couleur pour le repérage. Les sections sont également indiquées sur la figure 2.

II. — CONSTRUCTION DES ELEMENTS

a) Le transformateur est bobiné sur un circuit magnétique de forme courante. Les dimensions ne sont pas critiques, pourvu que la section soit suffisante et les fenêtres assez grandes. Les caractéristiques des enroulements sont indiquées sur les tableaux des figures 3 et 4. Le bobinage ne sera pas imprégné mais le fil doit être pourvu d'un isolant de bonne qualité. Chaque couche doit être séparée de la précédente, par une bande de toile huilée. L'enroulement soudure (3 volts) est construit en tresse de 30 à 40 mm² de section sur laquelle on enroule du ruban de jaconas.

Les tôles sont croisées par paquets de 10 dans chaque sens. L'isolement entre chaque tôle doit être respecté pour éviter l'échauffement.

b) La bobine S est composée d'un enroulement au centre duquel on peut mouvoir un noyau de fer doux dans un

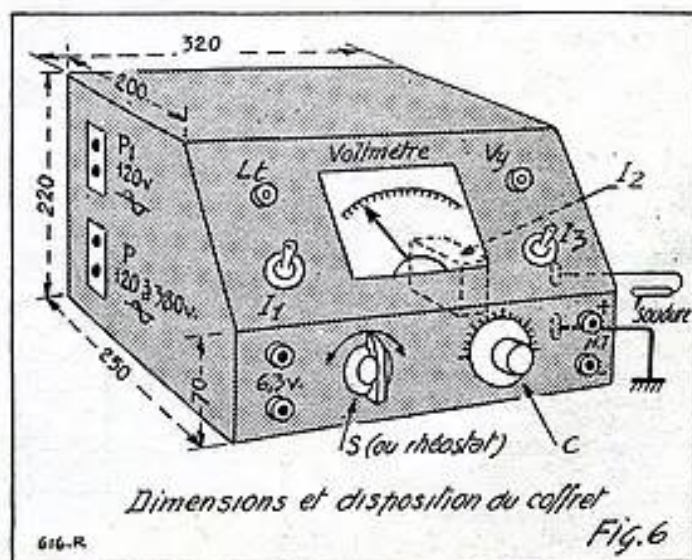
sens parallèle à l'axe du solénoïde. Pour terminer cette petite description, faisons un peu de technique.

L'inconvénient du rhéostat réglant l'intensité d'un appareil réside dans le fait qu'il consomme une certaine énergie en pure perte, alors que le réglage par auto-inductance élimine une partie de cet inconvénient. Pour obtenir ce résultat, on s'arrange de manière que la résistance (R) de la bobine soit négligeable relativement à son coefficient d'auto-induction (L) pour obtenir une diminution du débit par le seul effet de variation de position du noyau de fer. Nous savons

en effet (loi de Lenz) que le débit dans une bobine est inversement proportionnel à son coefficient d'auto-induction (L) et à la fréquence du courant.

Sans insister sur la manière avec laquelle on peut faire varier la position du noyau (ceci étant laissé à l'ingéniosité du lecteur), nous pourrions construire notre bobine S de la manière indiquée sur la figure 5.

Nous voici donc munis d'un équipement pratique et nos lecteurs sauront en tirer, espérons-le, un parti excellent. Pour notre compte, cet appareil nous donne entière satisfaction.



LES AMATEURS ET LES ONDES COURTES

RECEPTEUR DE TRAFIC 10 TUBES

par Roger-A. RAFFIN

Sous ce titre, il y a à peu près deux ans, nous décrivions un récepteur pour ondes courtes qui, si nous en jugeons par le volume du courrier reçu, a remporté par un certain succès tel, que l'on nous parle toujours de ce récepteur. C'est la raison pour laquelle, nous nous sommes décidés à opérer un retour sur cet appareil en publiant les toutes dernières améliorations et modernisations qui lui ont été apportées.

Rappelons, tout d'abord, que la description de ce récepteur a été faite dans notre numéro 36 (pages 12, 13, 14 et 15) et que des compléments ont été publiés dans notre numéro 40 (pages 11 et 12).

Dans sa nouvelle version, notre récepteur est entièrement équipé avec des tubes de la série Noval. En outre, quelques améliorations ont été apportées à certains étages, et notamment à celui du changeur de fréquence.

Inutile de donner un nouveau schéma ; en effet, le principe même du poste est absolument respecté. En conséquence, nous ne publierons que des schémas fragmentaires pour les parties où les modifications sont importantes. Par ailleurs, voici comment nous allons procéder : Nous prions nos lecteurs de bien vouloir ouvrir notre revue n° 36 à la page 12 — *figure 1* — et nous allons suivre à nouveau ce schéma, étage par étage.

ETAGE D'ENTREE HF.

Au lieu du tube EF41, nous avons monté un tube EF89 de la série Noval. Peu de modifications pour cela : outre le support à changer (ceci se devine et nous ne le répéterons pas chaque fois), la résistance cathodique de polarisation doit être de 82 ohms (au lieu de 300) et la résistance chuteuse d'écran doit être de 56 000 ohms (au lieu de 100 000), valeurs normalisées.

ETAGE CHANGEUR de FREQUENCE

Comme nous l'avons laissé entrevoir précédemment, pour cet étage, les modifications sont plus importantes. En effet, le changement de fréquence était effectué dans notre premier montage, par un tube triode-hexode type ECH.42 (oscillateur-modulateur). Or, l'emploi d'un tube unique pour le changement de fréquence en ondes courtes n'est pas sans inconvénients; l'emploi de deux tubes séparés est fortement recommandé. Le prix de revient est plus élevé, certes, mais le rendement est meilleur, l'injection de l'oscillateur est facilement réglable, elle est aussi plus régulière, et les réglages sont plus faciles; enfin, il est possible d'atteindre une pente de conversion très élevée.

On sait, d'autre part, que le succès en ondes courtes est lié à la petitesse de la longueur des connexions. Avec un tube changeur de fréquence unique, employé avec le bloc « Colonial 63 » et CV 3×96 pF, cette condition est très difficile à satisfaire : en effet, si l'on place le tube ECH42 en face de la case « modulatrice », les fils qui vont à la case « oscillatrice » sont longs ; si le tube ECH42 est en face de la case oscillatrice, les fils trop longs seront ceux qui vont à la case modulatrice. On peut monter le tube ECH42 entre les deux cases, mais tous les fils auront alors une longueur supposée moyenne.

Ici encore, le problème trouve sa solution dans l'emploi de deux tubes séparés, chacun d'eux étant monté en face de sa case correspondante.

Nous avons monté un tube Noval 6.BA.7 en modulateur (ou mélangeur, si l'on préfère) et un tube Noval EC.81 (6.R.4) en oscillateur.

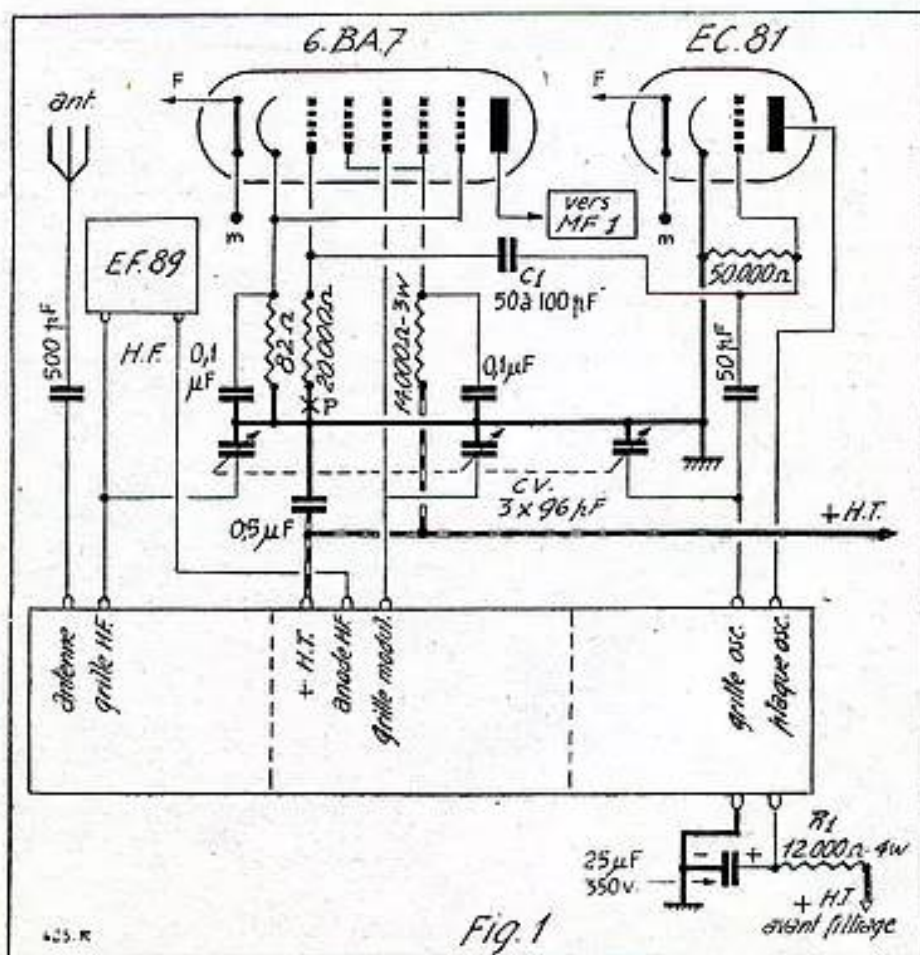
Cette nouvelle disposition est heuren-

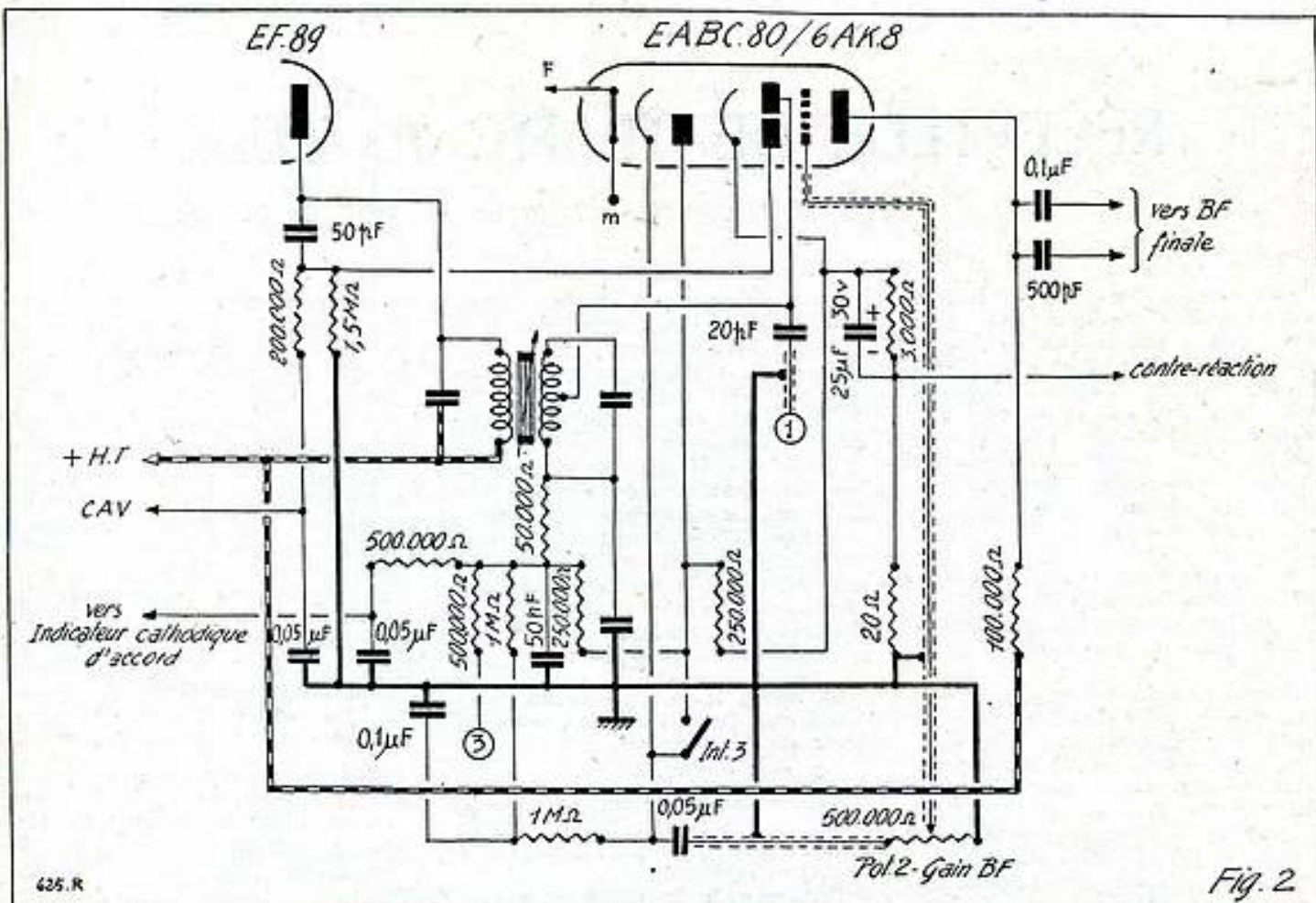
se tant au point de vue rendement électrique (pente de conversion) que montage (connexions courtes et directes). Ce nouveau montage est illustré par notre *figure 1* ci-contre, sur laquelle les détails de l'étage d'entrée HF exposés précédemment, ont été volontairement omis.

L'injection HF, prélevée sur la grille de la triode oscillatrice, est appliquée sur la grille 1 de l'heptode mélangeuse 6BA.7, au moyen d'un condensateur de liaison C1 de 50 à 100 pF. Pour la mise au point, entre la résistance de fuite de grille 1 du tube 6BA.7 et la masse (c'est-à-dire au point P), on intercale provisoirement un microampèremètre ; en ajustant la capacité C1, on doit obtenir une lecture de 350 μ A (valeur moyenne, selon la gamme d'ondes).

C'est pour cette valeur du courant de grille d'injection que le tube fonctionne avec sa pente de conversion la plus élevée : 0,95 mA/V.

Remarquons bien que pour le tube EC 81, la résistance R_1 chutrice inter-





calée dans le + HT avant filtrage doit être de 12 000 Ω (au lieu de 30 000 Ω , auparavant).

A ce propos, certains lecteurs nous ont parlé de l'utilisation d'un tube régulateur à gaz pour stabiliser la tension d'alimentation de l'oscillatrice. En prenant l'alimentation de l'oscillatrice avant la cellule de filtrage, l'emploi d'un tube régulateur à gaz n'est pas du tout nécessaire; ce procédé offre une bonne régulation quant à la tension de l'oscillatrice, tension pratiquement indépendante des fluctuations provoquées par l'action du C.A.V.

PREMIER ETAGE M.F.

A la place du tube EF41, nous avons monté un tube EF89: Résistance de cathode = 82 ohms; résistance d'écran = 56 000 Ω .

SECOND ETAGE M.F.

Au lieu du tube EAF41, nous montons un tube EF89. Donc, mêmes modifications que pour le premier étage M.F. Mais, et la diode du tube EAF41, qu'en faisons-nous? Eh bien, c'est que tout simplement cette diode va se trouver incorporée dans le tube suivant que nous allons voir immédiatement.

DETECTION — C.A.V.

1° BF ET ANTIPARASITES.

Telles sont les quatre fonctions assu-

rées par le tube équipant l'étage suivant, en l'occurrence le tube EABC80 (6AK8), triple diode triode.

Deux diodes assurent les fonctions de détection BF et de C.A.V.; la troisième diode — celle qui comporte une sortie de cathode séparée — est utilisée comme écrêteuse de parasites (à la place du tube 6AL5 précédemment employé); enfin, la triode fonctionne en préamplificatrice BF. Cette transformation est montrée sur la figure 2.

L'indicateur cathodique d'accord était un EM34; on pourra fort bien garder le même. Néanmoins, certains amateurs ne manqueront pas de vouloir standardiser, dans ce cas, le modèle EM85 se substituer au modèle EM34. N'oublions cependant pas que la présentation et la forme de l'indicateur visuel sont différentes et que cette transformation n'apporte absolument rien aux qualités du récepteur.

ETAGE FINAL BF.

Le tube EL41 est maintenant remplacé par le tube Noval-EL84. Il faut monter une résistance de cathode de 210 Ω (au lieu de 150), ce qui permet de conserver le transformateur de sortie à impédance 7 000 ohms.

ALIMENTATION.

Il est possible de conserver le tube

redresseur GZ32, et nous le conseillons. Pour mettre « tout en Noval », il faut monter deux tubes 6V4 en parallèle, avoir un transformateur ayant un enroulement chauffage valve à 6,3 volts (ou alors utiliser l'enroulement de chauffage à 6,3 V des autres tubes, s'il est suffisamment calculé).

« S-METRE » et B.F.O.

Voyons pour cela, la figure 2 page 13 du numéro 36. Il est possible de remplacer le tube double triode ECC40 assurant ces deux fonctions, par un tube Noval double triode type ECC83. Il n'y a rien à modifier par ailleurs, au point de vue valeurs des résistances ou condensateurs.

Une remarque, pour terminer, en ce qui concerne le circuit du « S-mètre ». Il arrive parfois que la variation possible par la rotation du potentiomètre de 1 000 Ω RV (monté en résistance variable) n'est pas suffisante pour « faire le zéro » de l'instrument de mesure (milliampèremètre de 1 mA). Cela dépend du milliampèremètre utilisé, et plus exactement, de sa résistance interne propre. On peut alors monter un potentiomètre bobiné de 2 000 Ω (au lieu de 1 000) qui offre une variation plus importante. Il est possible aussi d'agir sur la valeur de la résistance de cathode indiquée comme étant de 4 000 ohms.

LES MONTAGES PUSH PULL



L'étude des déphaseurs ou inverseurs a permis de connaître les méthodes d'obtention de deux tensions BF identiques mais inversées l'une par rapport à l'autre.

Ces deux tensions sont nécessaires à l'attaque d'étages symétriques que l'on nomme push pull.

1) Schéma général.

Les étages push pull les plus simples ne comportent que des groupes de plusieurs lampes montées en parallèle.

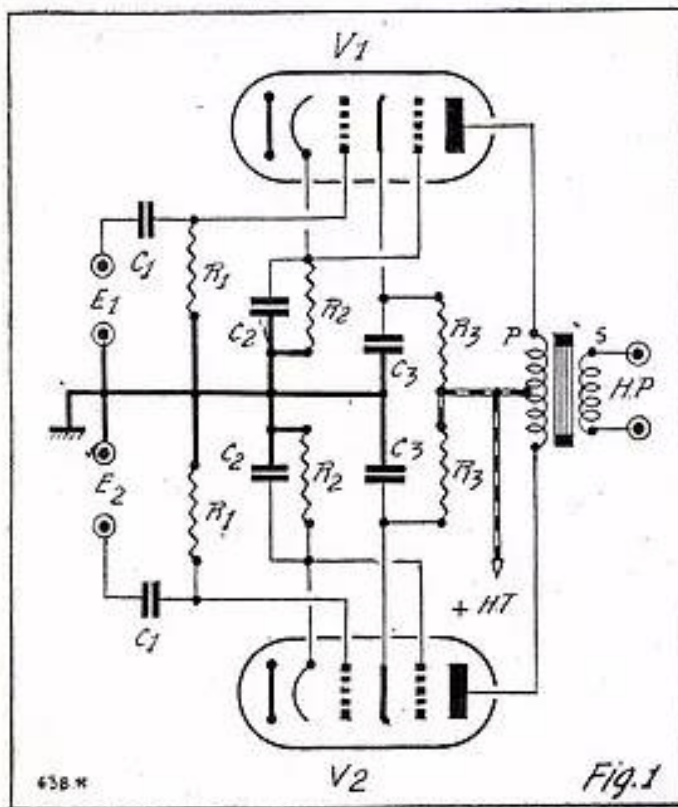
La figure 1 indique le schéma classique d'un étage push pull à deux lampes avec attaque aux grilles et sortie aux plaques.

Les lampes sont des pentodes, mais on utilise également d'une manière courante des triodes et des tétrodes. Il suffit de supprimer les grilles 2 et 3 ou les grilles 3 du schéma de la figure 1 pour obtenir un push pull à triodes ou tétrodes.

On remarquera que les découplages R_1, C_1 et R_2, C_2 peuvent être simplifiés.

En effet si l'on enlève les condensateurs C_1 et C_2 les courants alternatifs circulent en sens inverse dans les résistances R_1 de V_1 et R_2 de V_2 . Il en est de même en ce qui concerne les deux résistances R_3 .

En réunissant les cathodes d'une part et les écrans d'autre part, on obtient le schéma de la figure 2. Les courants



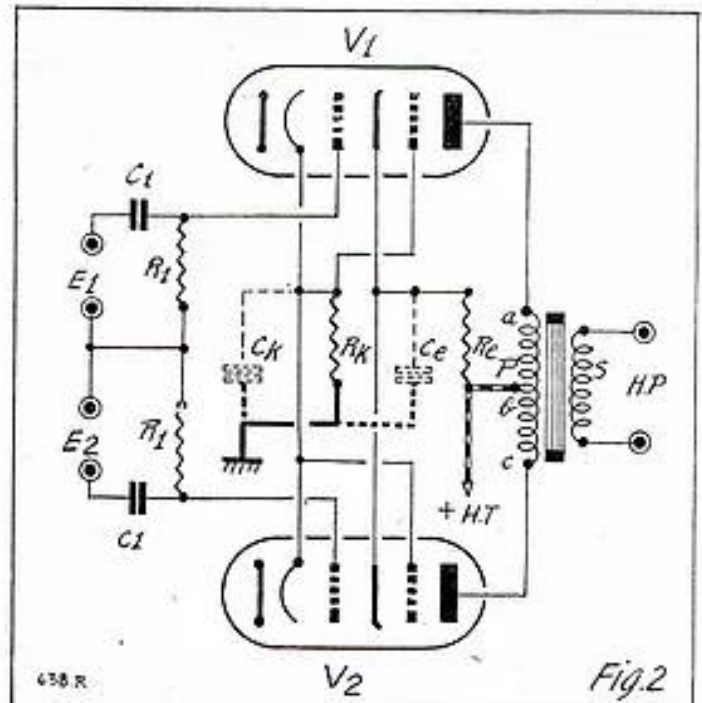
alternatifs provenant de chaque s'annulent dans R_1 et R_2 et de ce fait les condensateurs de découplage sont théoriquement inutiles. On a évidemment $R_1 = R_2/2$ et $R_2 = R_1/2$ afin que les tensions continues aux cathodes et aux écrans conservent les mêmes valeurs que dans le montage de la figure 1.

En pratique les deux lampes V_1 et V_2 peuvent ne pas être tout à fait identiques et il est quand même prudent de monter des condensateurs C_1 et C_2 indiqués en pointillé sur la figure 2. Leurs valeurs sont de l'ordre de $25 \mu F$ 25 V, électrochimiques.

Enfin de nombreuses lampes exigent une tension écran égale à celle appliquée à la plaque. Une nouvelle simplification conduit à supprimer R_2 et C_2 et à relier les deux écrans directement au + HT.

2° Fonctionnement du push pull.

Au point de vue du courant continu, les courants plaque de V_1 et V_2 (figure 2) circulent en sens inverse dans le primaire P



et par conséquent, le courant d'aimantation du noyau de fer du transformateur est nul, d'où fonctionnement du transformateur sans saturation et reproduction plus fidèle.

Par contre, les deux courants continus se rejoignent dans le fil allant de la prise médiane b au + HT.

Pour l'alternatif, le courant dû à V_1 circulant de a à b et celui du V_2 circulant de b à c sont identiques et constituent un seul et même courant.

Dans le fil b à + HT, les deux courants varient en sens inverse, leur résultante est nulle : aucun courant BF ne parcourt théoriquement ce fil. Cela permet de se dispenser d'un circuit de découplage au point b.

La puissance modulée BF obtenue à l'aide d'un push pull est sensiblement double de celle que fournit une seule lampe du même type. Ceci lorsqu'il s'agit de montages classe A avec les polarisations normales des lampes.

En augmentant la polarisation (augmentation de la valeur de R_1) on obtient des montages dits classe AB qui ne fonctionnent correctement qu'avec deux lampes en push pull.

Ces montages peuvent fournir des puissances beaucoup plus grandes qu'en classe A.

De plus, en classe AB le courant continu de repos est plus réduit qu'en classe A mais la consommation augmente lors-

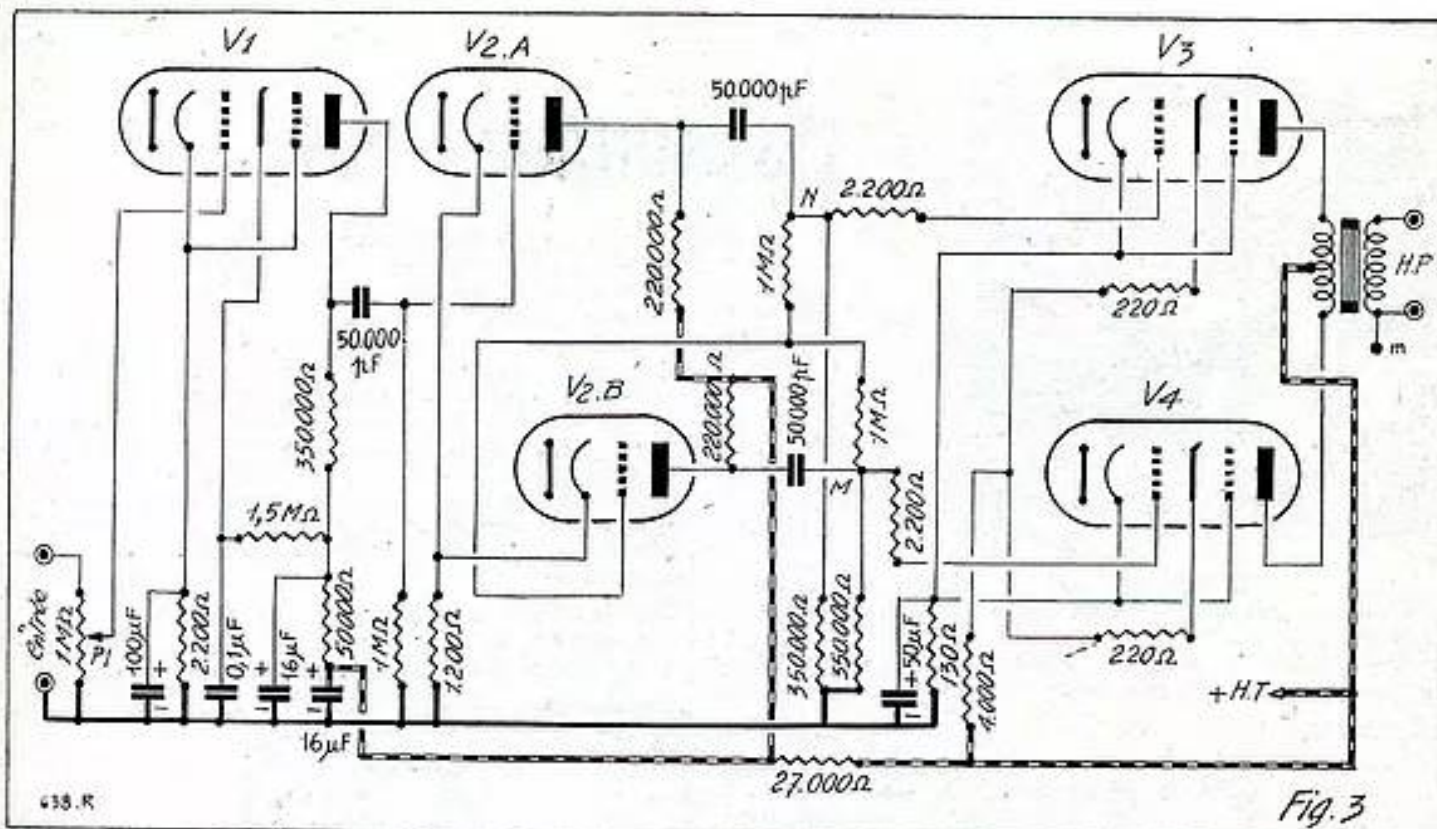


Fig. 3

que les lampes amplifient des tensions BF de valeur élevée.

En classe AB, il arrive souvent que la tension plaque atteigne 1,5 à 2 fois la valeur normale, mais les écrans restent à la même tension qu'en classe A dans la plupart des schémas.

Il existe aussi des amplifications classe B utilisant des lampes spéciales, souvent sans aucune polarisation, mais ces montages, bien que de très bon rendement au point de vue puissance, ne sont généralement pas indiqués pour la haute fidélité qui seule nous intéresse ici.

3° Exemple d'amplificateur push pull.

Cet amplificateur est représenté par le schéma de la figure 3 et son alimentation sur courant alternatif, par la figure 4.

Les lampes sont les suivantes :

V₁ : pentode préamplificatrice type EF40.

V_{2A} et V_{2B} : les deux éléments triode de la double triode ECC 83 ou 12AX7.

V₃ - V₄ : pentodes de puissance EL84.

V₅ (figure 4), redresseuse type GZ32.

Le nombre des étages amplificateurs est de trois :

1° premier étage à lampe EF40.

2° second étage amplificateur et inverseur à lampe V₂ (V_{2A} + V_{2B}).

3° troisième étage amplificateur de puissance push pull à lampes V₃ et V₄.

L'étage à pentode V₁ ne présente rien de particulier. La tension à amplifier, provenant de la sortie détectrice radio, phono ou tout autre reproducteur BF fournissant une tension de l'ordre de 0,05 V. Le potentiomètre P, sert de réglage de puissance de l'ensemble amplificateur.

En effet, il permet d'appliquer à la grille de V₁, soit la totalité de la tension BF disponible (curseur du côté opposé à la masse) soit une partie (curseur en une position située entre masse et côté opposé).

La polarisation automatique est obtenue avec 2 200 Ω et 100 μF électrochimique 10 V minimum service, insérés dans le circuit cathodique.

Remarquons que la haute tension appliquée à la plaque de cette lampe est réduite et filtrée plusieurs fois, ce qui est indispensable en vue de supprimer toute trace de ronflement pour lequel la première lampe d'un amplificateur est très sensible. En partant du + HT, on trouve une résistance de 27 000 Ω (pratiquement 25 000 à 30 000 Ω) ensuite 50 000 Ω ainsi que deux condensateurs de filtrage de 16 μF 450 à 500 V service.

L'écran possède une cellule de découplage et de réduction de

tension supplémentaire, avec 1,5 MΩ et 0,1 μF.

On notera que plus la résistance est élevée, plus le condensateur qui lui est associé peut être réduit.

4° Etage à lampe double triode.

La lampe amplificatrice est V_{2A}. La tension amplifiée est transmise par le condensateur de 50 000 pF et la résistance de 2 200 Ω à la grille de la lampe finale V₃.

D'autre part la même tension est transmise à travers 1 MΩ à la grille de l'inverseuse V_{2B} dont la plaque est connectée à la grille de V₃, à travers 50 000 pF et 2 200 Ω.

On remarquera le dispositif réduisant la tension appliquée à la grille de V_{2A}, constitué par deux résistances de 1 MΩ, l'une montée entre le point N et la grille de V_{2A}, l'autre montée entre le point M et la même grille.

Les deux triodes V_{2A} et V_{2B} sont polarisées en commun par la résistance cathodique de 1 200 Ω.

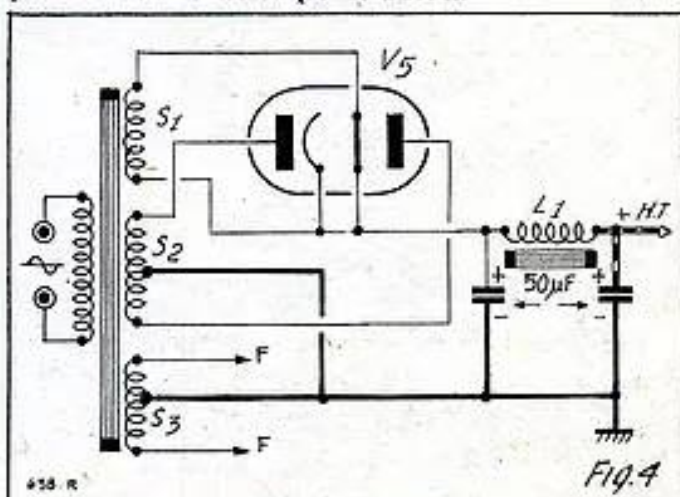


Fig. 4

5) Etage final.

Les deux pentodes qui composent l'étage final de puissance sont des EL84 à enlöt Noval.

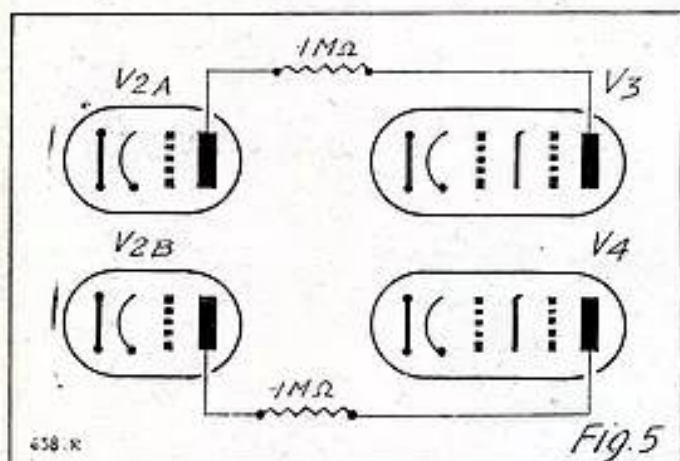
La puissance modulée de sortie obtenue est de 16 watts et l'étage fonctionne en classe AB.

La tension au point marqué + HT doit être de 315 V environ par rapport à la masse. On l'obtient de l'alimentation dont le schéma est donné par la figure 4.

Dans chaque fil de grille on a intercalé une résistance

de 2200 Ω qui a pour but d'éviter l'oscillation de l'amplificateur.

Les cathodes sont polarisées à l'aide d'une résistance commune de 130 Ω , toutefois on a monté une capacité de découplage de 50 μF afin de compenser tout déséquilibre. Un dispositif de contre-réaction a été placé dans le circuit



des écrans, les deux résistances de 220 Ω n'étant associées à aucun condensateur de découplage.

Remarquer également la résistance commune de 4000 Ω , cette contre-réaction étant réduite le montage peut être amélioré au point de vue de la haute fidélité en prévoyant une seconde contre-réaction.

Nous donnons figure 5, le schéma de la variante dans laquelle on a simplement prévu des résistances de 1 M Ω entre la plaque de chaque lampe finale et celle de la lampe qui la précède.

Cette contre-réaction peut être augmentée en diminuant la valeur de la résistance ou réciproquement, diminuée en augmentant les valeurs des résistances.

On peut aussi favoriser l'amplification des aigües en shuntant ces résistances par des condensateurs de l'ordre de 1000 pF.

6) Alimentation.

Cette partie est classique. On utilise un tube redresseur GK 32 et un transformateur fournissant après filtrage, 315 V sous 120 mA.

La bobine a un coefficient d'auto-induction de 8 Hy. Les enroulements sont : S_1 : 5V-2A, S_2 : 2×350 V 120 mA, S_3 : 6,3 V 2,5 A.

La distorsion est de l'ordre de 3,5 %.

M. LEROUX.

UNE HÉTÉRODYNE SIMPLE

Qu'est-ce qu'une hétérodyne ? Nous ne posons pas plus la question, que nous n'allons y répondre, à l'intention des amateurs avertis. Toutefois, que ces derniers veuillent bien ne pas sourire ; chaque jour, arrivent de nouveaux venus à la radio. Et ce qui paraît enfantin aux habitués est évidemment inconnu des néophytes. L'hétérodyne n'est autre qu'un émetteur lilliputien destiné à fonctionner comme tel, certes, mais à une distance si courte qu'elle ne dépasse pas le récepteur proche que l'on veut régler. Or, si notre émetteur personnel a un cadran repéré, quel qu'en soit le réglage, on sait à tout moment sur quelle longueur d'onde il travaille. Supposons que son aiguille — laquelle commande le CV — indique un réglage de 240 mètres. Quand l'hétérodyne sera entendue au maximum, dans le HP du récepteur, c'est que ce dernier sera, lui aussi, sur 240 mètres. Quoi de plus logique ? Tout au plus va-t-on dire que des émetteurs, des vrais, existent déjà et que l'on ne voit pas très bien pourquoi il importe d'en fabriquer un. La réponse est aisée. L'émetteur individuel fonctionne « à la demande ». D'autre part, il nous faut une émission correspondant au réglage des MF, soit 659 mètres de λ , plus souvent désigné par la fréquence correspondante de 455 k/c. Voilà donc pourquoi cet émetteur personnel est indispensable pour les réglages en matière de radio.

Le modèle que nous présentons est un des plus simples. Inutile de l'assimiler, n'est-ce pas, aux appareils de luxe et

de haute précision du commerce. On se doute qu'ils font un autre travail. Mais il reste vrai que le modèle simplifié que voici, suffit fort bien dans la plupart des cas. Pourquoi, dès lors, ne pas enrichir son petit laboratoire à si peu de frais ? Voyons le schéma.

Il illustre la facilité avec laquelle on peut passer à l'exécution : il a été choisi une lampe triode du modèle 6C5, montée en Hartley. Toute autre triode peut faire l'affaire ; il n'est que de choisir le bobinage oscillateur prévu pour la lampe admise. C'est donc dire que n'importe quelle lampe peut très bien trouver sa place ici.

Il en est de même du CV accordant le bobinage. Nous donnons la valeur de 490 cm parce qu'elle est usuelle ; toutefois, un oscillateur exigeant toute autre valeur devra, bien entendu, avoir un CV, de cette valeur. Lorsque bobine, condensateur variable et lampe oscillent, ces mêmes oscillations se trouvent transmises à l'enroulement secondaire (celui qui n'a pas de prise médiane) et de là au potentiomètre branché en parallèle sur les bornes de sortie. Encore un « pourquoi » qui se devine : dans quel but veut-on diminuer le son obtenu alors qu'il semble, à première vue, que la puissance maximum soit toujours préférable ? C'est extrêmement simple : il faut, au contraire, pouvoir diminuer sensiblement le son produit. Cela, de manière que cette réduction ne le fasse plus entendre que sur un point de réglage bien déterminé. Dès lors, la précision de réglage est plus grande du fait du silence autour de ce point d'accord.

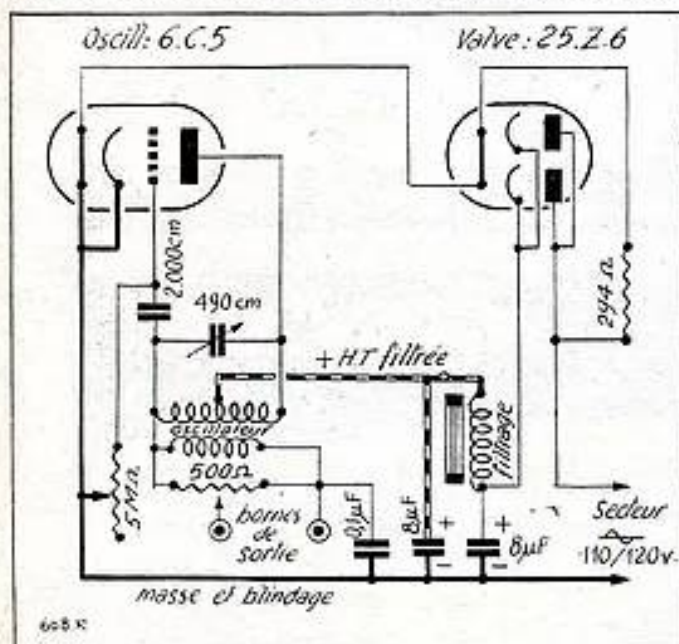
Une modulation en basse fréquence est indispensable. Elle

est présente, rassurons-nous, bien qu'elle paraisse se dissimuler. C'est le potentiomètre de 5 mégohms qui en tient lieu. Voici comment. Si le curseur est du côté grille, aucune résistance n'est intercalée dans le circuit ; on obtient des oscillations en HF, seules. Mais la variation du curseur tendant à augmenter la valeur, correspond un peu à une grille isolée, connue sous le nom de grille « en l'air ». Voici notre grille bloquée, ce qui se traduit par un bruit bien connu de tous ceux qui, lors d'un montage, ont oublié la résistance de fuite.

Faisons des connexions courtes, surtout celles de la lampe oscillatrice ; la partie alimentation est beaucoup moins exigeante. Et n'oublions pas que le tout doit être inclus en un blindage que le schéma représente par un gros trait de masse. Il y aura même avantage à blinder séparément la bobine oscillatrice en prenant soin que ce blindage individuel ne soit pas trop près de la bobine ; laisser 15 mm. au moins.

Quant à l'étalonnage, c'est-à-dire le repère des fréquences ou longueurs d'ondes sur le cadran de l'hétérodyne, le mieux à faire est d'avoir recours à un appareil déjà en service (1). Il est donc possible de le confier à un spécialiste, pour cette première et unique mise au point. Après quoi, l'hétérodyne est prête à servir à la plus grande satisfaction de son possesseur.

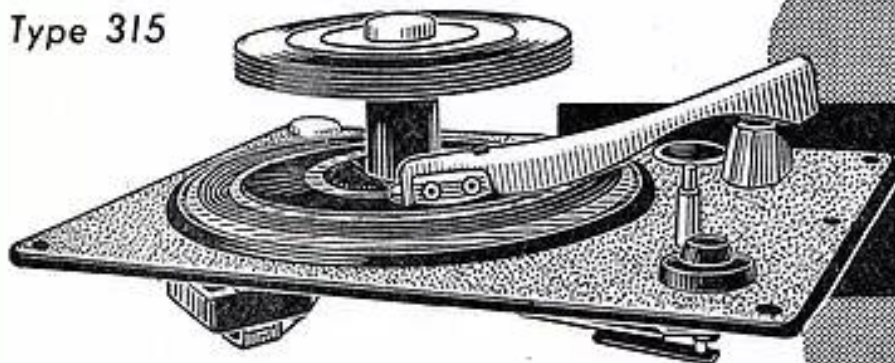
(1) Eventuellement des repères peuvent être réalisés en cherchant l'accord sur un récepteur recevant une station de radiodiffusion dont la longueur d'onde est parfaitement connue.



Vous recherchez la qualité?
Équipez vos fabrications avec



Type 315



PLATINE TOURNE-DISQUES
universelle
à **CHANGEUR** (45 tours)

Type 115



PLATINE RÉDUITE
3 vitesses 33, 45, 78 tours



La meilleure platine
...est signée

Mélodyne

Production garantie

PATHÉ-MARCONI

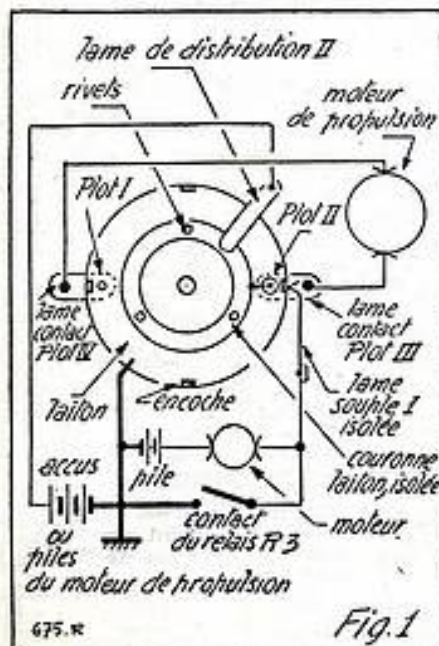
251-253, R. du Fg. SAINT-MARTIN - PARIS-X^e - Tél. : BOT. 36-00

PUBLI-RAPY

DISTRIBUTEURS REGIONAUX : **PARIS**, MATERIEL SIMPLEX, 4, rue de la Bourse (2^e) ; SOPRADIO, 55, rue Louis-Blanc (10^e) ; — **LILLE**, Ets COLETTE LAMOOT, 8, rue Barbier-Maes ; — **LYON**, O.I.R.E., 56, rue Franklin ; — **MARSEILLE**, MUSETTA, 3, rue Nau ; — **BORDEAUX**, D.R.E.S.O., 43, rue de Turenne ; — **STRASBOURG**, SCHWARTZ, 3, rue du Travail.

SELECTEUR DE COMMANDE DU MOTEUR DE PROPULSION

Pour la réalisation de ce sélecteur, nous utiliserons également la partie mécanique d'un vieux compteur électrique, comme nous l'avons fait pour le sélecteur de direction. Voici les manœuvres



un sera vissé dans la bakélite et le laiton (plot I) et le second (plot II) vissé seulement dans la bakélite; il dépassera légèrement le laiton du grand disque où vous aurez fait un trou de 6 mm; afin d'isoler ce plot, reliez-le par un petit fil soudé à la couronne supérieure. Ces deux plots devront être placés devant deux encoches opposées du grand disque.

Sur la mécanique est fixée une platine en bakélite de 3 mm d'épaisseur où seront montées les lames de contact correspondant aux deux plots, ainsi que la palette de distribution II et la lame souple isolée I.

Pour le montage mécanique, nous prions nos lecteurs de bien vouloir se reporter à l'article précédent.

Le moteur est relié aux lames de contact I et II, les accus branchés, le moins à la masse et le plus à celle de distribution. A la première position, quand les plots fixés sur le grand disque ne seront pas en contact avec les lames I et II, le moteur de propulsion sera à l'arrêt. A la seconde, le courant des accus sera distribué dans un sens, le moteur tournera par exemple en marche avant, la troisième position sera un stop et la quatrième, alimentation du moteur à l'envers, ce qui correspondra à la marche arrière et ainsi de suite, le

que nous pouvons effectuer: marche avant, stop, marche arrière, et stop. Son fonctionnement est très simple.

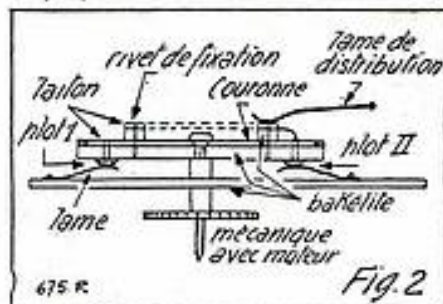
Le grand disque en laiton comportant quatre encoches est à la masse par l'axe; il est accouplé à une rondelle de bakélite de même diamètre ne comportant pas d'encoches. La lame isolée I appuie sur le champ des deux rondelles à la fois; quand cette lame se trouve sur une encoche, le moteur ne peut tourner, car le circuit est ouvert, mais lorsque le contact du relais temporisé R3 se ferme (voir schéma général dans l'article précédent publié dans *Radio-Pratique*), le circuit est établi et le disque tourne, la lame souple I vient en contact avec le laiton et le circuit est maintenu, jusqu'à ce que la lame I retrouve une encoche; le disque fait donc un quart de tour à chaque commande. Cette partie du sélecteur correspond à la commande de position.

Sur le grand disque se trouve fixée une couronne de laiton isolée par une autre couronne de bakélite et tenue par des petits rivets en laiton d'un millimètre de diamètre. Avoir soin de percer le grand disque en laiton, de trous de trois millimètres, afin de permettre le passage des rivets de fixation de la couronne et d'éviter un court-circuit (voir fig. 2). Sur le grand disque, fixer deux plots en laiton en dessous, dont

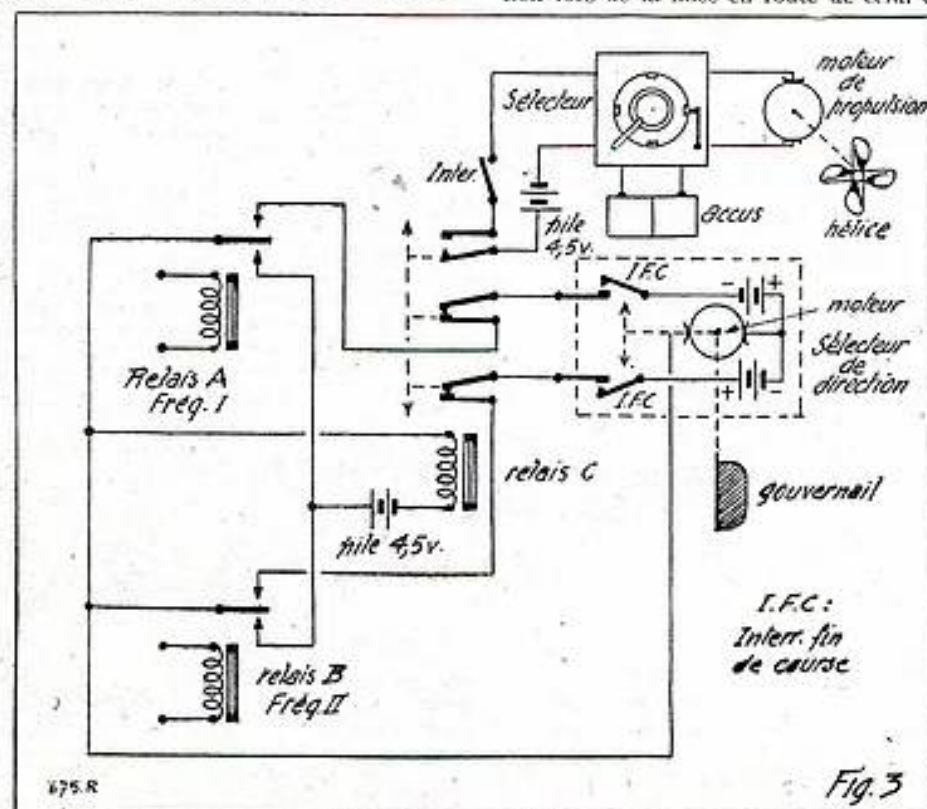
cycle se répétant. Pour passer de marche avant à marche arrière rapidement, il n'y a qu'à maintenir le top à l'émission afin de sauter une position « stop » ou l'inverse si vous le désirez.

Voici un autre montage qui a été également utilisé et expérimenté et qui a l'avantage d'être plus facile dans l'usage des commandes. Malheureusement, il est plus compliqué et nécessite un matériel plus important, tant au point de vue émission que réception.

La réception comporte deux récepteurs accordés sur des fréquences différentes. Une combinaison des deux ensembles permet de diriger le gouvernail soit à droite ou à gauche, à volonté, et de pouvoir en régler l'angle sans être obligé de passer par un côté pour revenir à l'autre. La commande du sélecteur de propulsion s'établit en émettant sur



les deux fréquences à la fois (voir schéma général fig. 3). Le fonctionnement de l'ensemble en est très simple; lors de la mise en route, les relais A et B des récepteurs collent et ferment le circuit du relais C. Ce dernier est un relais téléphonique rebobiné afin d'avoir une faible consommation pendant son travail: il possède deux contacts et un repos pendant la période de collage qui est presque permanente. Il a pour but d'isoler les circuits du sélecteur de direction lors de la mise en route de celui de



propulsion ; lorsqu'un des deux récepteurs reçoit un signal Fréquence I, son propre relais ferme le circuit du sélecteur de direction, en passant par les contacts du relais C, et le moteur tourne dans un sens. La même opération se fait également sur l'autre côté Fréquence II ; le gouvernail tournera donc suivant la durée du signal reçu et s'arrêtera en fin de course par les interrupteurs I F C.

Quand les deux signaux seront émis à la fois, les deux palettes des relais A et B décolleront et ouvriront le circuit du relais C ; à ce moment, ce dernier s'ouvrira également et les circuits du sélecteur de direction seront isolés ; de ce fait, le gouvernail ne tournera plus et la lame supérieure de R C déclenchera le sélecteur de propulsion. Cette opération permet de stopper ou

de faire partir le bateau, quelle que soit la position du gouvernail de direction.

Nous rappelons à tous les amateurs de télécommande que, dans le cadre du Courrier technique, nous répondons à toutes demandes conformes au règlement du Courrier des lecteurs.

A. GARCHERY (F. 1002).

SENS DU COURANT DANS LES REDRESSEURS

Il n'est pas question, à proprement parler, du sens pris par le courant dans une cellule rectifiante selon sa constitution. Il s'agit plus exactement de faire comprendre

tions si souvent posées à ce sujet.

LE DOUBLEUR DE TENSION

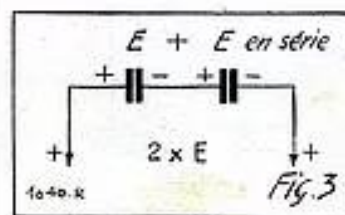
Montage très intéressant, bien délaissé en radio mais qui revêt sous le règne de la télévision. Rien n'est plus aisé que de comprendre le fonctionnement de cet ensemble sous l'unique condition de le présenter successivement : quand le courant alternatif du secteur se présente dans un sens puis ensuite dans l'autre.

Le montage est celui des figures 1 et 2, absolument identiques. Toutefois, afin de ne rien laisser dans l'ombre, remarquons dès à présent :

1° que le redresseur ou le condensateur représenté en pointillé est celui qui ne travaille pas au moment considéré.

2° que la cellule — simplement schématisée comme il se doit — laisse entendre un passage du courant dans le sens de sa pointe. Ceci posé, voyons la figure 1.

Le courant ne pouvant franchir chaque cellule que dans un sens donné, force lui est de se comporter comme le soulignent les flèches. Mais nous allons voir que le condensateur de gauche vient de prendre une charge E dont la polarité est indiquée.



Nous voici à la période suivante ; maintenant, le courant se présente de sens opposé ce qui explique qu'à la figure 2, les pôles très momentanés du secteur sont eux-mêmes inversés. C'est au tour

du condensateur de droite de prendre une charge E, équivalente à la précédente avec les polarités toujours présentes.

De cette double charge, il en résulte, comme le montre la figure 3, une mise en série de deux condensateurs, chacun soumis à une tension E. Aux bornes extrêmes de ce circuit, on comprend sans mal que ce soit une tension double qui puisse être recueillie.

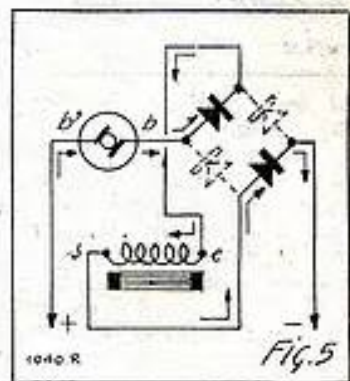
Un exemple est facile à prendre avec des accessoires peut-être plus connus : sur un secteur de 120 volts, on charge en même temps deux batteries d'accumulateurs de 120 volts. Si nous les mettons en série, à fin de charge, rien de surprenant à ce qu'elles nous offrent $2 \times 120 = 240$ volts. Il serait même très surprenant qu'il en soit autrement.

POUR OBTENIR LE RENVERSEMENT DE MARCHE D'UN MOTEUR

Petit problème bien connu des amateurs de modèles réduits et, en particulier, de tous ceux qui se livrent à la radiocommande et à ses jolies. La disposition n'est pas nouvelle en la considérant, soit à la figure 4, soit à la figure 5. Ce qui ne vient pas à l'esprit parfois, c'est « comment les

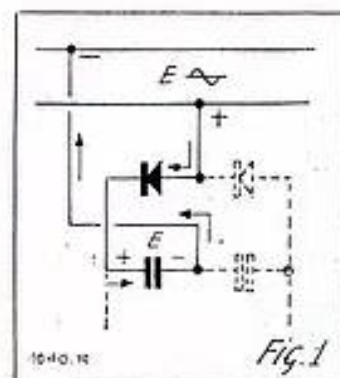
choses se passent ». A l'aide des deux figures, la clarté devient totale. Le problème consiste tout d'abord en ceci : disposant d'une source continue, on veut n'avoir qu'à l'inverser pour obtenir l'inversion du sens de rotation du moteur. Or, on sait qu'un tel résultat est impossible à atteindre si l'on a pas un inducteur à aimant permanent. Voyons pourtant nos figures et considérons que les cellules disposées « en pont », rendent possible un problème insoluble.

En 4, le courant venant de la droite ne peut que suivre le sens indiqué par les flèches ;



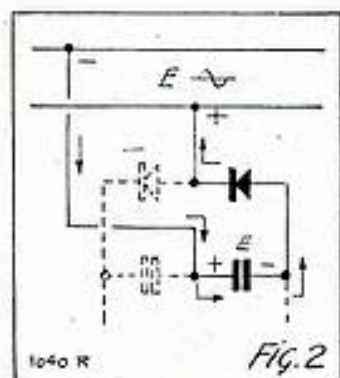
il arrive ainsi par l'entrée e de l'inducteur, en sort par la sortie s pour arriver à l'induit en b d'où il ressort par b'.

Et en 5 ? Le courant arrivant cette fois par la gauche, pénètre dans l'induit par b' et en ressort par b. C'est le sens opposé de ce qui se faisait en 4. Si l'on suit toujours les flèches, on va voir que, malgré tout, c'est encore en e que le courant va pénétrer dans l'inducteur, pour en ressortir par s. Comme précédemment. Ainsi, le courant n'étant inversé que dans l'induit seul, l'inversion de sens de marche est bien obtenue par la seule inversion de polarité de la source. Grâce aux redresseurs comme nous venons de le voir et de le comprendre.



pourquoi les cellules en question sont disposées de telle ou telle façon et ce qui en résulte. Certes, ces montages sont assez connus ; pourtant, dès que l'on veut suivre le chemin pris par le courant et « voir » ce qui se passe, l'expérience nous démontre que les difficultés apparaissent.

Définissons, bien entendu, la cellule unique que chacun as-



semblé à tort ou à raison au simple clapot ; c'est, en fait, un conducteur à sens unilatéral et jamais aucun doute ne subsiste à ce sujet. Essayons plutôt de répondre à des ques-

Apprenez facilement la RADIO par la MÉTHODE PROGRESSIVE

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



CERTIFICAT DE FIN D'ÉTUDES



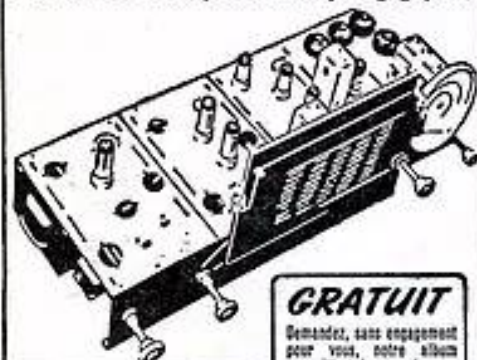
PLUS DE 500 PAGES DE COURS

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



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

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



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

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

Toujours le baffle R.P

Le baffle réalisé par Paul Chaumont a été décrit dans nos numéros 16 et 20. Depuis, plusieurs centaines ont été reproduits par des lecteurs qui ont tous eu satisfaction.

Une variante intéressante a été réalisée par un de nos membres correspondants, notre ami Savopoulos, d'Alexandrie (Égypte).

L'ensemble a été conçu avec du bois plein de 22 mm d'épaisseur dénommé « panneau » et constitué par des lattes de bois ($1,8 \times 4 \times 126$ cm) assemblées et collées les unes aux autres et sur les deux faces desquelles de grandes feuilles ($0,2 \times 220 \times 126$ cm) de bois de plaçage viennent s'adapter, collées et pressées mécaniquement.

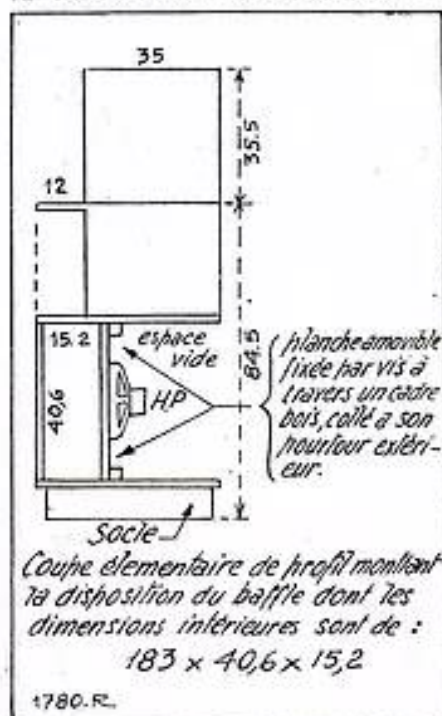
Quoique relativement pesant, le tout forme ainsi un bloc très rigide et peu enclin aux déformations dans le temps. Le meuble a été reconvert d'une feuille de plaçage en chêne lustré du plus bel effet.

Au point de vue technique, le rendement de ce baffle est vraiment excellent, et je conseille sa réalisation à tous les amateurs de belle musique. Le relief dans les grandes orchestrations est saisissant et l'écoute des disques exempte surtout de parasites, est particulièrement appréciée par l'extraordinaire richesse de reproduction.

Ce baffle a cependant un défaut, si toutefois une telle appellation peut être appliquée à sa grande sensibilité. En effet, cette dernière est telle qu'elle amplifie suffisamment pour rendre gênant tout résidu de ronflement provenant d'un filtrage normal de l'alimentation HT et dont la présence passerait imperçue dans un coffret ordinaire de radio. Pour ma part, j'ai dû ajouter une seconde cellule à celle très bonne qui existait dans mon récepteur.

En ce qui concerne l'acoustique, je dois ajouter que pour bénéficier pleinement des notes provenant de la face

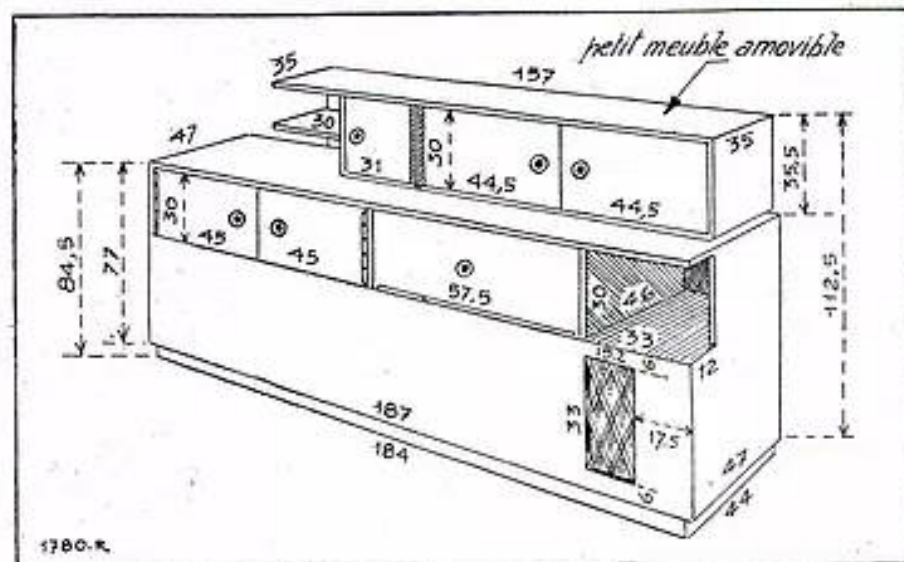
arrière du haut-parleur, le meuble, par sa construction, doit rester distant du



mur d'une dizaine de centimètres.

On pourrait construire quatre pieds au lieu du socle plein pour supporter l'ensemble. Les sons de l'arrière trouveraient ainsi un second passage en dessous du baffle.

Je communique également une autre observation au sujet de ce baffle. Ayant tapissé l'intérieur de carton ondulé, ceci a eu pour résultat d'améliorer certaines notes basses. Je dois ajouter que dans mon récepteur j'utilise, comme contrôle de puissance et de tonalité, deux potentiomètres montés en parallèle et dont les prises médianes, respectivement en série avec un petit condensateur et une résistance, canalisent vers la grille de la préamplificatrice BF les fréquences élevées ou basses, au gré de l'auditeur.



GRAND CONCOURS RADIO - PRATIQUE 1955

SÉRIE N° 4

NE PAS OUBLIER DE DÉCOUPER LE BON 4. PAGE 31.

QUESTIONS

Répondre sur une feuille blanche, en rappelant en tête : votre adresse, le N° de la Série et, en marge de chaque réponse : le N° de la question correspondante. La réponse doit être brève et exempte de commentaires.

POINTS

I. — Un circuit grille comporte une R de 50 000 ohms ; le courant grille indiqué par l'appareil de mesure est 400 μ A.
Quelle est la tension grille appliquée ?

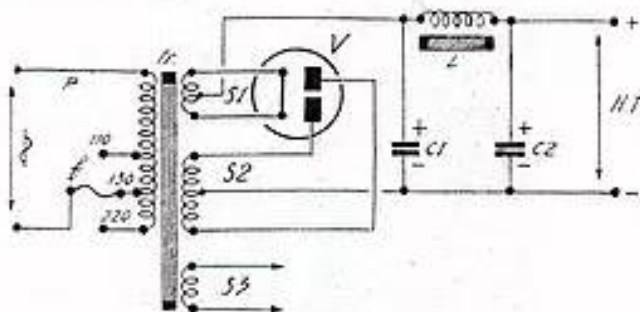
20 POINTS

II. — Indiquez le culot de la lampe 1.S.5.

10 POINTS

III. — Un récepteur ne fonctionne plus, après vérification, il s'avère qu'il n'y a pas de HT.
Voici le schéma de l'alimentation.

Citez 4 anomalies possibles pouvant provoquer le manque de HT.



16 POINTS

IV. — Indiquez l'adresse de RADIO-MONTE-CARLO, à Monte-Carlo.

10 POINTS

V. — Indiquez la consommation moyenne en Watts des appareils suivants :
récepteur radio tous courants
récepteur radio alternatif
aspirateur
cireuse
fer à repasser
séchoir (sèche cheveux).

6 POINTS

VI. — Une fausse petite annonce est publiée dans ce numéro.
Trouvez-la ?

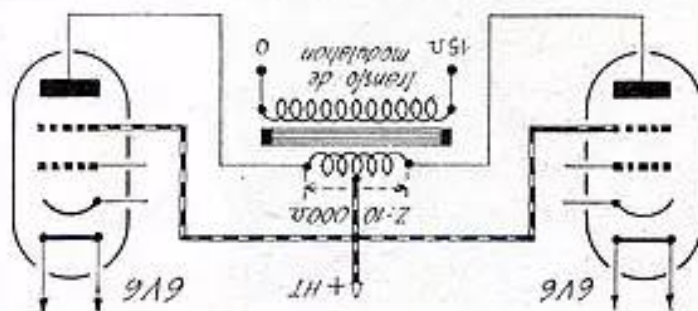
15 POINTS

VII. — Un circuit oscille sur une fréquence de 24 mégacycles.
Quelle est la longueur d'onde correspondante ?

15 POINTS

VIII. — On dispose de 5 haut-parleurs ayant chacun une impédance de 8 ohms.

Comment les brancher à la sortie de cet amplificateur pour obtenir un rendement normal et un excellent fonctionnement ?



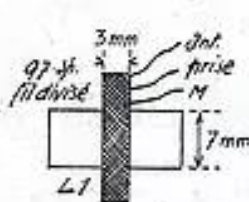
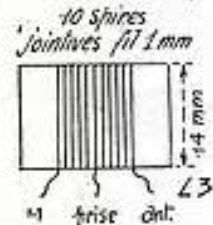
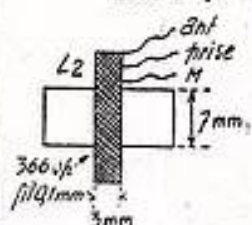
17 POINTS

IX. — Une lampe 1J5G est à changer. Le revendeur propose en remplacement 1F4 — 3D6 — 1G5G — ou 1D8GT.
Laquelle de ces lampes ne nécessite aucun changement sur le récepteur ?

15 POINTS

X. — Voici 3 bobinages.

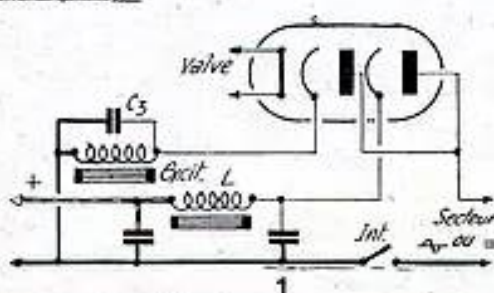
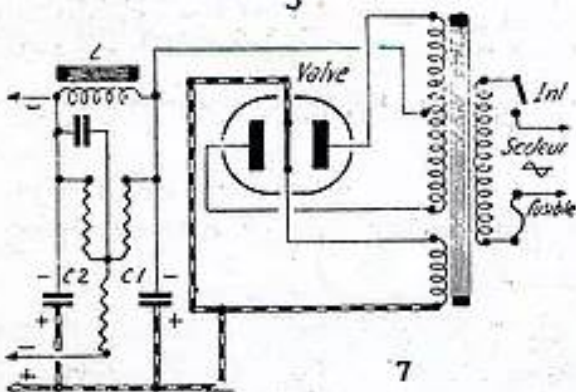
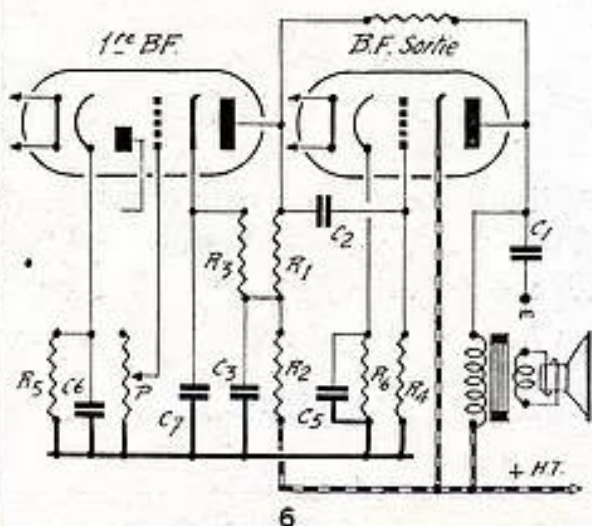
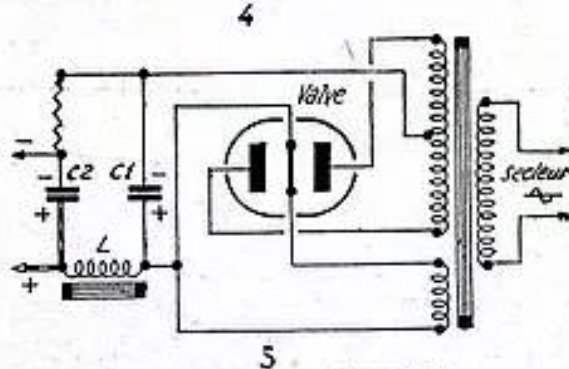
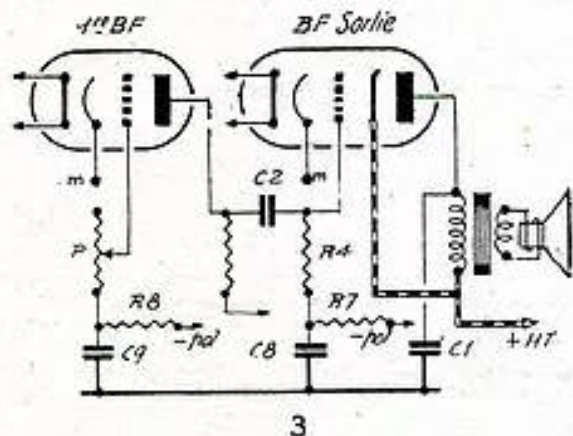
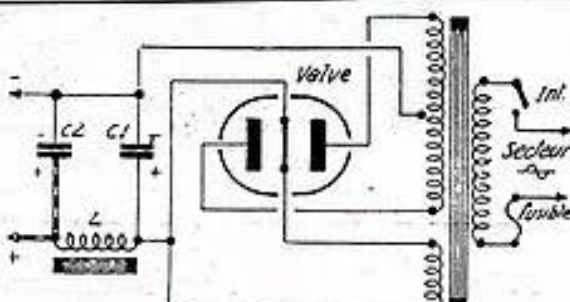
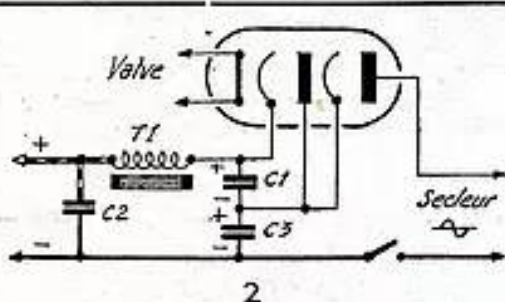
Dire à quelle gamme chacun correspond (O.C. - P.O. - G.O.) ?



15 POINTS

XI. — Indiquez l'adresse de la Direction Régionale R.T.F. de STRASBOURG

10 POINTS



XII. — Voici des schémas.

Indiquez dans l'ordre le type de chaque montage représenté.

21 POINTS

LE MECANISME ELECTRONIQUE

de la Radio et de la Télévision

par Max LOMBARD

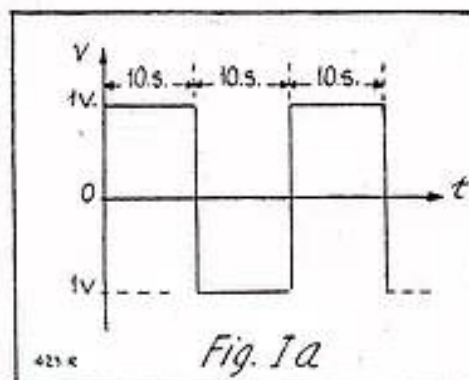
CIRCUITS RC (suite)

Si le classique circuit de liaison doit être calculé de manière à transmettre le signal sans le déformer, il en est tout autrement pour le circuit « différenciateur » dont la mission est précisément de le transformer. C'est également le cas pour le circuit dit « intégrateur » qui ne diffère du précédent qu'en ce que la tension utilisée est celle que l'on trouve aux bornes du condensateur, au lieu d'être celle qui apparaît aux bornes de la résistance.

En radio pour que le circuit de liaison (BF) réponde à ce que l'on en attend, il est nécessaire que les variations de la tension anodique se fassent rapidement et d'une quantité

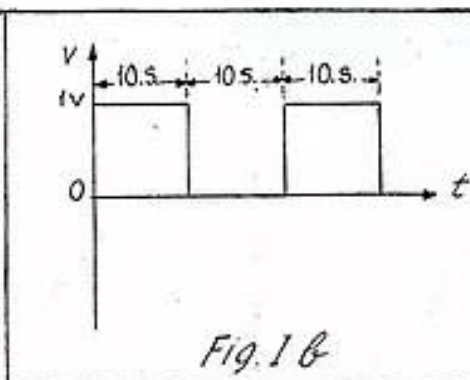
égale de part et d'autre de la valeur de la tension au repos. La tension aux bornes du condensateur ne varie pratiquement pas dans ces conditions, une imperceptible décharge de celui-ci pendant la moitié d'un cycle, étant suivie d'une recharge de même importance pendant l'autre moitié.

En télévision, par contre, il en est tout autrement. Alors qu'en radio la tension détectée varie symétriquement de part et d'autre d'une moyenne, en télévision nous avons affaire à un signal asymétrique dont la valeur moyenne varie constamment en fonction du contenu de l'image.



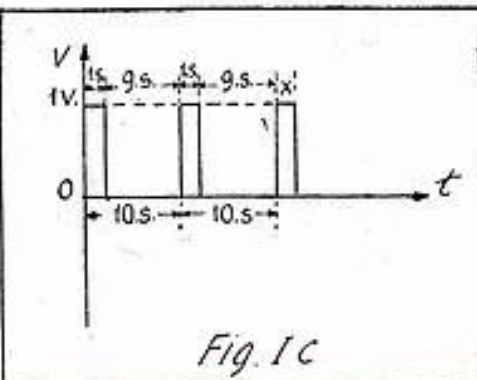
Pendant 10 secondes, la tension est positive de 1 v, puis, pendant les 10 secondes suivantes, négative de 1 v, etc...

Les temps sont égaux, les tensions sont égales et de sens contraire, la valeur moyenne est nulle.



Pendant 10 secondes, la tension est positive de 1 v, puis elle est nulle pendant les 10 secondes suivantes, puis de 1 v pendant les 10 secondes suivantes, etc...

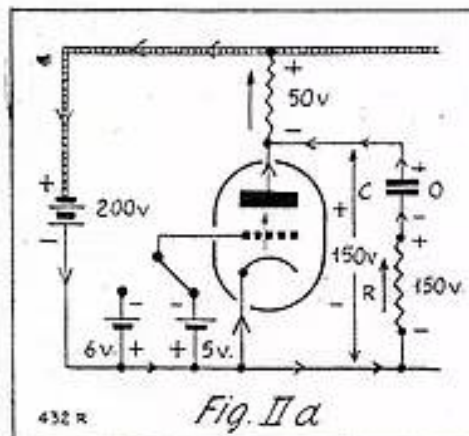
Les temps étant égaux et les tensions toujours positives de 1 v ou nulles, la valeur moyenne est positive de 0,5 v.



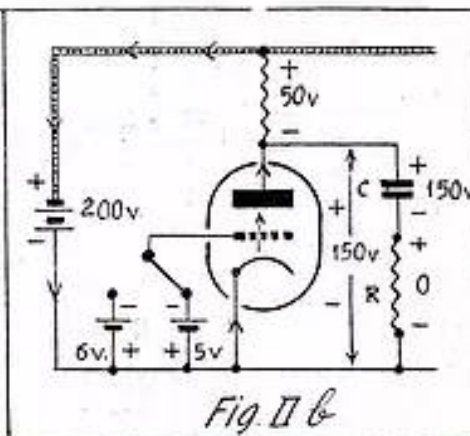
Pendant 1 seconde, la tension est de 1 v, puis elle est nulle pendant 9 secondes et ainsi de suite.

Les temps étant inégaux dans le rapport 1 à 10 (durée du cycle), la valeur moyenne est de 1/10 de volt.

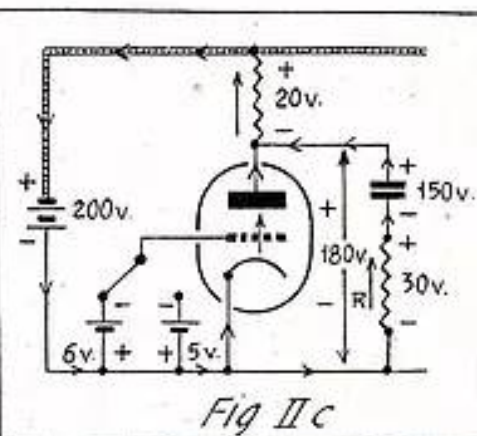
Dans ces trois cas, une tension continue peut être ajoutée (superposée) à la tension variable : par exemple, la tension au lieu de varier entre + 1, 0 et - 1 (1 a), peut varier entre 111, 110 et 109 v : dans ce cas, il est évident que la valeur moyenne est 110 volts au lieu d'être 0.



SITUATION A L'INSTANT 0
Le condensateur n'a pas eu le temps d'acquiescer une charge, le courant de charge est maximum et les 150 v sont tout entiers aux bornes de la résistance.



SITUATION AU BOUT DE 10 SECONDES
Le condensateur étant chargé à 150 v, le courant de charge est nul et il n'y a aucune tension aux bornes de la résistance.



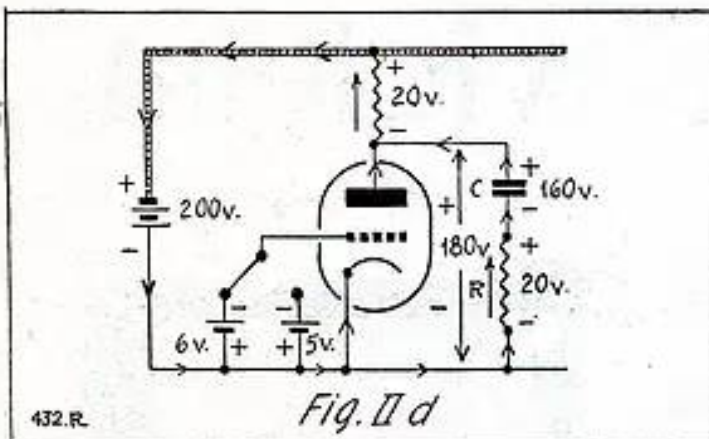
SITUATION IMMEDIATEMENT APRES 10 SECONDES
Même chose qu'en (a), les 30 v de différence de tension anodique se retrouvent entièrement aux bornes de la résistance.

On peut imaginer facilement ce que signifie ce terme de valeur moyenne en se reportant aux croquis Ia, b et c.

Nous verrons plus tard, que la valeur moyenne du signal télévision change constamment. Dans ces conditions, la valeur de la tension aux bornes du condensateur de liaison varierait également, ce qui serait très gênant (en particulier pour la synchronisation des bases de temps), si l'on ne prenait la précaution de placer une diode qui permet sa décharge rapide, dans le cas où le sens du signal est tel qu'il se charge plus qu'il ne se décharge (IIa, b, c, d, e) (IIIa). C'est le cas d'un ampli vidéo fréquence à 2 étages où l'on trouve une diode d'alignement placée aux bornes de la résistance de grille du 2^e

étage ; dispositif connu sous l'appellation commerciale de « diode de restitution de la teinte moyenne » ou de « composante continue ».

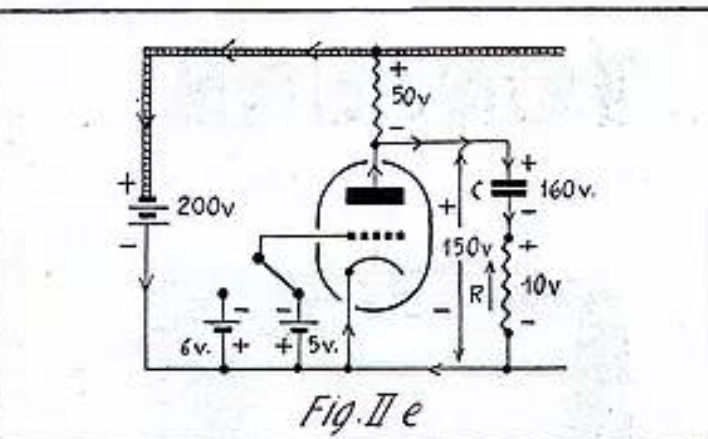
Lorsque nous étudierons l'étage séparateur, nous verrons que la diode d'alignement existe là aussi, mais comme le signal se présente en sens inverse, il est nécessaire de permettre au condensateur de liaison de se recharger rapidement et le sens de conductibilité de l'espace grille-cathode du tube séparateur convient parfaitement à cet usage, pour autant que la résistance de grille soit ramenée à la connexion de cathode au lieu d'être reliée à la masse (dans le cas d'une polarisation automatique) (III b).



SITUATION A L'INSTANT 11 SECONDES

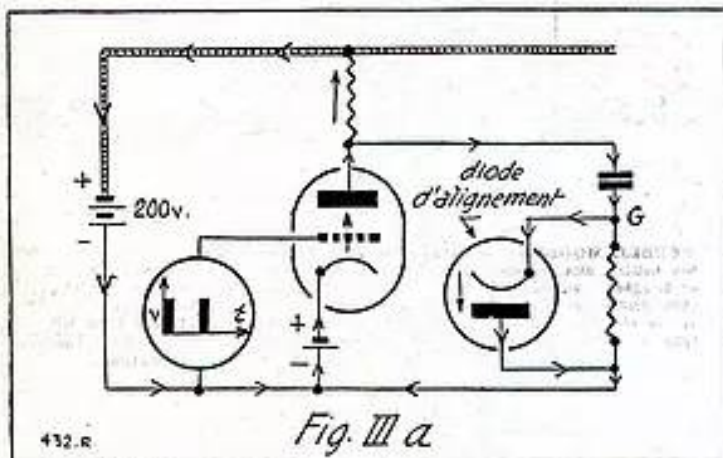
Le condensateur n'a eu le temps de se charger qu'à 160 v ; le courant de charge a cependant diminué de telle façon qu'il ne provoque plus qu'une chute de tension de 20 v dans la résistance.

Si les temps ne sont pas égaux (comme en Ia et Ib), les tensions obtenues aux bornes de la résistance ne le sont pas non plus.

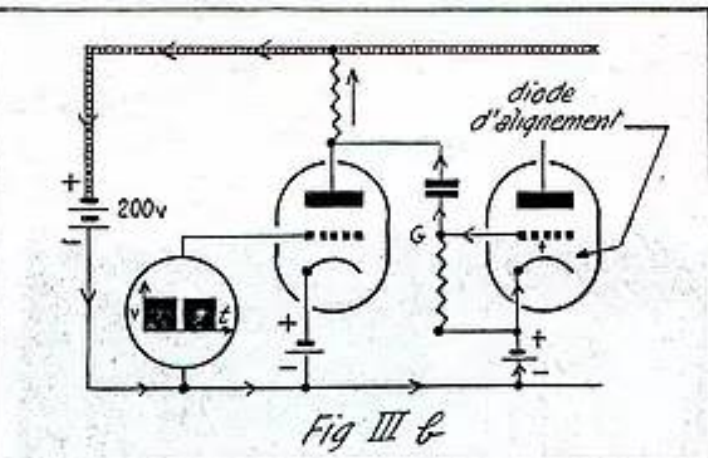


SITUATION IMMEDIATEMENT APRES 11 SECONDES

La tension anodique a varié de 30 v, mais les temps n'étant pas égaux, on ne retrouve que 10 v aux bornes de la résistance, provoqués par la décharge du condensateur.



Les électrons constituant le courant de décharge du condensateur passent par la diode, il ne peut jamais apparaître de tensions négatives au point G.



Ici, c'est l'inverse qui se produit. Il ne peut pas apparaître de tensions positives au point G.

Dans les deux cas, on obtient un alignement à partir de G.

GRAND CONCOURS DE « RADIO-PRATIQUE » BON POUR UN NUMERO 60 DE « RADIO-PRATIQUE »

AU PRIX DE 45 FRANCS
afin de ne pas détériorer la collection

NOM :

PRENOMS :

ADRESSE :

(Ci-joint : 3 timbres à 15 fr.)



BON DE PARTICIPATION N° 4

A expédier obligatoirement à la Revue avec la Quatrième Série de réponses.

Le lecteur, soucieux de ne pas détériorer sa collection, peut, en expédiant le 3^e BON ci-contre, recevoir un autre N° de « RADIO-PRATIQUE », au prix de 45 francs.

UNE GAMME ECLATANTE

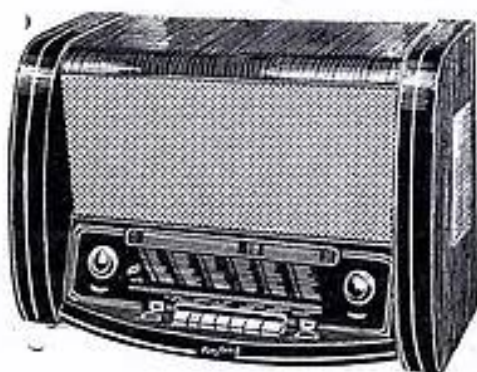
DE MEUBLES RÉCEPTEURS

IMPORTATION DIRECTE

TONFUNK

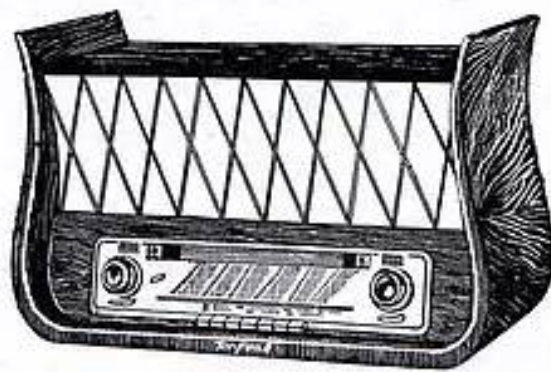
violetta

W 331



RECEPTEUR de grande classe, avec clavier 7 touches, Antenne « Ferrit ». — Oeil magique facilitant la synchronisation. — Pré-étage F.M. — Commande par volant gyroscopique. Antenne toutes ondes incorporée. Groupe de 4 HP type concert système bi-cône. Ebénisterie de forme élégante en bois rare poli brillant. Dimensions : 61 x 41 x 29 cm. 69.000 (+ Taxes 2,82 %, Emballage et Port, suivant destination.)

W 332



MEUBLE DE RADIO d'intérieur dans une ébénisterie élégante en forme de harpe. Ce récepteur, grâce à des pieds vissables, est d'usage universel. Un Super, avec pré-étage F.M. - discriminateur, assure une réception parfaite de la F.M. 7 touches. Antenne toutes ondes incorporée. Le groupe 5 HP, type concert Duo-Bicône (système SHP), surprend par ses qualités musicales de reproduction. Dimensions : 65 x 43 x 30 cm. 79.000 (+ Taxes 2,82 %, Emballage et Port, suivant destination.)

W 332 e/w



MEUBLE DE GRAND LUXE

MEUBLE MODERNE A VITRINE W 332 e/w. A l'état fermé : un meuble neutre aux formes élégantes. Grâce à son ingénieuse conception, sont aménagées : en dessous du casier platine, un bar maison avec glaces ; du côté droit, un changeur (W 332 w) ou un simple tourne-disques (W 332 e), le récepteur radio W 332, le classeur à disques, ainsi que trois HP du type Concert. Dimensions : 106 x 82 x 42,5 cm. 149.000 (+ Taxes 2,82 %, Emballage et Port, suivant destination.)

Cette gamme de Meubles Récepteurs comporte :

- ★ TONALITE VRAIMENT NATURELLE
 - ★ POSSIBILITE DE RECEPTION DES STATIONS LES PLUS ELOIGNEES
 - ★ SOBBRIETE ET ELEGANCE DES EBENISTERIES
 - ★ UTILISATION DES PLUS AISEES
 - ★ LES PLUS JUSTES PRIX
 - ★ CONCEPTION DE FABRICATION DES PLUS MODERNES
- Ces divers points justifient le grand succès que nous rencontrons avec nos meubles.
- Nos techniciens et ingénieurs ont réalisé un nouveau pas vers la reproduction musicale intégrale.
- TONFUNK VIOLETTA reste, de loin, le plus musical des appareils de radio.
- Notre nouvel oeil magique (MOBILE) constitue également une innovation très heureuse garantie du succès de nos appareils. Demandez une démonstration de nos modèles ; vous jugerez alors personnellement de leurs qualités et vous pourrez comparer.
- Vous serez alors convaincu QU'IL N'Y A RIEN DE MIEUX.

EN VENTE A :

D.E.F.

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

LES VENTES A CRÉDIT

Au moment où la télévision se développe, il est incontestable que la vente à crédit contribuera à un essor plus grand. Son principe étant mal compris en France, voici un exposé précis qui souhaitons-le, rendra service à tous ceux qui y sont intéressés.

Alors qu'aux Etats-Unis les ventes à crédit sont extrêmement développées, cette forme de vente est encore relativement réduite en France.

Pourtant, il semble que cette pratique puisse seule supprimer la disparité qui existe à l'heure actuelle entre le pouvoir d'achat des consommateurs français et la valeur des biens qui leur sont offerts.

§ I. — Qu'est-ce que la vente à crédit ?

La vente à crédit est une vente dans laquelle le paiement du prix est différé par rapport à la livraison de la marchandise achetée.

§ II. — Modalité de la vente à crédit.

Il existe plusieurs formes de ventes à crédit ; on peut distinguer :

a) La vente à crédit pure et simple, en usage surtout chez les fabricants qui livrent des produits à leurs agents, aux commerçants revendeurs ou aux grands magasins, en n'exigeant pas un paiement comptant et en faisant seulement signer à leurs clients des traités à échéances plus ou moins éloignées. Dans la majorité des cas, le crédit est de 30 à 90 jours maximum.

b) La vente à tempérament. Le paiement doit alors s'effectuer à des échéances déterminées régulièrement espacées, par exemple tous les mois pendant 6, 9 ou 12 mois.

A la livraison l'acheteur verse généralement un acompte immédiat, et il s'acquitte du solde par fractions échelonnées.

c) La vente à l'abonnement. Un organisme autonome appelé « Abonneur » prend en charge l'organisation du crédit d'un ou de plusieurs magasins et en assure les risques.

Lorsqu'une personne désire acquérir à crédit un objet, l'abonneur lui indique les magasins affiliés, se renseigne sur la solvabilité du demandeur et lui ouvre un compte courant, le client verse un acompte et pour le solde accepte des traités à échéance de 6 ou 12 mois.

Nous n'étudierons ici que les deux derniers systèmes et plus particulièrement, la vente à tempérament.

§ 3. — Nature juridique de la vente à crédit.

La vente à crédit aux consommateurs est un contrat commercial pour le vendeur, lorsque l'acheteur est lui-même industriel ou commerçant, c'est également pour lui un acte de nature commerciale, mais dans la plupart des cas l'acheteur est un particulier, le contrat revêt donc un caractère civil à son égard.

La question est importante, car si l'acheteur non commerçant ne fait pas face à ses engagements, le vendeur ne

d'une manière aussi précise que possible, les conditions de la vente intervenue et, notamment, la date de livraison et les modalités de règlement du prix.

§ 5. — Obligations de l'acheteur

L'acheteur doit payer au lieu et terme convenus.

A défaut de stipulations particulières, le prix est payable au domicile du débiteur ; en pratique, les établissements de vente à crédit emploient des encaisseurs. Cependant, comme le recouvrement à domicile peut dans certains cas gêner l'ache-

simple modalité du contrat de vente normal, le transfert de propriété s'opère immédiatement, dès que les parties sont d'accord sur la chose à livrer et le prix à payer, de sorte qu'une clause de réserve suivant laquelle le bien livré ne deviendrait la propriété de l'acheteur qu'après paiement complet du prix n'a pas de valeur. Les Tribunaux ont d'ailleurs toujours refusé de l'entériner.

Pour certains biens d'un prix élevé, le législateur a prévu la possibilité pour le vendeur de prendre un gage sur le matériel vendu, mais cette faculté ne joue que pour les véhicules automobiles et le matériel d'équipement (loi du 29 décembre 1934 et loi du 18 janvier 1951).

Pour les appareils électroménagers, il n'existe rien de tel ; le vendeur doit donc s'assurer de la solvabilité éventuelle de l'acheteur.

En général, il réclame à ce dernier :

- 1° la dernière quittance de loyer ;
- 2° la dernière quittance d'électricité ;
- 3° s'il est salarié, le dernier bulletin de paye ;
- 4° s'il est titulaire d'un compte bancaire ou postal, les références du compte incriminé.

Les deux premiers documents ont pour objet de s'assurer que l'acheteur a une adresse stable où il pourra être facilement retrouvé. Le bulletin de salaire permet de connaître les ressources de l'intéressé et les références au compte bancaire ou postal donnent la possibilité d'effectuer une enquête sur la situation financière de l'acheteur éventuel.

§ 7. — Financement de la vente à crédit.

La vente à crédit peut être pratiquée :

- a) Soit directement par l'entreprise elle-même.
- b) Soit par des établissements spécialisés.

Le premier cas est assez rare et n'est guère utilisé que par les grands magasins qui considèrent que la vente à crédit n'est pour eux qu'un service supplémentaire rendu à la clientèle, au même titre par exemple que la livraison à domicile et qui, de ce fait, formulent des conditions extrêmement avantageuses pour les acheteurs en prenant un taux d'intérêt très bas.

Les opérations de crédit sont alors financées par la trésorerie propre des grands magasins.



Vente à crédit?... qu'est-ce que c'est que la vente à crédit?...



"Je suis désolée, mais nous venons juste de vendre le dernier téléviseur que nous possédions!"



"Ne vous donnez pas la peine d'ouvrir le carton... envoyez-moi le tout!"



Les clients... le voilà!

pourra pas le poursuivre devant le Tribunal de Commerce et la procédure devant la Juridiction Civile est beaucoup plus complexe et onéreuse.

§ 4. — Preuve du contrat.

S'agissant d'un acte synallagmatique, le contrat doit être rédigé en autant d'exemplaires qu'il y a de parties, c'est-à-dire en deux exemplaires, l'un pour le vendeur, l'autre pour l'acheteur, chacun des intéressés doit signer, en faisant précéder sa signature de la mention manuscrite « lu et approuvé ».

On ne saurait trop insister sur l'intérêt, tant pour le vendeur que pour l'acheteur, de consigner dans le contrat, et

teur, on peut prévoir un règlement par chèque bancaire, par mandat, ou virement postal, ou encore par traites domiciliées chez un banquier ; un encaissement à domicile n'intervenant que si le débiteur n'a pas payé à l'échéance convenue.

§ 6. — Garanties et recours du vendeur.

En vendant à crédit, le fournisseur court un certain risque : il livre la marchandise et il n'est pas sûr d'être réglé.

L'acheteur peut s'être engagé au-delà de ses possibilités, et après avoir payé quelques termes, ne plus pouvoir faire face à ses échéances.

La vente à crédit étant une

Mais la formule la plus couramment utilisée est la vente à crédit financée par l'intermédiaire d'un organisme spécialisé.

Parmi les plus récents, citons la Société SETELEM, constituée en mai 1953, sous forme de société anonyme, avec pour objet le crédit à l'équipement électroménager.

Cette société créée sous le patronage de l'Union Française des banques et du syndicat général de la construction électrique a reçu l'approbation du Conseil National du Crédit, et son rôle paraît s'étendre de plus en plus.

A titre d'exemple pratique, nous examinerons ci-dessous dans un paragraphe spécial, les modalités de crédit pratiquées par la SETELEM.

§ 8. — Cout du crédit.

Il est évident qu'un objet acheté à crédit doit être payé en définitive plus cher qu'un objet payé comptant.

Il faut tenir compte en effet, non seulement de l'intérêt de l'argent en quelque sorte prêté à l'acheteur, mais encore du risque d'impayé, des frais d'enquête sur la solvabilité du client, des frais éventuels d'encaissement, etc...

En fait, le cout du crédit varie dans des proportions considérables, suivant l'établissement qui le pratique, la nature du matériel vendu et la durée du crédit. C'est ainsi, par exemple, qu'un grand magasin parisien vend actuellement des récepteurs de télévision, aux conditions suivantes :

— 150 000 fr. comptant, ou à crédit, versement à la livraison d'une somme de 35 000 fr., le solde payable en 12 mensualités de 8 000 fr. L'appareil d'une valeur de 155 000 fr. revient donc à 155 200 fr. lorsqu'il est acheté à crédit.

La différence est insignifiante et le cout du crédit n'atteint même pas 3 %.

Au contraire, dans le secteur de l'ameublement, certaines maisons pratiquent un taux atteignant jusqu'à 22 ou 28 %.

Dans l'hypothèse moyenne, le cout du crédit est d'environ 18 %, étant entendu que ce taux ne joue que sur le prix non réglé comptant.

§ 9. — Les conditions de crédit pratiquées par la SETELEM.

Nous croyons intéressant de donner à titre d'exemple pratique, les modalités de fonctionnement du crédit, tel qu'il est pratiqué par la SETELEM.

Celle-ci groupe tous les fournisseurs ou distributeurs qui souhaitent vendre leurs produits à crédit.

Cependant les adhérents de la SETELEM doivent être au préalable agréés par cette Société qui fait une enquête sur leur situation financière et la qualité du matériel vendu par ces entreprises.

Deux formes de crédit sont pratiquées suivant que la livraison est effectuée immédiatement ou à terme.

A. — Crédit avec livraison immédiate.

L'acheteur doit alors payer comptant au moins 25 % du prix de l'appareil qu'il souhaite acquérir.

Le solde est réglable en 4, 6, 9 ou 12 mensualités, suivant le désir du client ou l'importance de l'achat effectué.

En principe, aucune vente à crédit ne peut être acceptée lorsqu'elle porte sur un matériel d'une valeur inférieure à 20 000 fr.

Dans ce premier cas, le cout du crédit représente entre 6 et 10 % du prix de l'appareil.

B. — Crédit avec livraison à terme.

Certains acheteurs ne disposent pas des fonds nécessaires pour régler immédiatement le quart du prix.

C'est pourquoi il est prévu en leur faveur un règlement échelonné sur plusieurs mois : lorsque le quart du prix se trouve payé, l'appareil est alors livré ; l'acheteur se libère du solde par mensualités comme dans le premier cas.

Le cout du crédit n'est alors que de 3 à 5 % en raison du fait que l'acheteur verse des fonds au vendeur avant la livraison de l'appareil.

C. — Formalités à remplir par l'acheteur.

Dès la conclusion du marché, le vendeur fait remplir à son client une commande d'achat en triple exemplaire, qui est signée par l'acheteur dont la signature est précédée de la mention manuscrite « lu et approuvé, on pour crédit ».

A titre de garantie, le vendeur exige alors la présentation des pièces suivantes :

- a) dernière quittance de loyer,
- b) dernière quittance d'électricité,
- c) dernier bulletin de salaire, si l'acheteur est salarié,
- d) références compte bancaire ou postal de l'intéressé, si l'acheteur n'est pas salarié.

Le cas échéant, une enquête est effectuée sur la solvabilité de l'acheteur et sur ses ressources, la mensualité qu'il s'engage à payer ne devant pas dépasser 15 à 20 % au maximum de ses revenus.

Lorsque les renseignements obtenus sur l'acheteur sont favorables, l'appareil est livré.

La SETELEM règle le solde non payé comptant, soit 75 % au vendeur en effectuant cependant une retenue de 7 % à titre de garantie pour impayé ; cette retenue est provisoire et sera remboursée au vendeur au fur et à mesure des règlements du client.

La SETELEM dès qu'elle est en possession du certificat de livraison qui lui est adressé par le vendeur, envoie par ailleurs, directement à l'acheteur, un

carnet de versements ; elle a, en principe, éliminé le système des traites acceptées avec encaissement à domicile qui semble ne pas rencontrer la faveur de la clientèle, par son manque de discrétion.

Le carnet de versements se compose donc essentiellement de mandats de versement au compte chèque postal de la SETELEM.

Cependant, si l'acheteur préfère un autre mode de règlement, tel que chèques bancaires ou traites domiciliées dans une banque, la SETELEM ne fait aucune difficulté pour accepter les paiements effectués suivant des modalités différentes de celle qu'elle prévoit normalement.

D. — Cas des impayés.

En fait les impayés sont assez rares et représentent à peine un pour mille du montant des ventes consenties à crédit.

Lorsque l'acheteur ne règle pas à l'échéance, le processus du recouvrement s'opère comme suit :

— 5 jours après l'échéance, première lettre de rappel

— 10 jours après l'échéance, deuxième lettre de rappel ;

— 17^e jour après l'échéance, recouvrement postal à domicile ;

— 21^e jour après l'échéance, intervention du vendeur qui doit s'efforcer de faire pression sur son client pour obtenir un règlement amiable.

— 45^e jour après l'échéance, procédure contentieuse avec assignation devant le Tribunal.

CONCLUSION

Que faut-il en définitive, penser de la vente à crédit ? Faut-il l'encourager ou, au contraire, la contrôler sévèrement ?

Sur le plan économique, la vente à crédit a été critiquée dans la mesure où en période de déflation des affaires et des prix, elle est un moyen d'empêcher la baisse qui normalement devrait se produire.

Inversement, en cas d'inflation, le vendeur court de gros risques puisque le prix est fixé lors de la commande et que 6 ou 12 mois plus tard au moment du paiement définitif le

même objet peut valoir beaucoup plus cher ; l'intérêt du crédit est alors insuffisant pour compenser la différence.

Sur le plan moral, on a également prétendu que la vente à crédit favorisait des achats inutiles ou ne correspondant pas aux ressources réelles de l'acheteur tenu de vivre au-dessus de ses moyens.

Dans ces critiques il y a évidemment une part de vérité, mais il ne faut pas en exagérer la portée, d'autant plus, précisément, que les ventes à crédit en stabilisant les prix s'opposent à des crises de dépression ou de hausse qui ne sont pas souhaitables.

Il est également erroné de dire que les ventes à crédit sont inutiles et, notamment, tous les appareils qui contribuent à l'amélioration du confort et du niveau de vie de la population doivent être considérés avec faveur.

Pendant trop longtemps la majeure partie des Français ont vécu chez eux dans des conditions très inférieures à celles des habitants des autres pays ; la vente à crédit est le seul moyen de permettre la vulgarisation du matériel électroménager, des postes de télévision et autres appareils susceptibles de contribuer au confort et à l'agrément d'une maison.

En effet, il est évident qu'à l'heure actuelle le pouvoir d'achat des consommateurs est insuffisant pour que la totalité de la production soit immédiatement absorbée, et le crédit paraît être le seul mode efficace d'élargissement des débouchés.

Enfin, l'acheteur, qui doit chaque mois verser une partie du prix de l'objet acquis à crédit, se trouve automatiquement obligé de faire un effort d'épargne au détriment, en général, des dépenses superflues telles que boissons, P.M.U., etc.

Il semble donc nécessaire de développer le plus possible les ventes à crédit en France, tout en évitant les abus, c'est-à-dire en contrôlant la majoration de prix appliquée par les entreprises dans ce système de ventes.



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)
ou par
CORRESPONDANCE
avec TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI
Guide des carrières gratuit N° 511
ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ELECTRONIQUE
12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2^e - CEN 78-87
R.P.E.



LEÇON VIII

LE TUBE CATHODIQUE DE TÉLÉVISION

Généralités.

Le tube de télévision est presque nécessairement un tube à déviation électromagnétique. La déviation du faisceau électronique est assurée par l'action de champs magnétiques. Il en est souvent de même de la concentration du faisceau, c'est-à-dire de l'opération qui permet d'obtenir sur l'écran un champ lumineux bien défini et non pas une tache diffuse (La concentration électrostatique permet une économie de cuivre).

Avec la déviation électrostatique de faisceau, l'angle de déviation est limité par la longueur des plaques de déviation et par leur écartement. Or, réduire la longueur des plaques et augmenter leur distance, c'est diminuer la sensibilité du tube.

La déviation électromagnétique s'effectue parallèlement au plan des spires.

L'angle de déviation peut dépasser 70° dans les tubes modernes.

Pour couvrir un écran d'un diamètre D donné, il suffit d'une distance beaucoup plus petite. Le rapport des longueurs des deux tubes étant l'inverse du rapport des tangentes des deux angles (fig. 1 et 2).

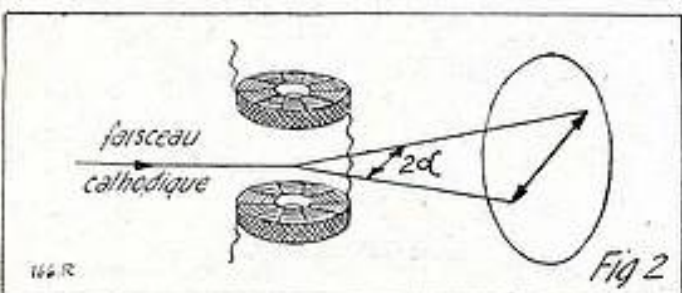
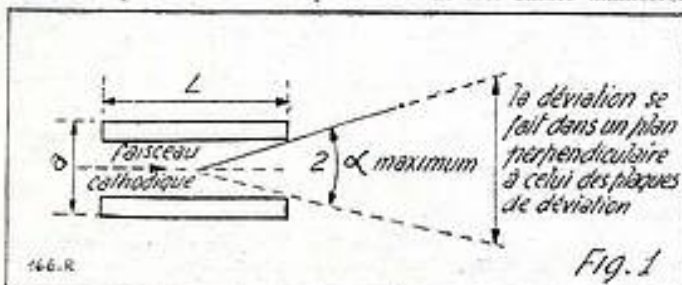
L'angle maximum dans la déviation électrostatique est de l'ordre de 18° . Il atteint 70° dans les tubes actuels (1953) à déviation électromagnétique.

Pour un même diamètre d'écran, le tube électrostatique est cinq fois plus long, environ.

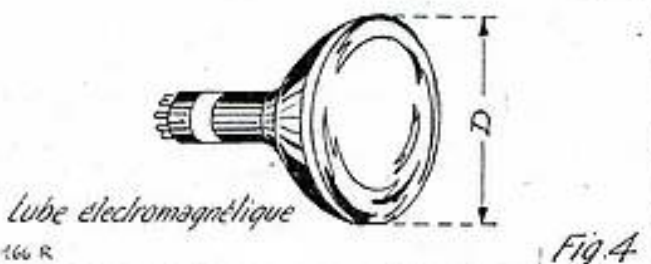
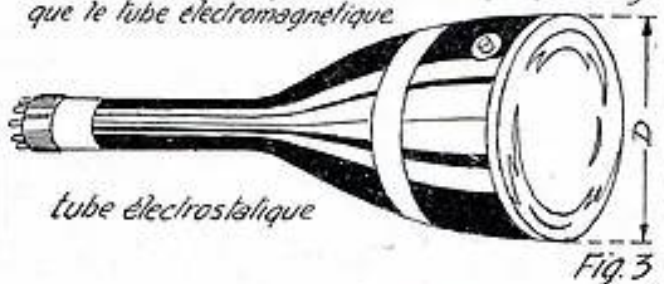
Il serait pratiquement impossible de fabriquer un tube électrostatique d'un diamètre de 30 centimètres.

La sensibilité d'un tube électrostatique décroît proportionnellement à la tension accélératrice, celle d'un tube électromagnétique ne diminue que selon la racine carrée de cette tension.

Les définitions actuellement utilisées — supérieures à 500 lignes — imposent le choix d'une forte tension d'accélération nécessaire pour obtenir un spot défini de très faible diamètre.



Le tube électrostatique est environ 5 fois plus long que le tube électromagnétique.



Passer de 1000 à 10 000 volts, c'est exiger une tension de déviation dix fois plus grande pour un tube électrostatique. Pour un tube magnétique, c'est multiplier l'intensité de pointe par $\sqrt{10}$, c'est-à-dire par 3,2 seulement. En fait la puissance à fournir est multipliée par 10.

La déviation électromagnétique ne s'accompagnant pratiquement pas de distorsion, d'amplitude ni de déconcentration, le tube de télévision commercial sera un tube à déviation électromagnétique.

TUBE A DEVIATION MAGNETIQUE

Tache ionique.

Les tubes de cette catégorie ont un défaut grave : la tache ionique.

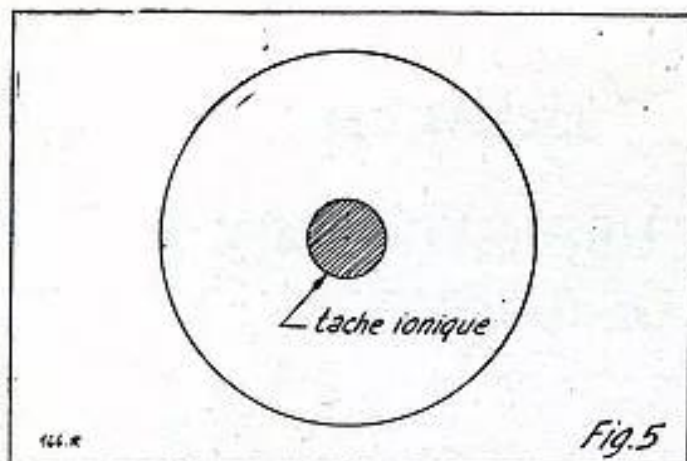
Au bout de quelques dizaines d'heures ou de quelques centaines, apparaît dans la région centrale de l'écran une tache de plus en plus obscure, à mesure que vieillit le tube (fig. 5). Ce défaut n'apparaît pas, ou il apparaît beaucoup plus tardivement, si le tube est utilisé avec une tension d'accélération inférieure à 5 000 volts.

Pour des tensions dépassant 8 000 volts, il apparaît très rapidement.

Or, en haute définition, il faut disposer d'un spot très fin et une tension accélératrice supérieure à 5 000 volts, est nécessaire.

Le courant de concentration a une action très nette sur le diamètre de la tache quand elle commence à apparaître sous forme d'une zone lumineuse.

Si le tube est à concentration électrostatique, la déviation étant électromagnétique, la tache ionique est mieux définie.



C'est d'abord un véritable spot lumineux qui resterait immobile, malgré l'action des courants de déviation.

Le réglage de concentration agit sur la définition de ce spot. Après un certain temps variable avec les matières utilisées et la tension d'accélération, l'écran perd ses qualités lumineuses au point d'impact et la tache apparaît alors comme un point noir dans l'image lumineuse.

Nature de la tache ionique.

Comme son nom l'indique, la tache ionique est causée par des « ions ». Cette hypothèse de départ est confirmée par des faits. La déviation électrostatique de particules est indépen-

dante de leur rapport $\frac{e}{m}$ (e étant la charge transportée et m

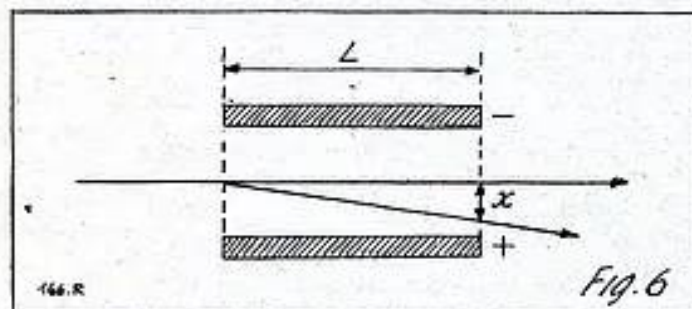
la masse). Ce résultat peut surprendre *a priori*. Il s'explique cependant assez facilement.

La déviation subie par une particule passant dans le champ uniforme créé entre deux armatures (fig. 6) est proportionnelle au carré du temps mis pour franchir la distance l .

Le calcul confirme que les particules chargées, lourdes ou légères, quelle que soit leur masse, seront déviées. Les particules lourdes vont beaucoup plus lentement et la force de déviation égale à eE , s'exerce beaucoup plus longtemps sur elles.

Dans un tube à déviation électrostatique, il n'y a pas de tache ionique, non pas parce qu'il n'y a pas d'ions, mais parce qu'ils subissent la même déviation que les électrons. Ils se répartissent donc sur toute la surface de l'écran et sont moins nocifs.

Le problème est différent s'il s'agit d'une déviation électromagnétique.



Le faisceau ionique est concentré exactement comme le faisceau électronique. C'est pourquoi la tache ionique est alors un véritable « spot » de petite surface.

S'il s'agit d'une concentration par lentille électromagnétique, la concentration ionique n'est pas réalisée. Le faisceau ionique est alors diffus et simplement délimité par l'ouverture du diaphragme anodique. Le diamètre de la tache ionique est, dans ce cas, fonction des distances cathode-diaphragme anodique-écran. Elle peut varier entre 1 et 4 centimètres.

La tache ionique conserve la même forme que le diaphragme anodique. Si l'on modifie cette forme on voit se modifier la forme de la tache, ce qui confirme l'hypothèse émise précédemment.

Action des ions négatifs.

La tache ionique se traduit par une réduction des propriétés lumineuses de l'écran. Les différentes matières utilisées pour la fabrication des écrans ayant des sensibilités différentes à l'action des ions.

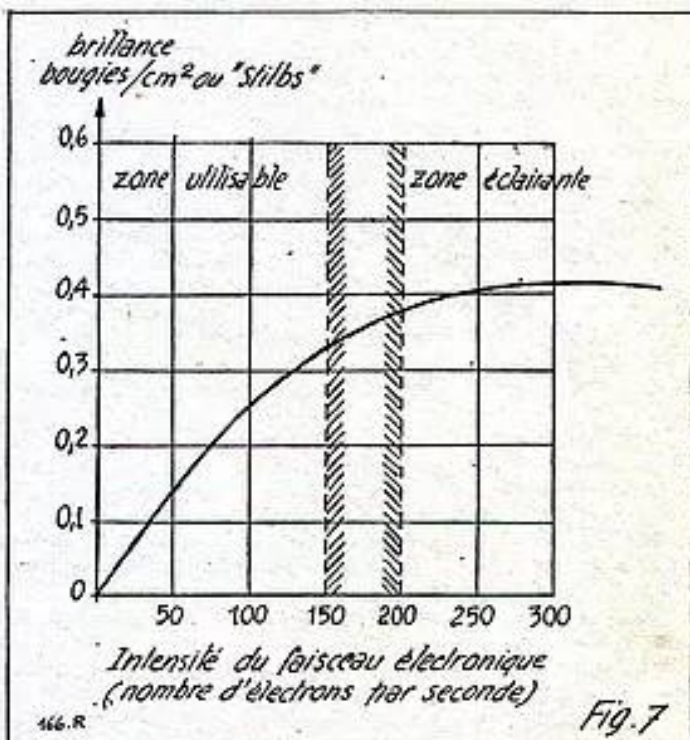
On admet qu'il s'agit d'une modification de texture plutôt que de nature (ce point reste peut-être peu clair et des explications précises restent à donner).

On peut affirmer qu'il y a détérioration de l'écran causée par le choc d'ions négatifs, le mécanisme même de cette action n'étant pas défini.

Formation des ions négatifs.

Il s'agit d'ions gazeux négatifs. Les ions gazeux positifs ont fait l'objet d'études physiques, les ions négatifs sont moins connus.

Lorsqu'un atome gazeux neutre perd un ou plusieurs électrons, il devient un ion positif. Ce sont ces ions qui donnent leurs propriétés aux tubes à atmosphère gazeuse : phanotrons, thyratrons par exemple. Les ions gazeux négatifs qui forment la tache ionique sont produits au voisinage de la cathode (s'il

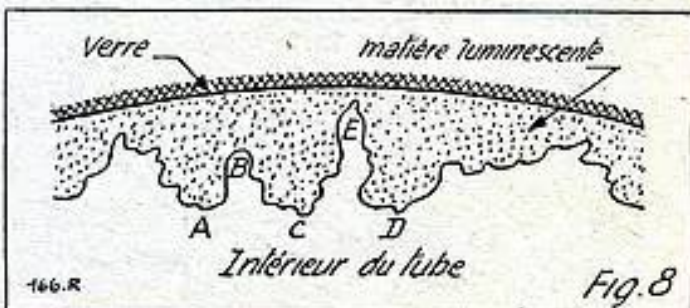


en était autrement, la tache ionique n'aurait pas les caractéristiques précitées).

Certains gaz, le chlore et l'oxygène en particulier, ont la propriété de fixer des électrons sur leur molécule. C'est une des raisons de leur réactivité. Cette fixation ne s'effectue qu'en présence d'électrons lents, c'est-à-dire se trouvant au voisinage de la cathode. Des expériences ont montré que les ions les plus abondants sont des ions oxygène et chlore, mais il y en a d'autres.

Une cathode en fonctionnement peut émettre directement des ions négatifs, elle évacue toujours des molécules ou des ions oxygène et peut aussi évacuer des ions chlore contenus sous forme d'impuretés.

Une autre forme d'émission des ions est l'émission ionique secondaire. La cathode en fonctionnement reçoit normalement



le bombardement des ions gazeux positifs. Elle peut réagir de différentes manières : en fournissant des électrons, mais aussi en fournissant des ions négatifs.

La nature même de la tache ionique n'est pas exactement connue, ni le mécanisme de formation des ions négatifs qui en sont cause. Mais il est nécessaire d'éliminer la tache ionique...

On peut penser à des solutions utilisant deux principes différents :

- a) protéger l'écran contre le choc des ions ;
- b) éliminer les ions dans le faisceau cathodique et les empêcher d'atteindre l'écran.

En d'autres termes on leur tend un « piège » ou une « trappe ».

a) *Protection de l'écran : Ecran « aluminé ».*

Le terme « aluminé » qui semble être en voie d'adoption générale est incorrect puisqu'il s'agit d'une protection de l'écran au moyen d'une couche d'aluminium et non pas d'alumine.

Il faut reconnaître que le néologisme « aluminé » n'est pas très euphonique. Il serait pourtant d'une meilleure correction philologique puisque argenté, doré, étamé, plombé etc., désigne le recouvrement d'une surface par une couche d'un métal déterminé. Il s'agit en effet de recouvrir la surface intérieure de l'écran d'une couche d'aluminium.

Les ions négatifs plus lents sont arrêtés par la couche métallique : la tache ionique est ainsi éliminée. Le faisceau électronique monocinétique traverse une certaine épaisseur de métal. Les électrons subissent un ralentissement notable, mais conservent assez d'énergie pour provoquer la luminescence de la matière de l'écran.

Si la couche d'aluminium a les qualités optiques d'un miroir, la lumière produite sur la face intérieure de l'écran normalement perdue est renvoyée vers l'avant. L'augmentation de brillance de l'image est considérable. Elle croît avec la grandeur de la tension d'accélération. Elle apparaît d'autant plus nettement que la couche d'aluminium est optiquement opaque (miroir parfait). La lumière produite à l'intérieur du tube, par la cathode par exemple est interceptée par la couche opaque.

La conductibilité électrique de l'écran étant améliorée, il supporte une intensité électronique plus élevée. Si l'écran présente une conductibilité insuffisante, il est impossible de dépasser une brillance limite.

Les électrons laissent des charges négatives sur l'écran ; si celles-ci ne sont pas évacuées assez rapidement, l'écran tend à les repousser.

La courbe donnant la brillance de l'écran en fonction de l'intensité du faisceau électronique a l'allure indiquée figure 7. On voit un palier à partir de 200 μ A. Avec un écran superficiellement conducteur, la brillance continuerait d'être croissante, au-delà de 300 microampères.

Qualités de la couche d'aluminium.
Il faut constituer un miroir d'aluminium optiquement parfait, d'épaisseur suffisante pour qu'il soit opaque et que les ions négatifs soient arrêtés. Elle doit être assez faible pour que les électrons la traversent et atteignent la couche luminescente sans avoir perdu trop d'énergie.

Il est assez aisé d'obtenir un dépôt métallique sur une surface quelconque ; il suffit de vaporiser le métal dans le vide au voisinage de cette surface.

Il serait possible d'opérer ainsi dans le cas présent si la surface intérieure de l'écran était lisse. Mais l'écran est obtenu par poudrage, ou par sédimentation d'une suspension et sa surface est granuleuse. Une coupe de l'écran sous un grossissement suffisant apparaîtrait comme il est indiqué figure 8.

L'évaporation d'aluminium dans l'ampoule amènerait un dépôt de métal en C, en E et en D. Mais les « flancs » comme DE ou CE ne recevraient aucun dépôt de métal.

Il n'y aurait pas constitution d'un miroir et l'écran n'aurait acquis aucune des nouvelles qualités exigées.

Dans notre prochain numéro, nous verrons le résultat qu'il convient d'obtenir.

UTILISEZ NOS PETITES ANNONCES :
VOUS SEREZ SURPRIS DE LEUR EFFICACITE

LIQUIDATION D'APPAREILS A DES PRIX SENSATIONNELS L'INTERPRETOSCOPE



CET APPAREIL EST DESTINÉ :

- 1° à l'examen détaillé des plaques 13 x 18 ou 18 x 24 ou films en bandes de 65 ou 178 mm de large, et à la retouche, l'interprétation et l'identification des clichés ;
- 2° à la comparaison de plaques ou deux films différents, ou de deux vues successives d'un même film.

Dans ce but, l'appareil permet de faire défiler simultanément et indépendamment l'une de l'autre, devant deux glaces dépolies également éclairées, deux bandes de film distinctes.

La longueur des glaces (360 mm) permet toujours d'examiner un même point quel que soit son emplacement sur deux vues successives se recoupant dans n'importe quel sens.

De plus, la table pliante permet d'examiner les films à hauteur convenable, d'incliner et de faire tourner la boîte à lumière pour orienter les vues à volonté.

CARACTERISTIQUES :

Encombrement de l'appareil monté : 640 x 600 mm.
Hauteur : 1 050 mm. — Poids : 27 kg.

EN VENTE : ETABLISSEMENTS VIDEO,
160, rue Montmartre - PARIS - 2°



COURRIER DES LECTEURS

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

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

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

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

2° Réponse directe par lettre le plus rapidement possible : Joindre 350 francs en timbres et une enveloppe timbrée avec l'adresse bien lisible pour assurer la réponse.

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

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

R - 8.08 - F. — M. André MAURIN, à DIJON, désire connaître les correspondances des cosses de connexions d'un bloc de bobinages.

Nous pensons qu'il s'agit du bloc Oréga type Dauphin 3 G 52 normal (3 gammes OC-PO-GO, et commutation PU). Nous pensons, avouons-le, car il y a plusieurs modèles de blocs du type Dauphin fabriqués par Oréga.

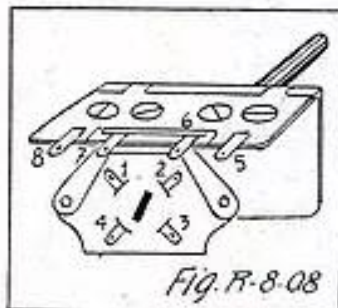


Fig. R-8-08

A toutes fins utiles et en vous reportant à la figure R.8.08, voici les correspondances des cosses pour l'utilisation du bloc Dauphin 3 G 52 normal :

- 1 : plaque oscillatrice (alimentation parallèle) ;
- 2 : vers potentiomètre B.F. (par fil blindé) ;
- 3 : grille modulatrice et CV accord (C.A.V. appliqué en parallèle) ;
- 4 : grille oscillatrice et CV accordeur ;
- 5 : antenne ;
- 6 : masse (vers CV accord) ;
- 7 : vers prise PU (par fil blindé) ;
- 8 : masse (vers CV oscillateur).

R - 8.11 - F. — M. Pierre JARRIGUE, à SAINT-ANTHEME (P.-de-D.) demande quelques renseignements concernant :

- 1° un récepteur à galène ;
- 2° un amplificateur pour tourne-disque.

1° Le schéma de récepteur à galène que vous nous avez adressé (et que vous avez réalisé) est, malheureusement, l'un des moins sélectifs qui soit. Ce qui explique le défaut signalé.

Sur la figure R - 8.11, nous vous donnons un montage de récepteur à galène qui vous procurera une grande amélioration au point de vue sélectivité. Vous y trouverez :

L1, L2 : bobinages d'antenne et d'accord enroulés sur le même mandrin.

Pour la bande PO : L1 = 30 spires jointives ; L2 = 110 spires jointives ; fil de cuivre de 2/10 de mm sous deux couches de soie ; mandrin en carton bakéllisé de 30 mm de diamètre environ ; les deux enroulements sont bobinés dans le même sens, à la suite l'un de l'autre.

Pour la bande GO : L1 = 60 spires jointives ; L2 = 230 spires jointives ; même fil et même type de mandrin que précédemment ; enroulements bobinés dans le même sens et côte à côte.

De toute façon, comme nous vous l'avons dit, il n'est pas possible d'être exigeant en ce qui concerne

R - 9.01 - F. — M. Louis CHEVALIER, à BOULOGNE-SUR-MER, désire réaliser lui-même le transformateur donnant de 1,5 à 117 volts nécessaire à la construction de l'ali-

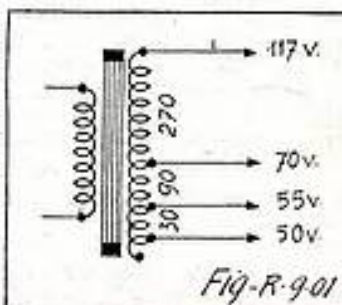


Fig. R-9-01

mentation universelle, montage 501 de notre numéro 50.

Il suffit de réaliser le transformateur dont nous avons déjà donné toutes les caractéristiques dans cette rubrique, page 28 de notre numéro 54.

Les secondaires de ce transformateur s'arrêtent à 50 volts. Pour obtenir les sorties à 55, 70 et 117 volts conformes au montage, il convient de prolonger le dit enroulement secondaire, avec du fil émaillé de 35/100 de mm environ et en opérant des prises à 30, 90 et 270 tours, comme il est montré sur la figure complémentaire - 9.01 ci-dessus.

La section de votre noyau magnétique est plus importante que celle indiquée dans notre numéro 54 ; mais ceci est sans inconvénient... au contraire.

R - 9.02. — M. N. GANTOG, à BORDEAUX, sollicite divers renseignements concernant l'oscillographe simple dont la description a été faite dans nos numéros 22 et 23.

1° En ce qui concerne l'amplificateur vertical, on obtient une amplification correcte jusqu'à 100 ou 150 kg/s environ.

2° Pour l'amplificateur horizontal et base de temps, on peut sans inconvénient utiliser un tube EF5 (à la place du EF9) ; même remarque pour l'amplificateur vertical : EF6 à la place de EF9. Ceci sans changement des éléments.

3° Des tubes plus récents peuvent

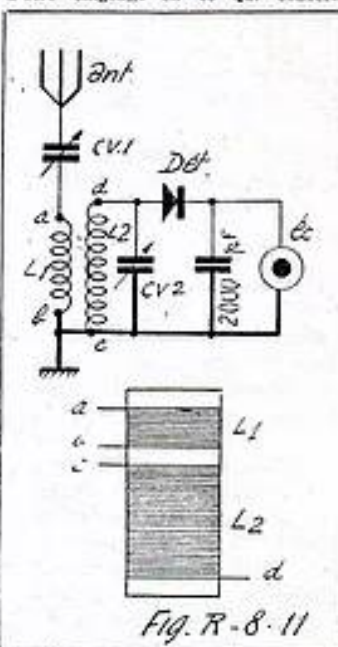


Fig. R-8-11

la sensibilité et la sélectivité d'un récepteur à galène.

2° Pour votre amplificateur de tourne-disque, nous vous conseillons le montage 481 de notre numéro 48.

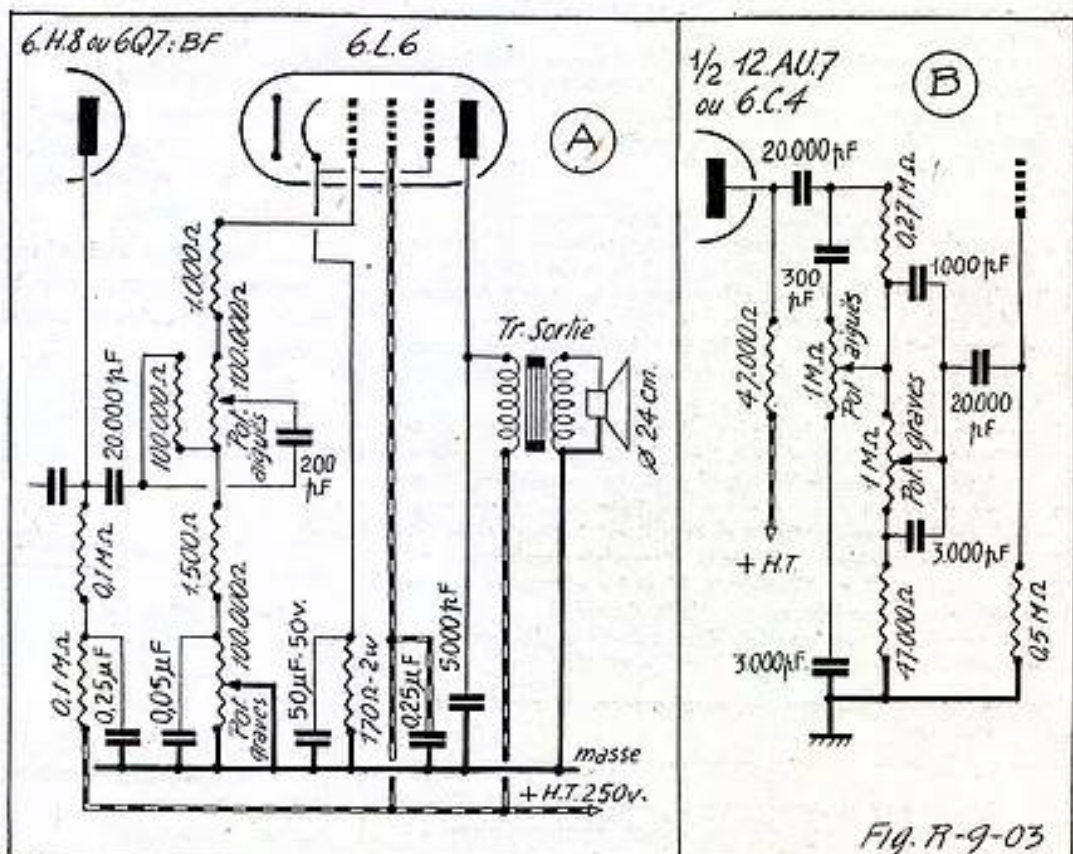


Fig. R-9-03

être également utilisés, toujours sans changement des éléments ou modification des schémas : EF89 à la place des tubes EF9 prévus et EL51 à la place de EL3, par exemple.

R - 9.03 - F. — M. BRAS, A CHARTRES, nous soumet un montage permettant le réglage séparé des graves et des aigus sur un amplificateur H.F. et nous demandons notre avis.

Votre montage est correct et nous le publions d'ailleurs en A sur la figure R - 9.03, car c'est une question qui intéresse tous les lecteurs.

Votre montage est correct, nous le répétons, mais il existe d'autres montages, du même genre, beaucoup plus efficaces. A titre d'exemple, nous publions sur la figure R - 9.03, en B, un montage très répandu permettant un réglage séparé effectif des graves et des aigus.

R - 9.04. — M. Max NADAL, A BELCOURT-ALGER.

Le récepteur de télécommande dont la description a été faite dans notre numéro 46, fonctionne correctement. Pour compléter le schéma de la figure 2 (page 10), il convient de vous

reporter à la page 40 de notre numéro 54, réponse R - 3.05 du « Courrier des Lecteurs ».

R - 9.05. — R. Robert GAUTHIER, LE BLANC (Indre).

Nous n'avons pas le schéma de l'appareil militaire demandé. Nous regrettons de ne pouvoir vous donner satisfaction.

R - 9.06. — M. J. BARTHELEMY, à Nice, désire construire un haut-parleur à impédances multiples pour le dépannage.

Vous pouvez prendre un haut-parleur ordinaire de 21 cm de diamètre, par exemple, admettant 5 à 6 watts modulés, avec bobine mobile de 2,5 ohms d'impédance.

Les impédances multiples désirées, seront fournies par le transformateur de liaison. Il doit être exécuté sur commande spéciale. Le secondaire doit être prévu pour l'impédance

2,5 Ω de la bobine mobile ; mais le primaire est constitué par un enroulement à prises, exécutées selon les impédances que vous indiquerez à la commande. Il est bon aussi de prévoir des prises équilibrées dans le cas de push pull BF, mais le problème du bobinage se trouve compliqué d'autant.

Le haut-parleur et son transformateur de sortie spécial sont montés dans un coffret formant baffie ; les douilles correspondant à chaque impédance sont fixées à l'avant.

R - 9.07. — M. Gaston MAGAIN, A LA GLEIZE (Belgique) sollicite divers renseignements concernant les alimentations.

1° Les vibreurs normaux, courants dans le commerce conviennent pour des puissances de 40 à 60 watts.

2° La construction des transformateurs par l'amateur est possible ; mais c'est un travail long et délicat pour celui qui ne possède pas de machine à bobiner. Songez qu'il suffit de deux spires se chevauchant ou l'émail à craquelé (d'où boucle de court-circuit) pour que tout le travail soit à refaire... D'autre part, il faut évidemment posséder (ou pouvoir se procurer) du fil neuf aux sections nécessaires, isolé sous émail.

Si vous désirez entreprendre ce travail, indiquez-nous exactement les tensions et intensités utiles sur chaque secondaire du transformateur à réaliser, et nous ferons les calculs.

3° En employant la totalité de l'enroulement HT d'un transformateur (point milieu non utilisé) et en ne redressant qu'une alternance, on double sensiblement la tension redressée... mais l'intensité disponible, elle, est divisée par 2. De plus, un filtrage sera plus difficile à obtenir.

R - 9.08. — Un lecteur (ni nom, ni adresse) nous demande le schéma d'un dispositif permettant de récupérer les particules de métaux non ferreux contenues dans les déchets d'ateliers.

Veuillez consulter le numéro 74 d'Electronique (revue en vente à nos bureaux) dans lequel un appareil de ce genre a été étudié.

Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez



LA TELEVISION L'ELECTRONIQUE

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

- Cours de :
- MONTEUR - DEFAUT-NEUR-ALIGNEUR.
 - CHEF MONTEUR-DEFAUT-NEUR-ALIGNEUR
 - AGENT TECHNIQUE RECEPTION.
 - SOUS-INGENIEUR EMISSION ET RECEPTION.

Présentation au C.A.P. de Radio électricien. — Service de placement, DOCUMENTATION GRATUITE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE
14, CITÉ BERGÈRE A PARIS (9^e)

FUEL BONNANGE

La "fièvre" du secteur est mortelle
pour vos installations
PROTEGEZ-LES
avec des
régulateurs de
tension
automatiques



DYNATRA

41, RUE DES BOIS, 41 PARIS 19^e
Télé : NORD 32-48

SURVOLTEURS-DEVOLTEURS, AUTOTRANSFORMATEURS
LAMPOMETRES - ANALYSEURS

Agent pour NORD et PAS-DE-CALAIS : R. CERRUTTI, 23, rue Ch.-St-Venant — Tél. : 537-75

Agent pour LYON et Région : J. LOBRE, 10, Rue de Sèze, LYON.

Agent pour MARSEILLE et la Région : AU DIAPASON DES ONDES, 32, Rue Jean-Roque, MARSEILLE

Agent pour la BELGIQUE : Ets VAN DER HEYDEN, 20, Rue des Bogards, BRUXELLES

à côté de l'

A.B.C. D.E.F.

EXCLUSIVITE des SERVICES
TECHNIQUES & LABORATOIRES



LA PLUS
BELLE
IMAGE

TÉLÉ

11 B^d POISSONNIÈRE
DISQUES

RADIO

TÉLÉPH. : GUT. 06-83

MÉTRO : MONTMARTRE

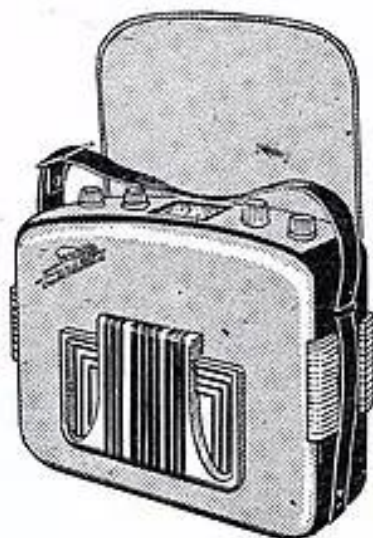
**LES MEILLEURS ET LES PLUS ELEGANTS
DES PORTATIFS PILES - PILES-SECTEUR**

SUPER FOX



POSTE PORTATIF A PILES
6 lampes : DK.92 - 1T4 - 1B5 - 3Q4
Deux gammes : P.O. - G.O.
HAUT-PARLEUR TICONAL 12 cm.
Cadre incorporé « FERROXUBE »
COFFRET LUXE POLYSTYRENE
Dimensions : 240x160x65. — Poids : 1 kg 600.
Prix complet avec piles : 14.700

**Le POSTE MIXTE piles-secteur
de grande classe**



REELA

Une réussite dans les Portatifs



LE POSTE PORTATIF A PILES
COFFRET GRAND LUXE POLYSTYRENE
comportant deux gammes d'ondes : P.O. - G.O.
avec cadre incorporé,
Poignée plastique.
Dimensions : 220 x 165 x 90 mm.
Complet avec piles (plus Taxe locale) 12.950

WEEK - END



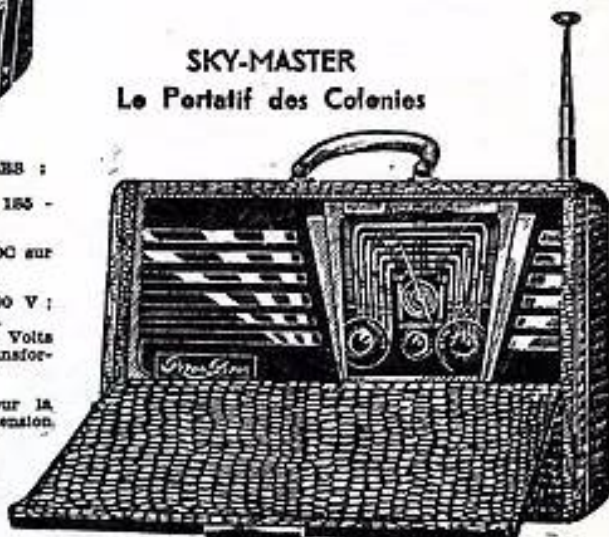
RECEPTEUR PILES-SECTEUR A CINQ LAMPES
DONT UN ETAGE HAUTE FREQUENCE
ALIMENTATION MIXTE : soit par Batterie combinée
9/90 V, soit par Secteur Continu ou Alternatif
110 à 230 volts.
Monté d'un CADRE INCORPORE et d'une ANTENNE
TELESCOPIQUE.
Trois gammes d'ondes : P.O. - G.O. - O.O.
Coffret Grand Luxe, matière moulée, avec poignée.
Dimensions : 290 x 210 x 130. — Poids : 5 kg. 900.
Prix : 32.750 francs.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES :

Lampes : 1 T4 - 1 T4 - DK92 - 1B5 -
3Q4 et redresseur.
Toutes ondes : 18 à 2 000 mètres ; OC sur
cadre ou antenne réduite.
Fonctionne sur pile haute tension 90 V ;
basse tension : 3 piles de 1 V 5.
ou sur secteur alternatif 110-230 Volts
50 périodes avec un véritable transfor-
mateur.
Une prise spéciale est prévue pour la
régénération de la pile haute tension
seulement.

Avec piles : 27.990

SKY-MASTER
Le Portatif des Colonies



- PILES - SECTEUR - ACQUIS
- 5 gammes d'ondes
- 8 lampes américaines
- Etage HF accordé
- Le SKY-MASTER fonctionne :
— SUR SES PROPRES PILES
— SUR ACCU 6 VOLTS
Poids : 8 kg. 500.

- COFFRET GRAND LUXE
- ANTENNE TELESCOPIQUE
ESCAMOTABLE
- MUSICALITE REMARQUABLE
Sur Secteur continu ou alternatif,
l'adjonction d'une alimentation
séparée est nécessaire.
Dimensions : 300x390x170 mm.
Prix complet avec jeu de piles :
58.975

VENEZ NOUS RENDRE VISITE, L'ACCUEIL LE PLUS CORDIAL EST RESERVE A TOUS NOS CLIENTS

à côté de l'

A.B.C. D.E.F.

EXCLUSIVITE des SERVICES
TECHNIQUES & LABORATOIRES



LA PLUS
BELLE
IMAGE

TÉLÉ

11 B^d POISSONNIÈRE
DISQUES

RADIO

TÉLÉPH. : GUT. 06-83

MÉTRO : MONTMARTRE

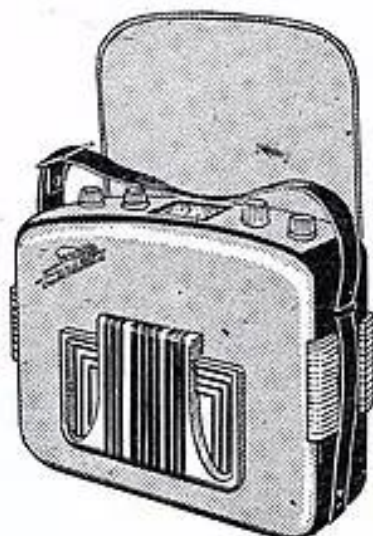
**LES MEILLEURS ET LES PLUS ELEGANTS
DES PORTATIFS PILES - PILES-SECTEUR**

SUPER FOX



POSTE PORTATIF A PILES
6 lampes : DK92 - 1T4 - 1B5 - 3Q4
Deux gammes : P.O. - G.O.
HAUT-PARLEUR TICONAL 12 cm.
Cadre incorporé « FERROXUBE »
COFFRET LUXE POLYSTYRENE
Dimensions : 240x160x65. — Poids : 1 kg 600.
Prix complet avec piles : 14.700

**Le POSTE MIXTE piles-secteur
de grande classe**



REELA

Une réussite dans les Portatifs



LE POSTE PORTATIF A PILES
COFFRET GRAND LUXE POLYSTYRENE
comportant deux gammes d'ondes : P.O. - G.O.
avec cadre incorporé,
Poignée plastique.
Dimensions : 220 x 165 x 90 mm.
Complet avec piles (plus Taxe locale) 12.950

WEEK - END



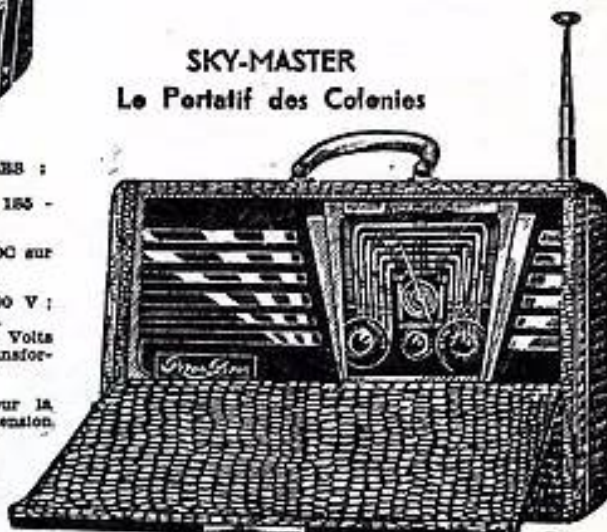
RECEPTEUR PILES-SECTEUR A CINQ LAMPES
DONT UN ETAGE HAUTE FREQUENCE
ALIMENTATION MIXTE : soit par Batterie combinée
9/90 V, soit par Secteur Continu ou Alternatif
110 à 230 volts.
Monté d'un CADRE INCORPORE et d'une ANTENNE
TELESCOPIQUE.
Trois gammes d'ondes : P.O. - G.O. - O.O.
Coffret Grand Luxe, matière moulée, avec poignée.
Dimensions : 290 x 210 x 130. — Poids : 5 kg. 900.
Prix : 32.750 francs.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES :

Lampes : 1 T4 - 1 T4 - DK92 - 1B5 -
3Q4 et redresseur.
Toutes ondes : 18 à 2 000 mètres ; OC sur
cadre ou antenne réduite.
Fonctionne sur pile haute tension 90 V ;
basse tension : 3 piles de 1 V 5.
ou sur secteur alternatif 110-230 Volts
50 périodes avec un véritable transfor-
mateur.
Une prise spéciale est prévue pour la
régénération de la pile haute tension
seulement.

Avec piles : 27.990

SKY-MASTER
Le Portatif des Colonies



- PILES - SECTEUR - ACQUIS
- 5 gammes d'ondes
- 8 lampes américaines
- Etage HF accordé
- Le SKY-MASTER fonctionne :
— SUR SES PROPRES PILES
— SUR ACQU 6 VOLTS
Poids : 8 kg. 500.

- COFFRET GRAND LUXE
- ANTENNE TELESCOPIQUE
ESCAMOTABLE
- MUSICALITE REMARQUABLE
Sur Secteur continu ou alternatif,
l'adjonction d'une alimentation
séparée est nécessaire.
Dimensions : 300x390x170 mm.
Prix complet avec jeu de piles :
58.975

VENEZ NOUS RENDRE VISITE, L'ACCUEIL LE PLUS CORDIAL EST RESERVE A TOUS NOS CLIENTS

Petites Annonces

ACHAT

VENTE

ECHANGE

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

Le montant de votre abonnement vous sera plus que remboursé.
Nous offrons à nos abonnés l'insertion gratuite de 6 lignes pour un abonnement d'un an.
Toutes les annonces doivent nous parvenir avant le 5 de chaque mois.
Joindre au texte le montant des annonces en un mandat-poste ordinaire établi au nom de « RADIO-PATRIQUE », ou au C.C.P. Paris 1356-69.

VENTE enregistreur Téléphonie, état neuf vitesse 9.5 avec micro et bande, sacrifié 55.000. — Ecrire à M. Marcel ENTHES, 3, rue des Lavandières, Sainte-Opportune, Paris-1^{er}. P. 6001

BELLE MALLETTE photographique mécanique, très intéressant. Urgent. — 4.500 fr. P. 6002

VENTE changeur de disques automatique, 3 vitesses, 33-45-78, marque Luxor, absolument neuf, 19.000 fr. franco. P. 6003

VENTE Lampes à incandescence Serviceman, type B 2. Radio-Contrôle état neuf, avec cordons et adaptateurs pour lampes modernes à céder. 13.500 fr. franco pour la France. P. 6004

V. MAGNETOPHONE sur bande Fidelity, neuf, avec micro et bande. 10.000 fr. P. 6005

MICROPHONE Dynamique type D. A. Thomson, valeur 16.000, cédé : 12.000 fr. P. 6006

PREAMPLIFICATEUR mélangeur, peut être attaqué par 3 micros. 2 pick up. Vendu 24.000 fr. P. 6007

VENTE chargeur convertisseur 12 volts/110 volts, peut charger les accus et donner un courant de 110 volts pulsé. 25 à 40 watts. 10.000 fr. P. 6008

VENTE microphone LIP Melodium. P. 6009

MALLETTTE tourne-disques Philips, 33 et 78 tours, état neuf, 9.000 fr. P. 6010

VENTE enregistreur sur bande Fidelity, 3 vitesses 4.5, 9.5, 19.5, neuf, double piste. Cédé 63.000 fr. P. 6011

VOISINMETRE « AUDIOLA », en coffret métal : 11.900 fr. — Ecrire à la Revue. P. 6012

MALLETTTE tourne-disques, équipée platine Collaro, 33-45-78 tours avec 2 têtes interchangeables. 9.500 fr. P. 6013

MALLETTTE Electrophone Pathé, 2 mallettes équipées avec tourne-disques, 3 vitesses Collaro et 2 haut-parleurs. Urgent. Cédé 40.000 fr. P. 6014

Electrophone de salon monté avec platine 3 vitesses Collaro. Etat neuf. 16.000 fr. P. 6015

ELECTROPHONE trois vitesses, sur socle, faible encombrement. — 21.900 fr. P. 6016

FREQUENCEMETRE (portable). — Marque « Savoy Laboratories », Morganville, New-Jersey, modèle 105 A, fréquence : 375 à 725 Mc/s à Vernier de grande précision. Microampère-mètre. Modulation intérieure. Commutateur comptant les minutes à arrêt automatique pour les filaments. Alimentation Pile (remplacement prévu). HT 1.5 v. HT 45 v. (Etat parfait, jamais servi). Prix : 75.000 fr. P. 6017

OSCILLOSCOPE de mesure pour radar (neuf). Balayage horizontal à partir de 400 p/s. Ampli vertical à large bande. Balayage circulaire (tube cathodique à électrode centrale). Haute tension stabilisée. Prix : 45.000 francs. P. 6018

FREQUENCEMETRE GENERAL-TEUR type H.C.A. Type 710 A. Fréquence 370 à 370 Mc/s à Vernier. Atténuateur à piston étalonné. Microampère-mètre incorporé donnant sortie HF modulée ou portuse modulation extérieure. Dosage modulation et portuse. HT stabilisée. Tension secteur 110 v. Etat parfaitement neuf. N'ayant jamais servi. Prix : 85.000 francs. P. 6019

PLATINE d'enregistrement OLIVER montée sur tourne-disque avec micro piezo - bandes et préampli. Etat neuf : Prix 25.000 francs. — M. INARD, 17, rue Commandant-Debelle, GRENOBLE (Isère). N° 6020

ACHETERAIS dix premiers numéros RADIO PATRIQUE en bloc ou en détail, avec ou sans reliure. — Faire offre à GOYER, route de Bida, MOUZAIVILLE (Alger). 6021

A VENDRE : collection RADIO PATRIQUE, années 48-49. Ecrire revue qui transmettra. N° 6022

OFFRES D'EMPLOI

Cherche très bon dépanneur radio, quelques heures par semaine, pour Maisons-Alfort. Téléphoner après 21 h. Ext. 16-29. N° 6023

CHERCHE jeune radio dépanneur pour Afrique Occidentale, début 56, célibataire, sans références. — Ecrire à la revue. N° 6024

VENTE motobécane 125 cc, latérale, Bon état. Prix 45.000 fr. S'adresser à BESSIEREAU, 33, rue Albert-Bouchet & ROSNY-BOIS (Seine). N° 6025

ATTENTION ! VENDS en un ou plusieurs lots, 1.100 relais disjoncteurs « Siemens » thermiques 40 V, 6 A. Faire offres : PUPEZ, 18, rue de la Roquette. Roq. 70-09. — Echantillon sur demande. N° 6026

A VENDRE : PEUGEOT T C 4 175, équipé excellent état. Prix à débattre. Tél. Central 84-31 ou écrire. — SIX, 9, rue J.-J.-Rousseau, MONTMORENCY (S.-et-O.). N° 6027

INITIATION à la SONORISATION DES FILMS D'AMATEURS

* * *

Six conférences ayant pour titre Initiation à la sonorisation des films d'amateurs sous la direction de Monsieur DIDIER, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, avec la collaboration d'éminentes personnalités de l'enregistrement sonore, auront lieu le 1^{er} et le 3^e jeudi de chaque mois à dater du 1^{er} décembre 1955, à 21 heures, dans un local qui sera désigné ultérieurement.

Les Ets OLIVERES (5, avenue de la République, Paris-XI), téléphone OBERkampf 19-37 et 44-35), organisateurs de ce cycle de conférences gratuites, demandent aux cinéastes amateurs désireux d'y assister de vouloir bien s'inscrire, afin de permettre l'organisation, en fonction du nombre d'assistants.

Sur demande, les clubs de province pourront recevoir, à titre absolument gratuit, une copie sur bande magnétique des conférences.

IMPRIMERIE SPECIALE DE « RADIO-PATRIQUE »
Dépôt légal : 4^e Trimestre 1955. Le Directeur-Gérant : Claude CUNY

Voulez-vous

GAGNER DE L'OR ?



APPRENEZ LA RADIO ET LA TELEVISION en suivant nos cours par correspondance

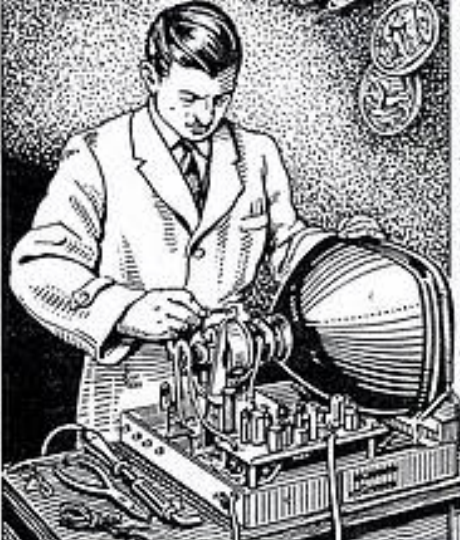
Avec une dépense minime, payable par mensualités et sans signer aucun engagement, vous vous ferez une brillante situation.

VOUS RECEVREZ plus de 120 leçons, plus de 400 pages de matériel, plus de 500 pages de cours.

VOUS APPRENDREZ la construction et le dépannage en construisant vous-même plusieurs postes de radio et appareils de mesures.

VOUS CONSTRUIREZ un TELEVISEUR « Pathé-Marcini » grande distance pour lequel vous recevrez tout le matériel nécessaire, y compris le tube grand format de 43 cm.

Nos préparations comportent 25 envois de cours et de matériel. C'est une organisation unique au monde.



INSTITUT SUPERIEUR DE RADIO-ELECTRICITE
164, RUE DE L'UNIVERSITE - PARIS (VII)

DIPLOME de fin d'études délivré conformément à la loi.
Demandes aujourd'hui même la DOCUMENTATION GRATUITE.

UNE AFFAIRE SENSATIONNELLE:

UN SUPERBE COFFRET ELECTROPHONE ORTHODYNAMIC

ÉQUIPÉ D'UNE PLATINE TROIS VITESSES 78 - 45 - 33 TOURS

CARACTÉRISTIQUES:

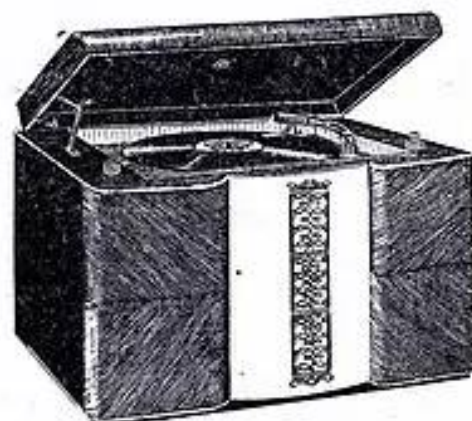
Dimensions:

largeur, 550 mm ; profondeur, 420 mm ; hauteur, 360 mm.

Poids: 13 kg.

- Ébénisterie de grand luxe noyer verni avec motif et décoration modernes.
 - Équipé du TOURNE-DISQUES COLLARO 30/514 MB.
 - TÊTE P.U. « ORTHODYNAMIC ».
 - AMPLIFICATEUR HAUTE FIDÉLITÉ.
 - Niveau de sortie 4 WATTS.
 - Contre-réaction totale.
 - Correction par commutateur pour écoute normale ou microsillon.
- COURANT ALTERNATIF 110/220 VOLTS, 50 PÉRIODES. —

EN VENTE A:



CET ENSEMBLE DE GRANDE CLASSE

EST SACRIFIÉ AU PRIX
INCROYABLE DE:

19.900 FRANCS

franco de port et d'emballage
pour la métropole.

DISTRIBUTION ELECTRONIQUE FRANÇAISE

CONCESSIONNAIRE DES GRANDES MARQUES

11, BOULEVARD POISSONNIÈRE - PARIS (2^e) - Métro: Montmartre

DANS VOTRE INTERET

ABONNEZ-VOUS

Un exemple Indiscutable



INCROYABLE !



Prix exceptionnel pour nos abonnés: 19.500 fr. franco

Offre valable jusqu'au 30 Novembre 1955.

Règlement par mandat ou par versement de ce montant
au C.C.F. Paris 1358-60. L.E.P.S., 31, rue des Jeûneurs, PARIS (2^e)

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

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

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

COUPON 160 CHANGEUR DE DISQUES

3 VITESSES
78 - 33 - 45 tours
Automatique. - Mélange, rejette et fonctionne avec la même tête de pick-up à double saphir. - Moteur 110 et 220 volts, 50 périodes.

BULLETIN D'ABONNEMENT d'UN AN

Nom :
Prénom :
Adresse :

Je m'abonne à la Revue « RADIO-PRACTIQUE »
pour 12 numéros à partir du mois de
(Bon à ne pas découper pour un réabonnement.)

Inclus mandat de. Fr. 700
Etranger. Fr. 975

ou je verse ce montant à votre compte Chèque postal
des Editions L.E.P.S.: C.C. Paris 1358-60.
Si vous désirez bénéficier du matériel ci-contre, joindre
le Coupon 160.

A poster aujourd'hui-même



Nos réalisations

LE MONTAGE
601

LE RECEPTEUR

"VIDEO C.E. 55"

« Pour améliorer nos relations
 militaires, je récapitule
 les points de vue que j'ai soulevés
 récemment : d'abord, on ne peut
 pas attendre que l'Union soviétique
 nous donne des garanties
 positives, car elle ne peut pas
 garantir la sécurité d'un pays
 étranger. Ensuite, il ne faut pas
 attendre que les États-Unis nous
 donnent des garanties positives,
 car ils ne peuvent pas garantir
 la sécurité d'un pays étranger.
 Enfin, il ne faut pas attendre
 que les deux super-puissances
 nous donnent des garanties
 positives, car elles ne peuvent
 pas garantir la sécurité d'un
 pays étranger. »

[illegible]

de la chaîne motrice correspond à la durée de la phase de latence. Les courbes de latence, à l'échelle de l'activité électrique, sont de l'ordre de 100 ms. Elles sont donc compatibles avec les temps de latence de 100 à 150 ms obtenus par la méthode de la latence de la réponse. Les courbes de latence de la réponse sont compatibles avec les temps de latence de 100 à 150 ms obtenus par la méthode de la latence de la réponse.

Il y a deux ans, le 12 mai 1978, le groupe de la gauche radicale a été élu à la présidence de l'Assemblée nationale. Depuis, le groupe de la gauche radicale a été élu à la présidence de l'Assemblée nationale. Depuis, le groupe de la gauche radicale a été élu à la présidence de l'Assemblée nationale.

[illegible][illegible]

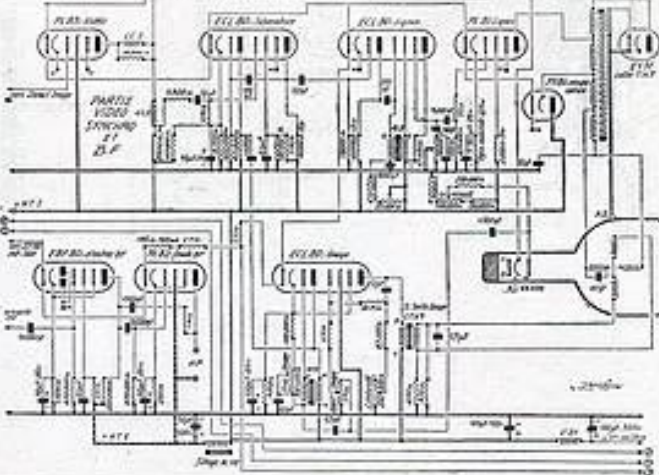
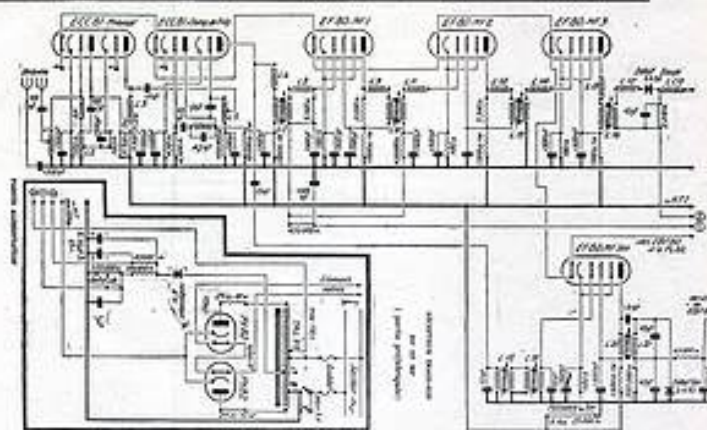
doublets (adj.)
(su colli breccia)

*support. Il si è dato affa-
no servizio sui partigiani che
restò sul collo. La pagg.
110.*

*En franchement Adolphe
Napoléon m'a vu venir du
côté de la breccia, c'est-à-dire
de la breccia. Il m'a vu
venir du côté de la breccia.
Napoléon m'a vu venir du
côté de la breccia. Il m'a
vu venir du côté de la breccia.*

Le schéma de ce passage
est analogue pour l'Espagne.
Et c'est un exemple de
doublets.

Il faut remarquer que le
doublet est un phénomène
qui se trouve dans les
langues. Il s'agit du mot

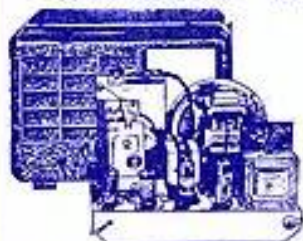
[illegible]



Types	Prix taxes	Boîtes cachetées	Prix nets	Types	Prix taxes	Boîtes cachetées	Prix nets	Types	Prix taxes	Boîtes cachetées	Prix nets	Types	Prix taxes	Boîtes cachetées	Prix nets
A409...	810	650	300	EH2...	1.625	—	975	4Y25...	—	—	1.500	TN7...	—	—	1.100
A410...	810	650	300	EK3...	2.130	—	1.100	5Y4...	1.320	—	850	TS7...	—	—	850
A414...	2.320	—	850	EL2...	1.275	—	750	5U4...	1.320	—	850	11K7...	—	—	700
A415...	810	650	400	EL3...	935	750	590	5X4...	1.510	—	950	11Q7...	—	—	700
A425...	810	650	400	EL5...	1.625	—	975	5Y3G...	715	570	600	11X5...	—	—	700
A441...	1.045	825	400	EL6...	2.320	—	1.300	5Y3GB...	605	485	425	12A...	—	—	700
A442...	1.510	—	450	EL11...	1.275	—	900	5Y3GB...	1.390	—	850	12A5...	—	—	700
A452...	1.160	—	450	EL12...	1.180	—	975	5Z3...	640	510	500	12A8...	—	—	700
A47...	1.045	—	450	EL13...	2.320	—	1.300	6A4...	—	—	750	12J5...	—	—	700
A47...	1.275	1.055	800	EL14...	605	485	425	6A4...	2.610	—	1.300	12AT6...	605	485	405
A47...	1.275	1.055	800	EL142...	985	—	520	6A7...	1.390	1.110	850	12AT7...	1.045	835	650
A47...	1.510	1.140	1.000	EL15...	1.275	—	750	6A8...	1.320	1.050	750	12AUG...	600	530	460
A47...	1.275	1.055	750	EL15...	970	—	520	6AC5...	—	—	950	12AUG...	1.045	—	750
A47...	—	—	450	EL15...	640	—	385	6AC7...	—	—	850	12BA6...	550	440	385
A47...	695	560	490	EM4...	755	600	450	6AD5...	—	—	850	12BE6...	770	615	510
A47...	695	560	450	EM34...	605	—	450	6AD5...	—	—	850	12C8...	1.275	—	850
B404...	810	—	450	EY51...	755	—	450	6AD6...	—	—	850	12C8...	—	—	850
B424/428...	810	—	450	EZ3...	1.100	—	600	6AD6...	—	—	850	12K7...	—	—	850
B442...	1.510	—	750	EZ4...	1.100	870	600	6AD6...	—	—	850	12K8...	1.100	—	850
B2038...	1.935	—	850	EZ11...	—	—	—	6AF7...	1.180	—	475	12M7...	—	—	850
B2042...	2.070	—	900	EZ11...	—	—	—	6AG5...	2.320	—	850	12M7...	1.100	—	850
B2043...	2.070	—	900	EZ11...	—	—	—	6AK5...	1.375	—	750	12M7...	—	—	850
B2046...	2.120	—	950	EZ11...	—	—	—	6AK6...	—	—	450	12M7...	—	—	850
B2052...	2.120	—	950	EZ11...	—	—	—	6AL5...	640	—	485	12M7...	—	—	850
CH1...	—	—	750	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
CC2...	1.275	—	800	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
CF1...	1.740	—	870	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
CF2...	1.740	—	870	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
CF3...	1.390	—	750	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
CF7...	1.740	—	870	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
CH1...	1.510	—	900	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
CH3...	2.010	—	1.300	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
CH3...	990	785	700	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
CH3...	1.160	825	750	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
CH3...	1.100	870	750	EZ11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B404...	2.410	—	750	PL31...	1.210	970	850	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B415...	1.275	—	750	PL32...	695	550	480	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B424...	1.275	—	750	PL33...	870	700	610	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B438...	1.275	—	750	PL33...	580	485	405	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B441...	1.625	—	970	PL33...	520	415	340	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B442...	1.510	—	950	PL33...	990	790	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B443...	1.100	—	690	FM2...	810	500	100	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B446...	1.510	—	900	UAF21...	1.045	—	450	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B447...	1.510	—	900	UAF41...	715	570	450	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B452...	1.510	—	900	UAF42...	605	485	425	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B453...	1.510	—	900	UB41...	695	—	450	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B459...	985	—	1.250	UB41...	605	485	425	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B4741...	755	600	450	UB41...	605	485	425	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B4742...	605	485	425	UB41...	1.390	—	1.150	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	985	—	590	UCH11...	1.100	1.100	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	985	—	590	UCH11...	1.025	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.160	830	690	UCH11...	1.160	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	605	485	425	UCH11...	985	—	450	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.045	—	475	UCH11...	770	—	550	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.390	—	1.035	UCH11...	1.625	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	695	555	485	UCH11...	810	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.045	835	—	UCH11...	650	440	385	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.100	880	660	UCH11...	985	—	480	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	2.120	—	1.250	UCH11...	600	530	460	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	2.320	—	—	UCH11...	385	310	270	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.160	—	695	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.935	—	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.935	—	1.050	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.045	820	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.045	—	630	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.045	—	630	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.160	—	695	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.100	870	690	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.045	825	575	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.025	1.300	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.500	930	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.275	—	750	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	830	—	525	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	715	470	450	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	820	450	480	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.625	—	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	755	—	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.510	1.200	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.160	—	690	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.045	785	625	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.275	—	750	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	985	—	690	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.390	—	1.150	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.390	—	1.150	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.390	—	1.150	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	810	850	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	550	440	405	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	815	—	525	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.160	870	690	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	2.610	2.080	1.450	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	695	555	450	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	1.425	—	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	—	—	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	—	—	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	—	—	—	UCH11...	—	—	—	6AL5...	605	485	485	12M7...	—	—	850
B474...	—	—	—	UCH11...	—	—	—								

TOUTE UNE GAMME DE RÉALISATIONS A LA PORTÉE DE TOUS, EN FAISANT UNE ÉCONOMIE CERTAINE, UN PASSE-TEMPS AGRÉABLE. PLANS - DEVIS - SCHÉMAS CONTRE 100 FRANCS EN TIMBRES

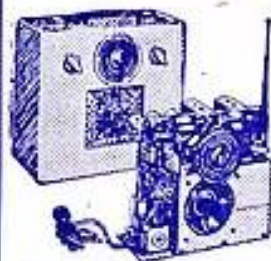
RÉALISATION RPR 452



RECEPTEUR
MINIATURE
à amplification
directe.
Alimenté par
autotransfo.
4 LAMPES
Série
miniature.

L'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret. 8.706
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole. . . 712
9.288

RÉALISATION RPR 541



RECEPTEUR
PILES - SECTEUR
PORTATIF
avec cadre
et antenne
télescopique.
5 LAMPES
MINIATURE
Dimensions
du coffret
250x230x110 mm.

DEVIS

Valise gainée avec poignée 1.750
Châssis spécial 650
Jeu de bobinages P3 avec MF 2.450
Haut-parleur T10 PB10 avec transfo 2.200
Cadran et CV 2x490 1.210
Jeu de lampes : 1R5, 1T4, 1R5, 3Q4, 3R4 2.910
1 jeu de résistances 335
1 jeu de condensateurs 735
Pièces complémentaires 3.600
Jeu de piles 1.625
Taxes 2,82 % 17.465
Port et emballage 485
18.450

RÉALISATION RPR 451



MONOLAMPE plus VALVE
- Détectrice à réaction. -
P.O. - G.O.
L'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret. 5.870
Taxes 2,82 %, port et emballage métropole 580
6.450

RÉALISATION RPR 321

TROIS LAMPES, détectrice à réaction. - P.O. - G.O. (même présentation que ci-dessus). L'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret. 5.935
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole. . . 482
6.417

RÉALISATION RPR 311



AMPLIFICATEUR
DE SALON
3 lampes Nimlock.
Haut-parleur incorporé.
Grande musicalité.
L'ensemble, y compris le coffret gainé. 8.575
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole . . . 642
9.217

RÉALISATION RPR 431



OSCIL-
SCOPE
D'ATELIER
avec Tube
de 7 cm.
Dimensions :
485x225x130

L'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret. 24.435
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole . . . 1.389
25.824

RÉALISATION RPR 481

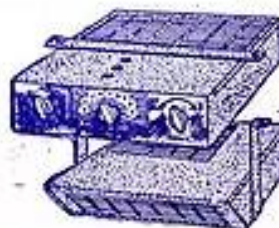


MALETTE ELECTROPHONE
DE GRANDE MUSICALITE

Alimentation sur secteur alternatif avec platine 3 vitesses, couvercle détachable.
Dimensions de la mallette : 470 x 330 x 200 mm.
L'ensemble complet en pièces détachées, avec la mallette 11.970
La platine, grande Marque, 3 vitesses. Net : 8.500
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole. . . 1.484
21.954

RÉALISATION RPR 471

POSTE VOITURE
Modèle réduit
avec étage HF
accordé, en
deux éléments
adaptables.
4 LAMPES
NOVAL



Dimensions :
Coffret cadran :
180x180x50 mm.
Coffret alimentation;
et HF :
180x150x50 mm.
L'ensemble en pièces détachées 15.820
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole. . . 906
16.726

Alimentation pour accus 6 ou 12 volts 9.750
Antenne télescopique 3.250

RÉALISATION RPR 391

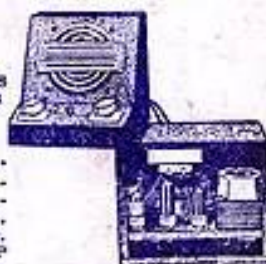


AMPLIFICATEUR modèle
réduit d'un rendement in-
comparable - Dimensions
du coffret : 240 x 190 x
155 mm - L'ensemble com-
plet des pièces détachées,
y compris le coffret. 9.990
Taxes 2,82 %, em-
ballage et port
métropole 781
10.771

Demandez sans tarder devis, schémas, plans de câblage absolument complets vous permettant la construction de ces modèles avec une facilité qui vous étonnera. Ces ensembles sont distri-
bues, avantage vous permettant d'utiliser des pièces déjà en votre possession.

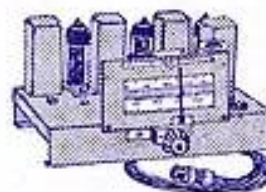
RÉALISATION RPR 491

INTERPHONE
POUR PETITES
ET GRANDES
ENTREPRISES



Chez Vous...
A l'Atelier...
Au Bureau...
FACILE à réaliser. -
Amplificateur séparé. -
L'ensemble, complet,
en pièces détachées,
comportant partie HP
et commande et par-
tie amplificateur. 16.195
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole. . . 1.106
17.300

RÉALISATION RPR 591



ADAPTATEUR
POUR
MODULATION
DE
FREQUENCE

Ensemble complet (dimensions 150 x 110 x 85 mm) à adapter à un récepteur quelconque, afin d'obtenir de nouvelles possibilités, équipé en lampes Noval. L'ensemble, complet, en pièces détachées, y compris les lampes 8.050
Montage et alignement (facultatif) 1.000
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole. . . 585
9.635

RÉALISATION RPR 521



Combiné radio-phonos 6 lampes noval. Alimentation sur secteur alternatif. - Dimensions extérieures du coffret : 300x340x330 mm. - L'ensemble des pièces détachées, y compris l'ébénisterie 19.965
La Platine tourne-disques 3 vitesses 8.500
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole . . . 23.465
1.497
25.962

RÉALISATION RPR 561

Portatif Piles
P.O. - GO
4 LAMPES
MINIATURE.



Cadre ferroxyde incorporé. Encombrement 200 x 100 x 135 mm. Coffret gainé avec poignée. L'ensemble complet des pièces avec piles 67 et 1,5 Volts 12.268
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole . . . 745
13.010

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

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