

125
/N.F.

144 fr. marocains

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO**
TÉLÉVISION

DANS CE NUMÉRO :

- Nouveaux transistors pour téléviseurs.
- Flash électronique piles-secteur.
- Récepteur AM/FM monophonique et stéréophonique.
- Téléviseur à écran de 60 cm.
- Émetteur et récepteur de radiocommande à filtres RC.
- Amplificateur économique.
- Electrophone stéréophonique à transistors.
- Boîte de substitutions.
- Amplificateur haute fidélité.



Réalisez vous-même
ce nouveau

RÉCEPTEUR AM/FM

MONOPHONIQUE * STÉRÉOPHONIQUE

(DESCRIPTION DANS CE NUMÉRO)

APRÈS INVENTAIRE, LIQUIDATION TOTALE DU MATÉRIEL

★ OUTILLAGE (Made in Germany) ★

TOURNEVIS ISOLEMENT 5 000 V. La carte complète de 12 en acier trempé. Prix **8.90**

TOURNEVIS MULTIPLE 7 UTILISATIONS. 3 tailles de tournevis, 1 tournevis pour vis Parker, 1 poinçon, 1 alésoir, 1 vrille. Prix **7**

TOURNEVIS VILEBREQUIN visse et dévisse par simple pression. Tournevis Parker 2 lames normales, 3 mèches. Prix... **32**

TOURNEVIS SPECIAL permettant de fixer vis et écrous dans les endroits les plus inaccessibles, multiples combinaisons, manche isolement 10 000 V, longueur totale 23 cm.

Petite lame... **3.75**. Moyenne lame **4**
Grosse lame... **4.25**. Les 3 **10**

JEU DE 7 CLES A PIPES

De 4 à 10 mm, au vanadium **10**

JEU DE 6 CLES PLATES

De 5 à 17 mm, au vanadium **10**

JEU DE 9 CLES A TUBES

à serrage et desserrage à cliquet avec 3 rallonges pour serrage dans les endroits d'accès difficile, pour écrous de 6 à 14 mm échelonnés de 1 mm Acier chromé garanti « VANOX », en boîtier transparent 135 mm x 90 mm x 25 mm... **20**

SCIE METALLIQUE DE POCHE

long. totale fermée en étui plastique, 190 mm, ouverte 310 mm. Poids avec étui : 120 gr. Manche coulissant permettant de scier dans toutes les positions, même pour découpage japonais. Prix **8.00**
12 lames de rechange **4.25**
6 LIMES avec manche dans un étui plastique : plate - demi-ronde - ronde - carrée - triangulaire et pointue. Prix... **8**

A PROFITER

Notre lot d'outillage

Made in Germany
10 000 Volts d'isolement
acier trempé

1 pince coupante de bials, longueur 145 mm **6.20**
1 tournevis testeur néon, stylo, long. 100 mm **5.00**
1 tournevis spécial 5x125 mm. Prix **3.75**
1 tournevis spécial 7x135 mm. Prix **4.00**
1 pince demi-ronde coupante, long. 150 mm **6.00**
1 pince plate câblage, longueur 140 mm **4.40**
1 pince demi-ronde, coupante extra, long. 200 mm **8.40**
1 pince universelle **7.58**
Le jeu complet **32.00**
Franco **35.00**

QUANTITE LIMITEE

INDISPENSABLE A TOUT DEPANNEUR SERIEUX



50 CONDENSATEURS POLARISATION absolument neufs et garantis pour transistors, télévision, radio, etc. 16 - 100 MF, 5 V et 50 V, 16 - 100 MF, 12 V; 18 condensateurs à raison de 2 par valeurs suivantes: 200 MF - 300 MF - 500 MF - 800 MF - 1 000 MF - 3 000 MF - 5 000 MF - 10 000 MF
Prix (franco port et emballage) **10**

100 CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES grandes marques, absolument neufs et garantis au choix dans les valeurs ci-dessous, mais par 10 obligatoirement
Capacités : 8, 16, 25 50, 100, 2 x 50 MF. Valeur : 200 NF. Vendu **50**

CONDENSATEURS PROFESSIONNELS boîtier étanche - sortie stéatite et perle de verre - grande marque garantie - 35 condensateurs en capacités étudiées et échelonnées pour toutes vos réalisations de 0,50 à 15 MF isolement de 500 à 12 000 volts. Prix (port et emballage compris) **30**

CONDENSATEURS 100 MF - 150 V, cartouche alu isolé. Les 10 **6**
Les 100 **50**



300 CONDENSATEURS absolument neufs et garantis - grande marque pour transistors, télévision, circuits imprimés, émission, réception et pour toutes les applications électroniques - modèles : polystyrène, mylar, mica, stéatite, céramique - bouton. Tolérance de 1 à 10 % - Coefficient de température d'utilisation - 55° + 100° C
60 condensateurs de 1 pF à 10 pF, 60 condensateurs de 11 pF à 100 pF, 60 condensateurs de 101 pF à 1 000 pF, 60 condensateurs de 1 001 pF à 10 000 pF, 60 condensateurs de 10 001 pF à 0,5 MF
Soit 300 condensateurs au prix impensable de **30**
(Franco port et emballage)

Demandez notre nouveau catalogue 1961
Contre 1 NF en timbre

★ ÉLECTRO-MÉNAGER ★

VENTILATEUR PETIT MODELE sur support chromé (110 ou 220 volts à préciser). Prix **2.4**

MOULIN A CAFE, garanti - 1 an. Nous précisons 110 ou 220 volts. Modèle SHAKER Prix **19**

Modèle TYPHON Prix **20**



RESISTANCE CHAUFFANTE

pour cuisinière électrique (110 ou 220 V à préciser) Ø

140, 170 et 220 mm - 3 positions de chauffe. Prix **12, 15, 18**
SECHOIRS ELECTRIQUES donnent de l'air chaud ou froid à volonté. Indiquer 110 ou 220 V. Modèle tout chromé Prix **44**
Modèle laqué chromé. Prix **40**

REGLETTES FLUORESCENTES (à starter)



REGLETTES MONO :
1 m 20 **19** 0 m 60 **16**
REGLETTES DUO :
1 m 20 **34** 0 m 60 **28**
(à préciser en 110 ou 220 volts)
Lampes : 1 m 20... **5** 0 m 60... **4.75**
Starter **1.00**

CAFETIERE PRESSION A L'ITALIENNE « LA MOKA » SEB :

Modèle 4 tasses. Prix **25**
Modèle 6 tasses. Prix **29**

DÉSODOREL supprime instantanément toutes les odeurs avec la fameuse lampe Westinghouse. Le bloc complet, transfo et lampe en boîtier métallique crème 110 ou 220 volts, à préciser. Valeur 110 NF. Prix LAG **45**

FER A REPASSER PLIANT « CAMPING », fonctionne aussi bien sur courant 110/130 ou 220/230 V. Réglage facile. Livré dans une housse en tissu dessin écossais imperméabilisé. Très bel article. Prix **29.90**

MACHINE A LAVER

Grande marque

Chauffage tous gaz et butane - fonctionne sur 110 et 220 volts - lavage par auto-brassage - essorage par pression hydraulique - capacité 3 à 4 kg de linge... **450**
Même modèle avec cuve de récupération de l'eau savonneuse pour réemploi... **500**



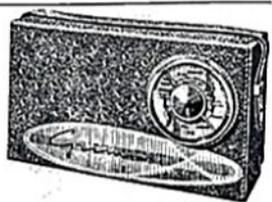
★ RADIO ★

POSTE PORTATIF « REGGANE » (Voir description dans le HAUT-PARLEUR du 15 mai 1960). 6 transistors + 2 germaniums - 3 gammes d'ondes PO-CO et OC de 19 à 50 m. Prix **230**
En pièces détachées indivisibles... **180**

« LE HOME », poste 5 lampes + œil magique, 2 gammes OC et PO-CO + 2 stations pré-réglées par clavier à touches. Remise suivant quantité. Prix **169**

CHAÎNE HAUTE FIDELITE MONO ET STEREO - RACK décoratif monaural.

Prix **450**
Platine monorale et stéréo en mallette **125**
L'ensemble stéréo et monoral (12 racks décoratifs) avec platine et mallette. Prix **999**
COFFRET RCA VICTOR
Tourne-disques 45 tours/minute. Complet prise de disque départ et arrêt automatique. A titre publicitaire. PRIX LAC **45**



Pourquoi vous compliquer l'existence pour câbler un poste qui ne fonctionne pas alors que LAG vous propose un poste tout monté, en ordre de marche.
Poste « GRIMM » 6 transistors, 1 diode, 1 thermistance, haute musicalité par HP spécial PP - PO - CO - présentation cuir façon sellier. Valeur 220 NF. Prix **149**

GRAND CHOIX DE POSTES SECTEUR ET TRANSISTORS : LMT - SCHAUB - LORENZ - PYGMY - S.N.R., etc...



FORMIDABLE ELECTROPHONE STEREO-REPHONIQUE passant tous les disques de 78 - 45 - 33 - 16 tours et tous les disques stéréophoniques SANS AUCUNE MODIFICATION. Possède 2 canaux distincts pour la stéréo, balance, tonalité, graves et aigus. Très belle présentation en valise bois gainé. Poids 7 kg 200.
Valeur : 465 NF. Prix LAC **329**
Port et emballage **19**

ELECTROPHONE CLAUDE PAZ ET VISSEAU 4 vitesses - arrêt et départ automatiques pour 110 ou 220 V. HP 17 cm, ampli 2 W modulés - réglage de tonalité - belle valise.
Cadet N° 1 **229.90**
Cadet N° 2 (prise spéciale stéréo) **259.50**

PATHE-MARCONI



une seule formule. Stéréo et Monoral sur la même position par cellule piézo-céramique, 4 vit. PLATINES :
Modèle 520 IZ, 110 volts. Prix **78**
Modèle 530 IZ, 110/220 V. Prix **81**
Modèle 619 à pile. Prix **95**
Modèle 999 Z Profess., 110/220 V. Prix **299**
Changeur 320 IZ, 110/220 V. Prix **140**
Cellule Céramique 78 tours/mn, adaptable instantanément sur toutes les platines. Suppl. **15.50**

★ MAGNÉTOPHONES PHILIPS ★

(Made in Hollande)

MODELE EL 35-43

«Bi-ampli haute fidélité»

4 pistes - 3 vitesses : 4,75 - 9,5 - 19 cm/s. 2 canaux d'amplification grave et aigu séparés - 2 H.-P. Prise stéréophonique de reproduction - Arrêt automatique - Compteur incorporé - Dispositif de surimpression - Durée d'enregistrement : 16 heures. Prix .. **1.249**



MODELE EL 3536

« Stéréo intégral »

4 pistes - Enregistrement et lecture en monoral et stéréo - 3 vitesses : 19, 9,5, 4,75 cm/s - 2 amplis - 2 H.-P. - Livré avec micro spécial stéréo - 2 bobines de diamètre 180 mm - 540 m bande magnétique - Dispositif arrêt automatique - Compteur incorporé - Présentation luxueuse. Prix **1.620**

MODELE EL 3541

4 pistes, vitesse 9,5 cm/s - Prise stéréo - Dispositif de surimpression - Compteur incorporé - Fourni avec 2 bobines de diamètre 150 mm - 360 m de bande magnétique et 1 micro à cristal - Record mondial de durée d'enregistrement. Présentation de grand standing. Prix **648**

DERNIERE MINUTE !
MAGNETOPHONE SENSATIONNEL - bi-piste - vitesse 9,5 cm/s - compteur incorporé - fourni avec bande, bobine, micro cristal et cordon pour prise HP supplémentaire - amorçage automatique du ruban - alimentation 110-220 V altern. Quantité limitée. Prix **499**

AMPLIFICATEUR PHILIPS - prix sensationnel - 240 watts - haute fidélité - 5 et 10 watts à transistors, pour batterie 6, 12, 24 volts - Moteur à chambre de compression - Pavillon, divers modèles - Microphones dynamiques et piézo et tous les accessoires pour la sonorisation.

INTERPHONE A TRANSISTORS - documentation sur demande

TRANSFO DE CHARGEUR - entrées secteur 110 à 230 V, sorties 6 et 12 V.
Modèle 3 Amp. Prix **14**
Modèle 5 Amp. Prix **17**
Modèle 7 Amp. Prix **19**

REGULATEUR DE TENSION AUTOMATIQUE à fer saturé - pour Téléviseurs. Entrées 110 et 220 V ; sorties stabilisées 110 et 220 V

REDRESSEURS AU SELENIUM en pont :
6-12 volts, 3 Amp. Prix **25.00**
6-12 volts, 5 Amp. Pri **32.50**
6-12 volts, 7 Amp. Prix **40.00**

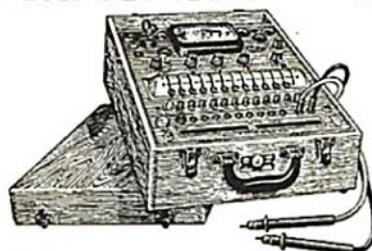
Modèle 180 VA **135**
Modèle 250 VA **150**

BATTEUR ELECTRIQUE avec 2 jeux de fouets (110 à 220 V à préciser). Prix **28**

REGULATEUR MANUEL avec Voltmètre incorporé, entrées 110/220 Volts, sorties 110/250 VA. Prix **55**

TOUTES LES LAMPES ET TRANSISTORS DISPONIBLES A DES PRIX SENSATIONNELS

EN MAGASIN — PROFITEZ DE NOS PRIX EXCEPTIONNELS



LAMPERMETRE ET CONTROLEUR DE PRECISION

Mesure les lampes anciennes et modernes - Mesure les tensions, les intensités, les résistances : Ohmètre - Decibelmètre - Capacimètre. Mode d'emploi livré avec l'appareil.

Prix 750

MEGOHMMETRE 1050 Radio-Contrôle - Lyon

5 gammes : 1^{re} gamme : 0 à 500 Ω - 2^e gamme : 0 à 30 K \times 10 Ω - 3^e gamme : 0 à 30 K \times 1000 Ω - 4^e gamme : 0 à 30 K \times 0,1 M Ω - 5^e gamme : de 300 M à ∞ .
Remise à zéro et tarage pour chaque gamme - Alimentation secteur 110 à 250 V alternatif - Lecture sur cadran de 145 mm x 85 mm 200
Dimensions : 480x265x150 mm. Poids : 9 kg.



RECEPTEUR DE TRAFIC



Fréquence de 430 kc/s à 1 100 kc/s (275 mètres à 700 mètres). Pour lampes : 1-ECH33, 3-EF39, 1-EBF32 - 1-EL32, lecture sur grand cadran Wireless gradué en fréquences et mètres. 2 vitesses démultipliées. Ecoute sur HP aimant permanent 12 cm Audax 12PB8 incorporé. Prise pour écoute sur casque. Coffret métallique. Dimensions : 500 x 260 x 250 mm. Prix sans lampes 120
Alimentation par convertisseur 6 volts, 125 volts filtré 55

GENERATEUR MARCONI

de 10 Mc/s à 362 Mc/s - Alimentation secteur. Prix 750
ONDEMETRE HETERODYNE « FERISOL », 8 gammes de 60 Kc/s à 53 Mc/s - Alimentation secteur. Prix 400
OSCILLOSCOPE PROFESSIONNEL pour télévision. Prix 1.500

VOLTMETRE ELECTRONIQUE



7 sensibilités - 0 - 0,5 V - 1,5 V - 5 V - 15 V - 50 V - 150 V - 300 V - Lecture sur grand cadran micro ampère-mètre 120 x 120 - Alimentation secteur 110/220 V. Prix 180

CASQUE PROFESSIONNEL

Made in England

à deux écouteurs dynamiques recouverts d'oreillettes antibruit. Basse impédance 100 ohms, avec micro dynamique et interrupteur incorporé dans le manche.
Casque et micro, modèle n° 1 20
Casque et micro, modèle n° 2 25
Avec casque et micro à grenaille de charbon cristallisé (même présentation que modèle n° 1) 17.50

CLIGNOTANT

feu orange fixe et clignotant, fonctionne sur pile 4,5 V. Prix 34

RACK DE CONTROLE DE RECEPTEUR RADIO

Oscillographe HF et BF.
Générateur HF
Réglage MF - PO - CO - OC



— Modulation 450 c/s.
— Antenne cadre.
— Alimentation stabilisée avec disjoncteur
— Prise d'adduction d'un générateur FM.
L'ensemble en ordre de marche
Prix 500

TELEPHONE DE CAMPAGNE

Made in England

Bloc complet avec combiné, magnéto, sonnerie - convient pour bureau - 2 fils et la liaison est faite 90
TELEPHONE CRAPAUD. Modèle 43 intercommunication avec cadran et combiné - batterie centrale une ligne réseau + 2 postes ligne intérieure 55

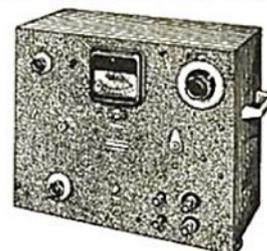
MICRO CHARBON SUR MARBRE, haute fidélité - unidirectionnel pour parole et musique. Prix 50

GRUPE ELECTROGENE « CEBI » 3 KVA 220 V. 13 Amp. 50 pér./sec. monophasé. Prix 950
GRUPE ELECTROGENE « M.E.A. » 3 KVA 115 V. 26 Amp. 50 pér./sec. 2.000 t/m. Prix 850



GENERATEUR U.H.F. A KLYSTRON 2K28

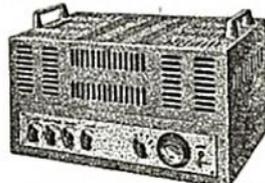
incorporé, U.S.A. Bande S = 10 cm Accord de la cavité 2850 à 3600 Mc/s - Contrôle du courant résonnateur et de la tension réflecteur - Sortie coaxiale 50 ohms sur fiche N - Prise pour modulation extérieure. Alimentation secteur. Prix 300



COMPARATEUR DE SURTENSION

Modèle 500 « AUDIOLA ».
Fréquence : 100 KHZ - 240 KHZ - 480 KHZ - 1,1 MHz - 2,4 MHz - 4,8 MHz - 11 MHz - 24 MHz.
Coefficient de surtension maxima 110 - Lecture sur cadran 80x40 mm.
Alimentation secteur 110 V. Prix. 250

AMPLIFICATEUR 20 Watts



Equipé lampes : 6-25L6, 1-6J7, 2-6J5. Liaison par transformateur - prise pour micro cristal et réglage séparé - prise pour pickup ou Radio avec réglage séparé. Prise de modulation pour ampli supplémentaire. Réglage séparé Graves et Aiguës. Contrôle de niveau de sortie. Impédance de sortie : 4 - 8 - 15 - 500 ohms. Alimentation 110 ou 220 volts continu, transformation facile pour alternatif. En coffret métallique. Dimensions : 440 x 245 x 245 mm. Complet avec lampes 150

ADAPTEUR D'ALIMENTATION pour utiliser directement SANS PILES, postes et électrophones à TRANSISTORS sur secteur de 110 et 220 V altern. Fournit un courant 9 volts - 100 milli continu - doublé cellule de filtrage. Prix 29.50

EMBASE D'ANTENNE ou ISOLATEUR de passage en caoutchouc - diam. 125 mm - hauteur 80 mm. Prix 2.50

RELAIS USA

2RT - 15 Amp.
1RT - 3 Amp.
1R - 3 Amp.
Alimentation 12 volts c.c. résistance bobine au démarrage 10 ohms en résistance au travail 100 ohms.
Prix 10

RELAIS D'ANTENNE U.S.A. « ALLIED CONTROL » - 1RT 10 ampères - isolement HF sur stéatite. Bobine R = 100 Ω 12,24 VCC.
Prix 15

CONVERTISSEUR

transformant le courant de votre batterie de 12 V ou 24 V en 110 volts, 50 périodes, et vous permettant d'utiliser rasoir, poste de radio, électrophone, magnétophone, tubes fluorescents. Modèle (12 V ou 24 V à préciser) 80 W. Prix sensationnel. 95

QUANTITE LIMITEE
CONVERTISSEUR de 40 à 150 W, modèle spécial pour téléviseur et réfrigérateur. Notice sur demande.
Vibreur 12 volts 50 périodes. Alternatif 100 watts. Prix 50

EMETTEURS-RECEPTEURS

ER 720 à modulation de fréquence 30/40 Mc/s. Equipé de lampes. Emetteur : 2 x 807 ou 4Y25 ; 3 x 6C5 ; 1 x 6J5 ; 1 x 6J7 ; 1 x R222 ; 1 x 6V6. Récepteur : 2 x 6E8 ; 2 x 6AC7 ; 2 x 6M7 ; 2 x 6F5 ; 2 x 6H6 ; 2 x 6C7 ; 1 x 6V6. Muni de pupitre de commande de bord avec son micro. Alimentation convertisseur 12 volts incorporé. L'ensemble, en bon état, sans lampes. Prix 200
BC 1000 A. Modulation de fréquence de 40 à 48 Mc/s. 18 lampes, puissance 2,5 watts. Alimentation sur piles. Complet en ordre de marche sans piles 400
BC 603 - 604 - 605 de 20 à 30 Mc/s, sans lampes. Prix 200
En ordre de marche. Prix 600
TALKY-WALKY complet, en ordre de marche, avec piles. Prix 300

RACKS PROFESSIONNELS



pouvant servir pour un ensemble de montage comportant : alimentation stabilisée HF - Alimentation BT redressée - Selfs - Condensateurs tropicalisés - Résistances, atténuateurs et diverses autres pièces de qualité (voir sur place) - Dimensions : face avant 240 x 190 x 355 mm.

RADAR DECCA - RADAR MARINE avec antenne (voir sur place).

ENSEMBLE POUR TRANSISTOR

comportant : un haut-parleur 13 cm A.P. 10 000 gauss, grande marque avec driver et transfo de sortie push-pull. L'ensemble 17.50
Constructeurs, nous consulter

HAUT-PARLEUR, grande marque, 12 cm, excitation 3 000 ohms, avec transfo de modulation. Prix 6
HAUT-PARLEUR 21 cm, excitation 1 800 ohms, avec transfo de modulation. 7.50

DETECTEURS AMERICAINS DE METAUX
Modèle SCR 625 Prix 350
Modèle AN PRS1. Prix 139

AMPERMETRE à encastrer, 0 - 2,5 Amp. Diam. 50 mm. Prix 9.50

1 KILOMETRE de fil sous termo-plastique pour tous vos câblages, en couronnes de 40 à 100 mètres - couleurs diverses - section de 5 à 9/10. Poids net : 6 kg. Prix LAG 30
(Port et emballage compris)

26, rue d'Hauteville, PARIS-10^e - TAI. 57-30
C.C.P. Paris 6741-70

★ Ouvert toute la semaine de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. 30, sauf le lundi matin

LAG

PARKING ASSURE

Métro : Bonne-Nouvelle, près des gares du Nord, de l'Est et de Saint-Lazare
★ Expéditions : Mandat à la commande ou contre remboursement. Exportation : 50 pour cent à la commande.

ENCORE DU NOUVEAU MAIS... TOUJOURS DES PRIX

AVANT TOUT ACHAT

CONSULTEZ-NOUS!

AMPLI HI-FI 12

Decrit dans le H-P du 15 dec 1960.



DEVIS

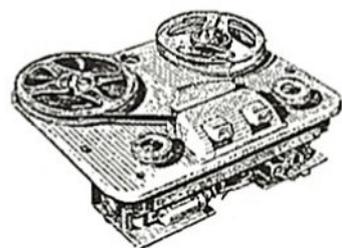
1 coffret chassis 45.00

1 transfo 120 milis.....	26.50
1 transfo sortie haute fidelite MILLERIOUX	103.50
1 self de filtrage	10.80
1 jeu de 6 lampes.....	36.95
L'ensemble du materiel complementaire.....	40.00
Total.....	262.75

Prix forfaitaire p. l'ensemble en pieces detachees **250.00**

Prix de l'appareil complet en ordre de marche **295.00**

PLATINE DE MAGNETOPHONE « RADIOHM »



Platine complete en ordre de marche avec preamps incorpore pour enregistrement et effacement. Se branche sur toute partie BF. L'alimentation n'etant pas incorporee, il faut une haute tension de 250 volts sous 10 milis maximum et 6 volts pour le chauffage des lampes. Le moteur fonctionne sous 110 volts. Modele pouvant utiliser des bobines de 180 mm avec compte-tours incorpore. **440.00**

Le cadeau ideal pour les jeunes ÉLECTROPHONE « BABY » « Le Petit Ménestrel »



2 vitesses, fonctionnant sur secteur alternatif 110-130 V. Haut-parleur de 10 cm. 2 lampes Valise 2 tons. Dimensions : 320 x 210 x 100 mm. Prix exceptionnel..... **49.50**
(Franco 53.50.)



CASQUE professionnel

(Made in England)
• 2 canaux
• dynamiques
Basse impédance
(100 ohms)

Prix..... **28.50**



CISAILE

Spécialement étudiée pour le découpage impeccable et rapide des tôles, modifications de chassis, etc. Un article particulièrement recommandé aux radio-électriciens..... **27.50**

LA POUSSIÈRE ?...

Vainc l'ennemi de vos disques !...

Protégez les avec le BRAS DÉPOUS-SIÈREUR électrostatique automatique REXON, qui s'adapte facilement et rapidement sur tous les tourne-disques. Avec mode d'emploi et tous accessoires..... **19.50**

Affaire sans suite...

COFFRET LUXE, gaine plastique, pour piste à transistors
Dim. 280 x 200 x 100 mm... **12.50**

PISTOLET-SOUDEUR ENGEL



(Importation d'Allemagne de l'Ouest)
MODELE SURPUISSANT 100 WATTS
à éclairage automatique..... **85.80**
110/230 volts..... **92.00**
(Remise 10% aux utilisateurs)

AUTO-TRANSFOS 110-220 V			
50 VA.	10.16	300 VA.	31.12
75 VA.	12.56	500 VA.	44.16
100 VA.	13.44	1.000 VA.	100.80
200 VA.	20.16		

TRANSFOS MILLERIOUX

Haute fidélité avec secondaire à prises multiples et prises d'écran
2-8 watts, stéréo, push-pull pour EL84..... **122.85**
2-4 watts, stéréo pour EL84..... **103.50**
15 watts, push-pull pour EL84 ou 6V9..... **103.50**

Une affaire sensationnelle !
Attention, quantité limitée...

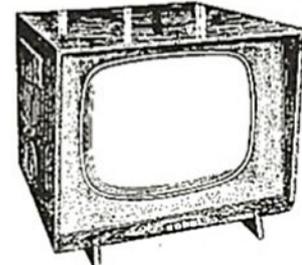
COLIS - RÉCLAME

Comprenant :

- 1 JEU DE 6 TRANSISTORS 1^{er} choix, garantis un an.
- 1 HP 12x19, 28 ohms avec son transfo driver.
- 1 JEU DE BOBINAGES pour transistors (cadre de 20 cm, jeu de MF et 1 bloc d'accord).

Valeur totale : 95.00.
Prix forfaitaire..... **55.00**

TÉLÉVISEUR GRANDE MARQUE 43/90°



18 lampes 1 tube, grande sensibilité - muni de tous les derniers perfectionnements techniques, à rotateur (préciser le canal désiré), sélecteur 4 touches permettant le réglage de la tonalité - Parole et Musique et deux contrastes pré-réglés - Studio et Film (breveté); Dimensions très réduites - Larg. 480 mm Haut. 415 mm - Prof. 400 mm
Garanti 1 an..... **799.00**

59 cm/114°

Mêmes caractéristiques et présentation que ci-dessus. Dimensions : Larg. 600 - Prof. 385 - Haut. 490 mm.
Prix..... **1149.00**

ÉLECTROPHONE A TRANSISTORS



Grande marque
13 vitesses 16-35 et 45 tours, HP 17cm, 4 transistors, Alimentation par piles
Contrôle séparé des graves et des aigus. Complet en ordre de marche en coffret matière moulée..... **105.00**
Supplément pour housse..... **15.00**

LE TRANSISTOR "REFLEX 460"

Un petit montage à 4 transistors particulièrement séduisant par sa simplicité de montage et son rendement.
Dimensions : 225 x 140 x 75 mm.
Decrit dans « Radio-Plans » de juin 1960.
Ensemble complet en pièces détachées avec coffret..... **125.00**
Le récepteur complet en ordre de marche..... **155.00**

LE "WEEK-END"

Récepteur à 6 transistors + diode, spécialement conçu pour être utilisé en toutes circonstances puisque l'alimentation peut être assurée soit par le secteur, soit par une pile de 6 V.
(Dimensions : 280 x 160 x 130 mm)
Decrit dans « Radio-Plans » de mai 1960. 2 gammes FO-CO, étage final push-pull sans transformateur de sortie.
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret..... **157.50**
Le récepteur complet en ordre de marche..... **197.50**
Supplément pour alimentation secteur en pièces détachées..... **19.00**
Montée..... **28.00**

POUR LES AMATEURS DE HAUTE-FIDÉLITÉ LE STÉRÉO-PERFECT

ENSEMBLE STÉRÉOPHONIQUE décrit dans « Radio-Plans » de mars 1960.
VERSION « AMPLI »
Prix de l'ensemble complet en pièces détachées..... **150.00**
Prix de l'amplificateur en ordre de marche..... **180.00**
VERSION « ÉLECTROPHONE »
Prix de l'ensemble complet en pièces détachées y compris une platine stéréo RADIOHM 4 vitesses..... **365.00**
Prix de l'électrophone en ordre de marche..... **400.00**
Devis détaillé et schémas contre 2 timbres
Cet appareil peut être livré avec platine au choix.

L'enregistrement de HAUTE QUALITÉ à la portée de tous avec le nouveau MAGNÉTOPHONE PHILIPS EL 3518

Grande finesse de reproduction. Enregistrement double piste. Vitesse 9,5 cm. Mixage parole musique. Bouton marche-arrêt instantané. Réglage de tonalité continu. Microphone pièce à grande sensibilité. Prise pour HP extérieur. Compteur adaptable. Possibilités d'enregistrement des conversations téléphoniques. Utilisation possible en électrophone avec tourne-disque.
Prix catalogue, complet avec micro et bande : **775.00**
PRIX PROFESSIONNEL NET **570.00**

AMPLI A 4 TRANSISTORS

Puissance 600 mW. Transfo de sortie incorporé. Circuits imprimés. Dimensions : 165 x 45 x 45. Prix spécial de cet appareil en ordre de marche **45.00**

RASOIR A PILE "UNIC"

IMPORTATION SUISSE
Rasoir autonome fonctionnant avec 1 pile de 1.5 V et pouvant servir par conséquent en toutes circonstances. Rase très vite et de très près grâce à sa grille en acier spécial de première qualité et de forme bombée. Lames en acier trempé et rectifié. Moteur électrique blindé et déparasité, vitesse 7.500 tours/minute. Nettoyage rapide et facile. Durée de la pile 1 à 2 mois de rasages quotidiens. Un rasoir sérieux produit par une firme offrant la garantie de 25 ans d'expérience dans ce genre de fabrication.
Prix..... **54.00**
Prix spéciaux par quantité.

NORD-RADIO (Suite page ci-contre)

TOURNE-DISQUES 4 VITESSES ET STÉRÉO

RADIOHM, 4 VITESSES ancien modèle.....	68.50	MALLETE RADIOHM, 4 VITESSES.....	92.50
RADIOHM, 4 VITESSES nouveau modèle.....	68.50	PLATINE RADIOHM STÉRÉO 4 vitesses.....	88.50
PATHE MARCONI Changeur 45 tours, Type 219.....	130.00	PLATINE PATHE MARCONI, 4 vitesses, fonctionnant sur piles 6 volts (type 619).....	95.00
DERNIERS MODÈLES			
TYPE 530 1Z, mêmes caractéristiques que ci-contre mais fonctionnant sur secteur 110 et 220 volts.....	81.00	TYPE 320 1Z, 4 vitesses, changeur sur les 45 tours, 110 et 220 volts avec cellule céramique, stéréo et monaural.....	140.00
TYPE 999 Z, Modèle professionnel 4 vitesses 110 et 220 volts avec cellule stéréo et monaural.....	299.00	Toutes ces platines sont donc livrées avec cellule mixte stéréo et monaural. Supplément pour cellule 78 tours interchangeable.....	18.50

(PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉS)

LA GAMME LA PLUS COMPLÈTE DE MONTAGES A TRANSISTORS

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1^{er} CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT PENDANT 1 AN

Tous nos prix s'entendent taxes comprises mais port en sus. Par contre, vous bénéficierez du franco à partir de 75.00 NF.
UNE GAMME COMPLÈTE DE MONTAGES QUI VOUS DONNERONT ENTIERE SATISFACTION (POUR CHACUN : DEVIS DÉTAILLÉ et SCHEMAS CONTRE 2 TIMBRES)

LE TRANSISTOR 2

(Décrit dans « Radio-Plans », octobre 1956)
Dimensions : 190 x 110 x 95 mm.

Magnifique petit récepteur de conception nouvelle, équipé d'une diode au germanium et de deux transistors.
Ensemble complet en pièces détachées, avec coffret. **60.00**

LE TRANSISTOR 3

(Décrit dans « Radio-Plans » de déc. 1957.)
Dimensions : 230 x 130 x 75 mm.

Petit récepteur à amplification directe de conception moderne et séduisante, équipé d'une diode au germanium et de 3 transistors dont 1 HF.
Ensemble complet, en pièces détachées, avec coffret. **85.00**

TRANSISTOR 3 REFLEX

(Décrit dans « Radio-Plans », juin 1958)
Dimensions : 195 x 130 x 65 mm.

Est un petit récepteur très facile à monter et dont les performances vous étonneront.
Ensemble complet, en pièces détachées, avec coffret. **115.00**
Le récepteur complet en ordre de marche. **135.00**

TRANSISTOR 4 REFLEX

(Décrit dans « Radio-Plans », déc. 1958)
Dimensions : 195 x 130 x 70 mm.

Un petit montage à 4 transistors, particulièrement séduisant par sa simplicité de montage et son rendement.
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret. **140.00**
Le récepteur complet en ordre de marche. **180.00**

LE TRANSISTOR 5

REFLEX P.P.

Mêmes présentation, dimensions et montage que ci-dessus, mais comporte un 5^e transistor pour l'étage push-pull.

Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret. **165.00**
Le récepteur complet en ordre de marche. **205.00**

LE TRANSISTOR 5

(Décrit dans « Radio-Plans », mai 1958.)
Dimensions : 250 x 160 x 85 mm.

Montage éprouvé, facile à construire et à mettre au point.
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret. **140.00**
Le récepteur complet en ordre de marche. **170.00**

LE MINUS 6

RÉCEPTEUR MINIATURE

(Décrit dans « Radio-Plans », juillet 1959)
Dimensions : 160 x 105 x 80 mm.

Comportant 6 transistors et 1 diode, 2 gammes PO et GO. Bloc à touches. Coffret 2 tons. Montage très facile à réaliser.
L'ensemble complet, en pièces détachées avec coffret. **142.50**
Le récepteur complet en ordre de marche. **172.50**

LE TRANSISTOR 6

(Décrit dans « Radio-Plans » d'octobre 1958)
Dimensions : 260 x 155 x 85 mm.

Récepteur push-pull procurant des auditions très puissantes, dénuées de souffle. Il est utilisable en « poste-auto ».
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret. **150.00**
Le récepteur complet en ordre de marche. **190.00**

LE CHAMPION

RÉCEPTEUR A 6 TRANSISTORS

(Décrit de le « Haut-Parl. », 15 févr. 1960)
Dimensions : 260 x 175 x 95 mm.

2 gammes d'ondes (PO et GO). Bloc 3 touches, bobinages d'accord séparés permettant un fonctionnement parfait en voiture. HP de 12 cm, haute impédance, sans transfo de sortie. Cadre ferroxcube 20 cm. Contrôle de tonalité.
L'ensemble complet, en pièces détachées avec coffret. **155.00**
Le récepteur complet en ordre de marche. **195.00**

HOUSES

Spéciales en matière plastique pour nos postes à transistors.
Minus, 9.50 Transistor 6, 13.50
Transistor 7 et 8. **14.50**

LAMPES GRANDES MARQUES

(PHILIPS, MAZDA, etc...) EN BOÎTES CACHETÉES D'ORIGINE			
ABC11...	15.00	ECC40...	10.85
ACH11...	19.50	ECC81...	7.24
AF3...	13.00	ECC82...	7.24
AF7...	10.50	ECC83...	7.97
AL4...	13.50	ECC84...	7.24
AZ1...	5.43	ECC85...	7.24
AZ11...	8.00	ECC88...	15.21
AZ12...	12.00	ECC91...	13.03
AZ41...	5.80	ECC189...	11.58
CBL6...	15.93	ECF1...	12.31
CL4...	16.50	ECF80...	7.24
CY2...	9.05	ECF82...	7.24
DAF91...	5.43	ECF86...	9.05
DAF86...	5.43	ECH3...	12.31
DCC90...	11.00	ECH11...	17.50
DF67...	9.68	ECH21...	13.03
DF91...	5.43	ECH42...	9.05
DF92...	7.24	ECH81...	5.80
DF96...	5.43	ECH83...	6.15
DK91...	5.80	ECL11...	17.50
DK92...	5.80	ECL80...	5.80
DK96...	5.80	ECL82...	7.97
DL67...	9.68	ECL85...	10.86
DL92...	6.15	EF6...	9.78
DL93...	7.93	EF9...	10.50
DL94...	7.97	EF11...	14.50
DL95...	5.80	EF40...	10.86
DL96...	5.80	EF41...	6.83
DM70...	7.97	EF42...	12.31
DM71...	7.93	EF80-EF85	5.07
DY86...	6.88	EF86...	7.97
E443H...	13.50	EF89...	5.07
EAS0...	10.85	EF93...	4.35
EABC80...	8.69	EF94...	5.07
EAF42...	7.24	EF97...	5.80
EB4...	11.58	EF98...	5.80
EB41...	11.58	EF183...	7.97
EB91...	4.35	EF184...	7.97
EB93...	10.85	EK90...	7.24
EB94...	6.88	EL3...	11.58
EB98...	5.07	EL11...	8.50
EC91...	4.35	EL36...	15.93
EBF2...	11.58	EL38...	27.16
EBF11...	14.50	EL39...	27.16
EBF80...	5.43	EL41...	6.88
EBF83...	6.15	EL42...	8.69
EBF89...	5.43	EL81F...	10.50
EBL1...	13.76	EL82...	5.80
EBL21...	11.58	EL83...	6.15
EC96...	16.66	EL84...	5.07
EC92...	6.52	EL86...	6.52
EL90...	4.35	EL136...	23.54
EL183...	10.50	EM4...	8.69
EM34...	7.97	EM80...	5.43
EM81...	5.43	EM81...	5.43
EM84...	7.97	EM84...	7.97
EM85...	5.43	EM85...	5.43
EY81...	7.97	EY81...	7.97
EY82...	5.07	EY82...	5.07
EY86...	6.88	EY86...	6.88
EY89...	7.97	EY89...	7.97
EZ4...	8.69	EZ4...	8.69
EZ40...	3.62	EZ40...	3.62
EZ81...	4.35	EZ81...	4.35
CZ32...	10.86	CZ32...	10.86
CZ41...	4.35	CZ41...	4.35
PABC80...	8.69	PABC80...	8.69
PCC84...	7.24	PCC84...	7.24
PCC85...	7.24	PCC85...	7.24
PCC88...	15.21	PCC88...	15.21
PCC189...	11.58	PCC189...	11.58
PCF80...	7.24	PCF80...	7.24
PCF82...	7.24	PCF82...	7.24
PCF86...	9.05	PCF86...	9.05
PCL82...	7.97	PCL82...	7.97
PCL84...	12.31	PCL84...	12.31
PCL85...	10.86	PCL85...	10.86
PF86...	7.97	PF86...	7.97
PL36...	15.93	PL36...	15.93
PL38...	27.16	PL38...	27.16
PL81...	10.50	PL81...	10.50
PL82...	5.80	PL82...	5.80
PL83...	6.15	PL83...	6.15
PL84...	6.52	PL84...	6.52
PL136...	23.54	PL136...	23.54
PY81...	6.88	PY81...	6.88
PY82...	5.07	PY82...	5.07
PY88...	7.97	PY88...	7.97
UABC80...	8.69	UABC80...	8.69
UAF42...	7.24	UAF42...	7.24
UBC41...	6.88	UBC41...	6.88
UBC81...	5.07	UBC81...	5.07
UBF80...	5.43	UBF80...	5.43
UBF89...	5.43	UBF89...	5.43
UCH21...	11.58	UCH21...	11.58
UCH42...	9.05	UCH42...	9.05
UCH81...	5.80	UCH81...	5.80
UCL11...	17.50	UCL11...	17.50
UCL82...	7.97	UCL82...	7.97
UF41...	6.88	UF41...	6.88
UF42...	12.31	UF42...	12.31
UF80...	5.07	UF80...	5.07
UF85...	5.07	UF85...	5.07
UF89...	5.07	UF89...	5.07
UL41...	7.97	UL41...	7.97
UL84...	6.52	UL84...	6.52
UM4...	8.33	UM4...	8.33
UY42...	6.15	UY42...	6.15
UY85...	4.35	UY85...	4.35
UY92...	4.35	UY92...	4.35
1A7...	11.50	1A7...	11.50
1L4...	7.24	1L4...	7.24
1R5...	5.80	1R5...	5.80
1SS...	5.43	1SS...	5.43
1T4...	5.43	1T4...	5.43
2A3...	13.50	2A3...	13.50
3A4...	7.93	3A4...	7.93
3A5...	11.00	3A5...	11.00
3O4...	5.60	3O4...	5.60
3S4...	6.15	3S4...	6.15
3V4...	7.24	3V4...	7.24
5U4...	10.31	5U4...	10.31
5Y3...	5.80	5Y3...	5.80
5Y3CB...	5.80	5Y3CB...	5.80
5Z3...	10.85	5Z3...	10.85
6A7...	11.80	6A7...	11.80
6A8...	11.80	6A8...	11.80
6AK5...	11.58	6AK5...	11.58
6AL5...	4.35	6AL5...	4.35
6AQ5...	4.35	6AQ5...	4.35
6AU6...	5.07	6AU6...	5.07
6AV6...	4.35	6AV6...	4.35
6BA6...	3.98	6BA6...	3.98
6BE6...	7.24	6BE6...	7.24
6BM5...	5.16	6BM5...	5.16
6BQ6...	15.93	6BQ6...	15.93
6B7...	7.24	6B7...	7.24
6C5...	11.58	6C5...	11.58
6C8...	11.58	6C8...	11.58
6CB6...	7.24	6CB6...	7.24
6CD6...	19.83	6CD6...	19.83
6DS...	11.58	6DS...	11.58
6ES...	14.48	6ES...	14.48
6FS...	10.31	6FS...	10.31
6FB...	10.31	6FB...	10.31
6GH...	13.49	6GH...	13.49
6H8...	12.31	6H8...	12.31
6J5...	10.86	6J5...	10.86
6J6...	13.03	6J6...	13.03
6J7...	10.31	6J7...	10.31
6K7...	9.41	6K7...	9.41
6L8...	13.03	6L8...	13.03
6M6...	11.58	6M6...	11.58
6M7...	10.14	6M7...	10.14
6N7...	14.48	6N7...	14.48
6N8...	5.43	6N8...	5.43
6P9...	5.43	6P9...	5.43
6O7...	8.33	6O7...	8.33
6Q7...	11.50	6Q7...	11.50
6U8...	7.24	6U8...	7.24
6V4...	3.62	6V4...	3.62
6V6...	11.58	6V6...	11.58
6X2...	7.97	6X2...	7.97
6X4...	3.62	6X4...	3.62
9BMS...	5.43	9BMS...	5.43
9P9...	5.43	9P9...	5.43
9U8...	7.24	9U8...	7.24
12A7...	7.24	12A7...	7.24
12AUB...	5.07	12AUB...	5.07
12AUB7...	7.24	12AUB7...	7.24
12AV6...	4.35	12AV6...	4.35
12AX7...	7.97	12AX7...	7.97
12BA5...	3.98	12BA5...	3.98
12BE6...	7.24	12BE6...	7.24
12N8...	5.43	12N8...	5.43
24...	11.35	24...	11.35
25A6...	14.48	25A6...	14.48
25L6...	14.48	25L6...	14.48
25Z5...	10.31	25Z5...	10.31
25Z6...	8.33	25Z6...	8.33
35...	11.35	35...	11.35
35W4...	4.70	35W4...	4.70
35Z5...	9.41	35Z5...	9.41
42...	11.35	42...	11.35
43...	11.35	43...	11.35
47...	11.35	47...	11.35
50B5...	7.80	50B5...	7.80
50B7...	11.35	50B7...	11.35
57...	11.35	57...	11.35
58...	11.35	58...	11.35
75...	11.35	75...	11.35
77...	11.35	77...	11.35
78...	11.35	78...	11.35
80...	5.43	80...	5.43
117Z3...	10.86	117Z3...	10.86
506...	7.97	506...	7.97
807...	15.93	807...	15.93
1581...	7.97	1581...	7.97
1883...	5.80	1883...	5.80

DIODES AU GERMANIUM ET TRANSISTORS

OA70. 1.79 OA85. 1.99 OC44. 7.24 OC45. 6.35 OCT0. 5.16 OCT1. 5.95 OCT2. 7.24
(Pour tous autres types, veuillez nous consulter (enveloppe timbrée))

GARANTIES 1 AN

LE TRANSISTOR 7

(Décrit de le « Haut-Parl. », 15 juillet 1959.)
Dimensions : 300 x 190 x 100 mm.

Récepteur à 7 transistors, 3 gammes (PO-GO et BE), cadre ferroxcube. Bloc 5 touches avec bobinage d'accord séparé pour utilisation comme poste-auto. HP de 17 cm. Contrôle de tonalité. Antenne télescopique.
Ensemble complet, en pièces détachées. **210.00**
Le récepteur complet en ordre de marche. **250.00**

LE TRANSISTOR 8

(Décrit dans « Radio-Plans », déc. 1959.)
Mêmes présentation et caractéristiques que le TRANSISTOR 7, mais avec un étage HF supplémentaire.

Ensemble complet, en pièces détachées. **215.00**
Le récepteur complet en ordre de marche. **257.50**

LE KID

(Décrit dans « Radio-Plans » d'avril 1959.)
Dimensions : 20 x 15 x 7 cm.

Un petit récepteur tout particulièrement recommandé aux débutants. Détectrice à réaction équipée d'une lampe double et d'une valve permettant, avec une bonne antenne, de très bonnes réceptions.
Ensemble complet, en pièces détachées. **75.00**

LE BAMBINO

(Décrit de le « Haut-Parl. », 15 nov. 1958)
Dimensions : 245 x 185 x 115 mm.

Petit récepteur tous courants à 3 lampes + valve, cadre ferroxcube 3 gammes (PO-GO-BE). Réalisation d'une extrême facilité et d'un prix tout particulièrement économique.
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret. **115.00**
Le récepteur complet en ordre de marche. **135.00**

LE CADET

(Décrit dans « Radio-Plans », mars 1959.)
Dimensions : 350 x 240 x 170 mm.

Changeur de fréquence 3 lampes + œil + valve, 4 gammes : PO, GO, OC et BE. En élégant coffret en matière moulée (vert ou marron : à spécifier à la commande).
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret. **155.00**
Le récepteur complet en ordre de marche. **175.00**

LE CADET

EN COMBINÉ RADIO-PHONO
Dimensions : 420 x 350 x 280 mm.

(Décrit de le « Haut-Parl. », 15 déc. 1959)
L'ensemble complet, en pièces détachées avec coffret et platine RADIOEM 4 vitesses. **283.50**
Le Radio-Phono complet, en ordre de marche. **313.50**

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT EN NOUVEAUX FRANCS (1 NF = 100 FRANCS)

RENDEZ-NOUS VISITE ou ÉCRIVEZ-NOUS ... et bénéficiez de ces prix sans concurrence !

PLATINES TOURNE-DISQUES

(Importation anglaise)
PLATINE A PILE, 4 vitesses (178, 45, 33 et 161). Arrêt automatique. Plateau de grand diamètre permettant de passer les disques de 30 cm. Moteur antiparasité. Alimentation par pile de 9 volts, consommation 90 mA. (Dimensions : 267x300x125 mm.)



Prix sans précédent. NET **89,00**

CETTE PLATINE peut être livrée avec un moteur 110-220 volts, 50 périodes et équipée d'un aimant STEREO. Prix de lancement. NET **89,00**

PLATINE CHANGEUR AUTOMATIQUE

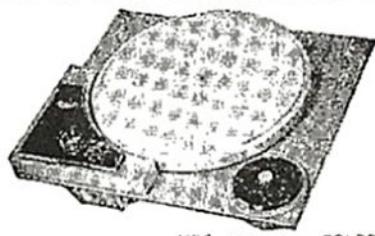
10 DISQUES toutes dimensions. Modèle ultra-moderne avec système de rejet automatique et de contrôle manuel. Bras équipé d'une cartouche stéréo et monté sur rail. 4 vitesses (178, 45, 33 et 161). Secteur 110/220 volts, 50 périodes. (Dimensions : 300x340x105 mm.)



Prix sensationnel NET **169,00**

TOURNE-DISQUES PROFESSIONNEL

(Importation anglaise)
TABLE WOOLLETT - HAUTE FIDELITE. La perfection dans le tourne-disques, 4 vitesses (178, 45, 33 et 161). Réglage simple et précis de variation de tours sur chacune des vitesses. Présentation sobre et soignée.



NET, sans bras **320,00** NET avec bras GOLDRING, double tête à réajustance variable. **380,00**

le rasoir
SENATOR
à piles

Compagnon idéal de l'homme soigné partout où il se trouve. Le courant électrique. Râpe rapidement, de très près et sans irriter la peau. Silencieux, ne chauffe pas et sur entrefeuille est presque nul. Très léger (220 gr.), il fonctionne avec 2 piles de 1,5 V. Prix avec notice, étui, fiche de garantie et brosse. NET **39,50**

Le jeu de 2 piles de 1,5 volt. NET **0,96**

MONTEZ FACILEMENT VOUS-MEME...

LE "STÉRÉOPIL" ELECTROPHONE STEREO 4 VITESSES

(détail dans ce numéro, page 71)
Cet appareil comporte 2 amplis stéréo équipés de 8 transistors. Montage push-pull classe B, puissance de 400 MW par canal. Écoute en stéréo ou en monaural 2 HP de 12x19 spéciaux pour transistors. Arrêt automatique agissant également sur le moteur et les ampis. Poids : 6,5 kg. Dimensions : 350x310x150 mm.



Prix publicitaire pour l'ensemble indivisible en pièces détachées. NET **299,00**

ÉLECTROPHONE STÉRÉO ULTRA - LINÉAIRE

(Montage décrit dans « Radio-Plans » de novembre 1960)
Appareil conçu sans transferts de sortie et équipé d'un changeur automatique de 10 disques toutes dimensions permettant l'écoute en stéréo ou en monaural. Amp. ficelleur 5 watts par canal. Sortie : H-P de 17 cm 800 Ω. Dim. : 390x460x230 mm. Poids : 12,5 kg.



Prix de l'ensemble indivisible en pièces détachées, y compris la valise gainée 2 tons. NET **390,00**

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL



DE PIÈCES DÉTACHÉES

(Radio et Télévision)

ET DE LIVRES SÉLECTIONNÉS

Radio - Télévision et Transistors)
68 pages
format : 12x17 cm.
nombreuses illustrations
et prix à jour au
1er NOVEMBRE 1960

PRIX EN MAGASIN **2,50**
FRANCO .. **3,15**

CHATELET-RADIO

1, BOULEVARD DE SEBASTOPOL - PARIS (1^{er})
Métro : Cléopâtre - Téléphone : CUTEUBERG 03-07
C.C.P. PARIS 7437-42

ATTENTION : Nos prix s'entendent frais de port et emballage en plus. Expédition rapide contre mandat, C.C.P. ou contre remboursement.

MONTEZ FACILEMENT VOUS-MEME...

LE « CRITER-SPORT »

(Montage décrit dans le H.-P. du 15 octobre 1960)
Récepteur à 6 transistors + 1 diode, circuits imprimés - 3 gammes (PO - CO - OC) - 4 touches - Antenne télescopique - Prise antenne-voiture. Commutation antenne-auto par touche. Élégant coffret cuir avec décor doré, HP 12 cm. Dimensions : 240x170x70 mm. Poids avec piles : 1,6 kg.



Ensemble complet en pièces détachées y compris coffret avec poignée + 1 courroie pour transport en bandoulière. NET **198,00**
Supplément facultatif pour housse de protection. Prix **14,50**

LE « CRITERIUM »

qui a été décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1025.
Récepteur à 6 transistors + 1 diode, présenté dans un élégant coffret gainé avec décors gris ou noirs, comporte un cadre de 200 mm, incorporé, un clavier 5 touches, une prise antenne auto, une poignée escamotable permettant la pose sur le tableau de bord de la voiture. Musicalité exceptionnelle obtenue par un HP elliptique 12x19, prise pour écouteur ou HPS.



Prix total du matériel. NET **217,31**
1 jeu de 6 transistors U.S.A. + diode. **70,50**

Total. NET **287,81**
Prix spécial pour l'ensemble indivisible, en pièces détachées. NET **198,00**
Schémas complets contre 0,50 NF en timbres.

MAGNETOPHONE « LIS » Type E 404

Caractéristiques mécaniques :
Compteur incorporé, 2 vitesses : 9,5 et 19 cm/seconde. Grandes bobines, diamètre 180 mm. Changement de vitesse avec levier de commande mécanique au point mort, 9,5 position en lis, 19 position en haut. Freinage instantané par frein différentiel ne détruisant pas les bandes de très faible épaisseur (élongation ou cassure).
Caractéristiques électriques :
Ampli comportant les tubes 12AX7 - 6BE6 - EBF80 - EL84 et EM34. Mixage des 2 entrées en enregistrement et réglables chacune par un potentiomètre. Nouveaux tôtes magnétiques à microfente, 31 microns. Bande passante en 9,5 = 40 à 14.000, en 19 = 40 à 16.000. Contrôle valet par ressort magique. Écoute à l'enregistrement.
Poids : 9,4 kg. Dimensions : 390x280x170.
Prix avec micro et écouteur. NET **663,25**
Prix de la platine seule, sans écouteur, mais avec préampli. NET **446,00**

EXCEPTIONNEL : JEU DE 6 TRANSISTORS + DIODE

(Importation U.S.A.) comprenant
1 changeur genre OC44, SFT108, 3771, etc.
2 amplis MF genre OC45, SFT107, 3571, 3671, etc.
1 pré-ampli BF genre OC71, SFT102, 354, etc.
2 ampis BF genre OC72, SFT123, 341, etc.
1 diode genre OA70, SFT106, 1N60, etc.
Prix du jeu indivisible. NET **39,00**

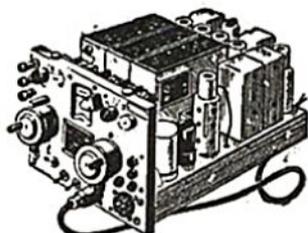
BONNANCE

**RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC
HALLICRAFTER TYPE SX 28**



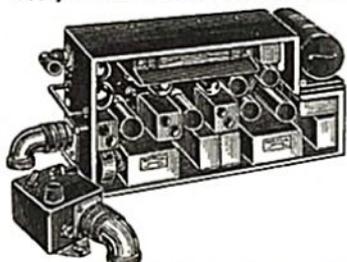
15 tubes, 6 gammes de 550 kc à 42 Mc. 2 cadrans démultiplificateurs gyroscopiques. CV d'accord et CV de band-spread, filtre cristal BFO à note variable. S-mètre, sélectivité variable par commutateur à 6 positions. Ajustement de l'accord antenne par CV. Push-pull final par 2x6V6. Alimentation secteur in-corporée **1.250,00**

**RECEPTEUR DE TRAFIC BENDIX
TYPE RA 1 B**



8 tubes : 6K7 (amplificatrice HF), 6L7 (changeuse), 6K7 (1^{re} MF), 6K7 (2^e MF), 6K7 (mélangeuse), 6K7 (BFO), 6R7 (détectrice et préamplificatrice), 6K6 (BF), 6 gammes de 150 Kc à 15 Mc. Cadrans à démultiplication micrométrique permettant une lecture précise. Cet appareil tant au point de vue performances qu'au point de vue constitution est similaire au BC 348 **350,00**
L'alimentation secteur 110/220 volts correspondante **70,00**

**PETIT RECEPTEUR DE TRAFIC
VHF, TYPE BC 733 AVIATION**



Fréquence 100 à 120 MC. 10 tubes série octal tout métal. 6 fréquences cristal pré-réglées. Alimentation par convertisseur rotatif type DM53 depuis une batterie de 12 à 24 volts. Livré complet avec boîte de commande, plugs connecteurs (sans cordon) dynamotor, son jeu de tubes et son jeu de quartz dans la bande de 100 à 110 MC. Appareil présenté en coffret craquelé noir de dimensions 340x125x175 mm. Poids total convertisseur incorporé : 8 kg 5. Quantité limitée. **95,00**
Prix

**CAPSULE
EMETTRICE-RECEPTRICE**



type micro - écouteur, permet la liaison téléphonique entre 2 points sans aucune source de tension grâce à son principe de chambre de compression, électro-magnétique, sensibilité incroyable. Idéale pour surveillance permanente par son utilisation immédiate **19,00**
La paire **35,00**
(Valeur catalogue : la paire 49,00)

LES AFFAIRES DU MOIS



**VIENT DE RENTRER EN DERNIERE HEURE
UNE NOUVELLE SÉRIE
DE 3.000 TRANSFOS ET SELFS**

Importation U.S.A. — PRIMAIRE 117 V
MATÉRIEL STRICTEMENT NEUF

Transfos Haute Tension

Secondaire	Int.	Prix	Secondaire	Int.	Prix
2 x 250 V	150 mA	17,50	1 x 125 V, 2 x 350 V et 800 V ..	300 mA	24,00
6 V	3 A		2 x 430 V	250 mA	30,00
6,3 V	5 A		423 V	300 mA	19,00
1 x 250 V et 2 x 250 V	75 mA	14,00	2 000 V	30 mA	16,00
2 x 350 V	150 mA	22,00	2 500 V	40 mA	16,50
6,3 V/5 V	5 A		6 400 V	80 mA	32,00

Transfos Basse Tension

6,3 V	15 A	8,00	6,3 V, 2,5 V et 2,5 V	10 A	12,00
4 x 6,3 V PM	10 A	11,00	6,4 V	12 A	12,00
4 x 6,3 V PM	15 A	13,00	6,4 V	10,6 A	12,00
6,3 V	10 A	10,00	3 x 5 V	3 A	22,00
5 V	4 A	11,00	2,5 V	1,75 A	22,00
5 V et 6,3 V	15 A				

SELFS DE FILTRAGE

15 henrys, 1 000 ohms, 250 mA .. 7,00. 25 henrys, 800 ohms, 250 mA .. 9,00
10 henrys, 80 mA .. 4,00

CONVERTISSEUR ROTATIF U.S.A. DE DIMENSIONS REDUITES

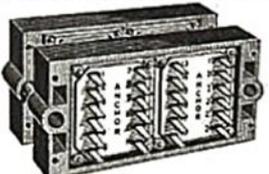


Entrée 12 volts, sortie en charge 490 volts 65 mA. Dimensions : long. 145 mm ; diamètre 80 mm
Poids 1,5 kg **15,00**

Même modèle

mais avec entrée 12 volts et sortie 250 V 125 millis. **Même prix**

SPLENDIDE CONNECTEUR



Mâle et femelle pour châssis et armoire rack. 24 contacts possibles, entièrement isolé stéatite. Isolement entre contacts 2 500 volts, intensité admissible 15 ampères par contact. Dimensions : long. 135, larg. 70, prof. 23 mm. Matériel neuf en emballage U.S.A. d'origine. Valeur 60 NF **10,00**

DISJONCTEUR HAUTE TENSION



(Circuit de sécurité, intensité réglable depuis 50 mA, par shunts extérieurs). Convient pour baies. Alimentation haute tension, déclenchement par électro-aimant incorporé. Matériel neuf en emballage U.S.A. d'origine **8,00**

POTENTIOMETRE U.S.A. professionnel.
Type laboratoire, 10 000 Ω bobiné, 60 watts. Neuf en emballage d'origine **12,00**

ENREGISTREUR-DICTAPHONE



Sur bande 4 heures d'enregistrement continu possible. Double platine. Présentation en coffret tôle craquelée. Amplificateur incorporé. Livré complet en excellent état avec un jeu de 10 bandes d'enregistrement. **400,00**
Prix

**PRISE DE COURANT
A ENCASTRER**



Mâle et femelle pour installations électriques, pour véhicules et bateaux. 4 broches, intensité admissible : 60 ampères. Joint d'étanchéité, couvercle de protection à ressort. **3,00**
Prix

**RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC
SFR, TYPE RU 93**



10 gammes de 50 kc à 62 Mc sans trous. BFO à note variable, écréteur ajustable d'accord. Antenne filtre à quartz, cadran tambour avec démultiplificateur, deux vitesses, 1 000 points de lecture, HP incorporé. Alimentation secteur 110 à 220 volts altern. **750,00**

EMETTEUR SADIR TYPE E 400



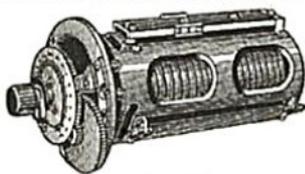
40 watts, fréquence 100 à 150 Mc. Pilote cristal. 1 étage oscillateur, 1 étage doubler, 1 étage tripleur, étage final de tubes 832A. Modulateur incorporé, réglage de chacun des étages par commutateur de sélection et milliampermètre. Alimentation secteur 110 à 240 volts, dans un coffret rack séparé. Dimensions coffret émetteur : larg. 48, haut. 17,5, prof. 30. Coffret alimentation : long. 48, haut. 20, prof. 32. Matériel en strict état de neuf, complet avec tubes, prêt à fonctionner. Appareil idéal pour l'aéronautique et l'aviation civile en station fixe. **550,00**

**RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC
A.M.E.**

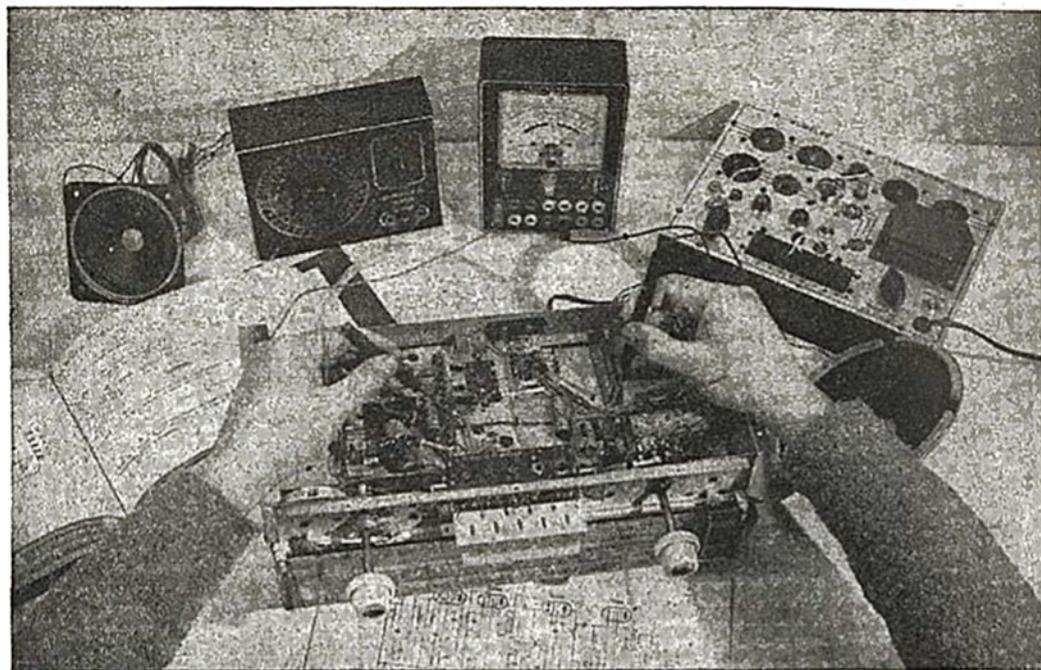


13 tubes série octale dont 2 étages HF et 3 étages MF. Gamme couverte de 550 kc à 35 Mc en 5 gammes. Filtre à quartz, sélectivité variable VCA progressif par commutateur 6 positions. Potentiomètre de gain HF, MF et BF. S-mètre BFO, cadran démulti de grandes dimensions avec trotteuse 2 vitesses. Alimentation secteur alternatif incorporée **650,00**

**SPLENDIDE SELF D'ACCORD
VARIABLE D'ANTENNE 18 SPIRES**



cuivre rouge méplat, frotteur à grande surface de contact. Diamètre 100 mm, mandrin stéatite, cadran démultiplificateur par 4 pignons (engrenage) et gradué de 0 à 80. Fréquence d'utilisation de 3 à 40 Mc, intensité admissible 10 ampères HF. Matériel neuf, en emballage d'origine **30,00**



ASSUREZ VOTRE AVENIR (et celui des vôtres)

S.P.

Vous le savez : en notre siècle de civilisation technique, celui qui veut « arriver » doit se spécialiser!

Mais, comme tous les domaines de l'industrie n'offrent pas les mêmes débouchés, il est sage de s'orienter vers celui dont les promesses sont le plus sûres : l'ÉLECTRONIQUE.

C'est en effet, l'ÉLECTRONIQUE qui peut le mieux vous permettre de satisfaire vos ambitions légitimes.

Science-clé du monde moderne, sans laquelle n'existeraient ni radio, ni télévision, ni satellites artificiels... son essor est si considérable qu'elle demande chaque jour davantage de techniciens qualifiés. Et cela d'autant plus qu'elle contribue à présent au développement des autres industries, et qu'au cours des prochaines années la plupart des usines devront avoir leurs spécialistes en électronique.

Des carrières de premier plan attendent ceux qui auront acquis une connaissance approfondie de la radio-électricité, base de l'électronique.

Pour vous permettre d'entreprendre cette étude, quelles que soient vos connaissances et votre situation actuelles, EURELEC

a mis au point une forme nouvelle et passionnante de cours par correspondance qui remporte un succès considérable : plus de 15.000 adhérents en un an!

Associant étroitement leçons théoriques et montages pratiques, EURELEC vous donnera un enseignement complet, et vous adressera plus de 600 pièces détachées, soigneusement contrôlées, avec lesquelles vous construirez notamment trois appareils de mesure et un récepteur de radio à modulation d'amplitude et modulation de fréquence, d'excellente qualité, qui vous passionneront et qui resteront votre propriété!

Grâce à notre enseignement personnalisé, vous apprendrez avec facilité, au rythme qui vous convient le mieux. De plus, notre formule révolutionnaire d'inscription sans engagement, avec paiements fractionnés contre remboursement (que vous êtes libre d'échelonner ou de suspendre à votre convenance) est pour vous une véritable « assurance-satisfaction ».

Demandez dès aujourd'hui l'envoi gratuit de notre brochure illustrée en couleurs, qui vous indiquera tous les avantages dont vous pouvez bénéficier en suivant ce Cours de Radio captivant.



EURELEC

INSTITUT EUROPÉEN D'ÉLECTRONIQUE

14, Rue Anatole-France - PUTEAUX - Paris (Seine)

Pour le Bénélux exclusivement :

écrire à EURELEC 58 rue de la Loi, Bruxelles 4.

BON

(à découper ou à recopier)

Veuillez m'adresser gratuitement votre brochure illustrée. HP 733

NOM

ADRESSE

PROFESSION

(ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi)

C.C.P. PARIS - 1038017

34, R. JULES-VALLÉS - S'-OUEEN CLIGNANCOURT

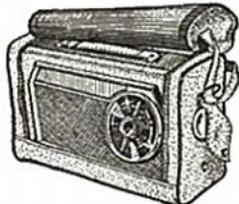
OUVERT LE DIMANCHE
FERMÉ MARDI - MERCREDI

25 POSTES GMR



Batterie secteur « type Caravane » - 6 volts - Vibreurs 4 broches - Secteur alternatif 110, 115, 145, 220, 245 volts - 5 lampes : ECH42 - EAF42 - EF41 - EL41 - EM34 - Redresseur Sélénium - H.-P. 21 cm Audax - AT, PU - H.-P. supplémentaire - OC - PO - CO - BE - PU - Dimensions : long. 560, haut. 350, larg. 260. Poids : 10 kg 500. Prix **170.00**

LE LAG HUCHE, 6 transistors



avec sa jolie housse, dans son coffret bois gainé. Il est d'une robustesse à toute épreuve. 6 transistors + 2 diodes - PO - CO - 2 piles type boîtier, 4,5 volts - Cadre Ferro - Antenne auto - Dimensions : 250 x 165 x 80 mm. Prix **175.00**

100 TOURNE-DISQUES 3 VITESSES



33, 45, 78 tours. A changeur automatique 45 tours « 110-220 volts ». Grande marque. Equipés d'une tête de lecture Piézo-Electrique munie des aiguilles saphir interchangeables. Largeur : 380 mm, long. 305 mm, hauteur sur platine 90 mm ; hauteur sous platine 75 mm. Poids : 4 kg 200. Valeur : 173 NF. Prix **90.00**

50 PLATINES STEREO - 4 vitesses PHILIPS 110/220 V. Dimensions 305 x 230 mm. Poids : 2 kg 200. Boîte cachetée. Prix **68.00**

150 CONVERTISSEURS RAGONOT



Type 3108. Entrée 24 volts continu 5,5 A. Sortie 3 x 115 volts 0,4 A - Alternatif - Service continu à 6180 t/m - Puissance 70 - Compound - Axe de sortie - long. 20 mm - diam. 8 mm - Encombrement : 270 x 105 mm - Poids : 6 kg 400. Prix **65.00**

100 SELSYNES BENDIX U.S.A.

Type IV - 115 volts - 60 cycles - sorties 5 fils - Axe diamètre : 6 mm - Dimensions : 135 x 90 - Poids : 2 kg 300. Prix .. **75.00** Les 2 .. **120.00**

DIRECT DES U. S. A.

100 GÉNÉRATEURS FRÉQUENCÈMÈTRES I 222

neufs « en emballage d'origine ». Description schématique avec chaque appareil. GÉNÉRATEUR DE PRECISION.

1. Fréquences couvertes : 8 à 15 Mc/s et 50-70 ; 150 à 230 Mc/s, sur rotateur 2 positions LIBRES pouvant permettre l'adjonction de gammes supplémentaires.

GÉNÉRATEUR A HAUTE STABILITÉ 2. En Fréquence à battements, par quartz incorporé de 5 Mc/s. Calibration de l'oscillateur par cristal permettant une précision rigoureuse de l'étalonnage. Deux atténuateurs : 1 à décades et 1 linéaire. Alimentation incorporée 110 volts 50 périodes. Livré en coffret double blindage. Ce générateur permet l'alignement des appareils suivants :

A. — Téléviseurs multicanaux.
B. — Récepteurs à modulation de fréquence.

C. — Alignement des étages HF et MF. Il permet, en outre, la mesure directe de fréquence de tout émetteur ondes courtes ou ondes métriques — de fréquence comprise entre 8 à 15 Mc/s - 150 à 230 Mc/s et des Fréquences Harmoniques.

Equipé des 6 lampes suivantes : 6J5 - 9006 - 6SJ7 - 6SJ7 - 9002 - 5Y3. Dimensions : longueur 50 cm, hauteur 32 cm, profondeur 22 cm. Poids 27 kg. Valeur 680 DOLLARS, équivalent de 3.400 NF.

Un PRIX EPOUSTOUFLANT **380.00**

Facultatif : l'acquéreur a la possibilité de bénéficier d'un ensemble d'accessoires de dépannage « en emballage d'origine » - cordon et fiche de sortie - jeux de fusibles - jeux de lampes, valve, etc. pour 25 NF, avec un quartz de rechange de 5 Kcs : **45 NF.**

Port et emballages gratuits pour les règlements à la commande

L'ÉMETTEUR ART 13 DE L'AVIATION
COLLINS RADIO U.S.A.



600 x 340 - Poids : 30 kg. Valeur 7.700. Prix **900.00**. Remise 30 % aux OM.

15 émetteurs ayant été légèrement abimés dans la partie HF afin d'interdire une utilisation sur sa bande d'origine. Convient à tous les OM, c'est un ensemble de première classe mondial. On peut consulter chez nous une notice en français de 70 pages et 50 schémas. Avec lampes sans le quartz de 200 Kc. Fréquence de 2 000 Kc à 18 100 - Modulateur 811 - Ampli puissance 813 - Oscillateur OM 1625 - 2 multiplicateurs 1625 - Oscillateur d'étalonnage 12 SL7 - Changeur Fréquence 12 SA7 - Oscillateur BF et détecteur 12 SL7 - Oscillateur HF, OC837 - Préampli BF 12 SJ7 - Attaque BF 6 V 6 - Ampli contrôle 6 V 6 - Dimensions : H 280 x

75.000 QUARTZ U.S.A.

En boîte d'origine, fabrication Western Electric, type Crystal Holder FT 241-A. 1° Gamme de 20 à 27,9 Mc/s (10,75 à 15 mètres de longueurs d'ondes), 80 Quartz numérotés de 0 à 79, séparés de 100 kc/s. Poids : 1 kg.

L'ensemble des 80 channels sélectors **105.00**

2° Gamme de 27 à 38,9 Mc/s (7,71 à 11,11 m de longueur d'ondes),

120 Quartz numérotés de 270 à 389, séparés de 100 kc/s. Poids : 1.500 kg.

L'ensemble des 120 channels **125.00**

Le Quartz dans le channel de votre choix, la pièce **7.50**



Agrandissez vos écrans de téléviseurs

En 31 cm. Si vous possédez un écran 17 ou 22 cm, adoptez sans retard nos loupes à huile qui vous donneront sans déformation l'image d'un tube de 31 cm. Poids : 5,100 kg. Prix **27.50**

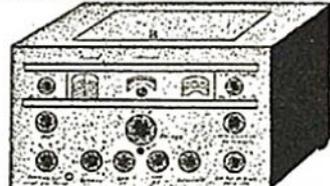
Se fixe par 4 vis placées aux dimensions suivantes : haut. 232, large 282, diagonal 367.

En 54 cm. La nouvelle loupe « MACNAVISTA » à huile pour 36 ou 43 cm vous donnera sans déformation l'image d'un tube de 54 cm. Poids 12 kg. Prix **45.00**

Se fixe par 4 vis placées aux dimensions suivantes : haut 316, large 407, diagonal 510.

Ces loupes sont très utilisées pour grossir des objets en vitrine ou pour des travaux minutieux.

RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC RCA :



AR 88 - 14 tubes de réception. De 535 kcs à 32 000 kcs de longueur d'ondes, sans trou en 6 gammes. FONCTIONNEMENT IMPECCABLE. Poids 43 kg.

Prix **1.450.00**
Haut-Parleur LS en sus, prix .. **25.00**

25 RECEPTEURS DE TRAFIC U.S.A. BC 312



Ensemble en bel état - Gammes de 1 500 Kc à 18 Mcs - 9 lampes série Octal - Sans contrôle de fonctionnement - Dimensions : 260 x 210 x 460 - Poids : 27 kg. Prix **320.00**

10 RECEPTEURS DE TRAFIC U.S.A. BC 342

Etat neuf - 10 lampes Octal - Couvre de 1 500 Kc à 18 Mcs - Fonctionnement garanti - Mêmes dimensions et poids que le 312. Prix **550.00**

25 RECEPTEURS RU 93 - Sans coffret ni lampes - Ni transfo alimentation - Mauvais état, pour récupération des pièces, voir sur place. Poids environ 11 kg.

Prix **35.00**

100 RECEPTEURS TRAFIC R 50 M - Etat neuf - 6 SK7 - 6 SA7 - 6 SK7 - 6 J5 - 6 SQ7 - 6 K6 - 6 J5 - VR 105 - 6 J5 - Sans alimentation : MF 455 - De 1 500 à 12 000 Kcs en 2 gammes - Dimensions sans le coffret : haut 220 x 350 x 460 - Poids 12 kg. Prix .. **195.00**

100 RECEPTEURS EMETTEURS PORTATIFS U.S.A.

- Type BC 611 - Ces ensembles sont vendus avec quartz - Lampes - Garantie - Aucun contrôle de fonctionnement - Peuvent avoir une panne ou plusieurs - En bel état - Vente sans les piles - Poids environ 1,500 kg. La paire **230.00**

50 ELEMENTS D'EMETTEUR - Pilote oscillateur et self d'antenne, accord à roulette avec capacité variable et capacité additionnelle - Fonctionnement sur bande amateur avec démulti indiquant le nombre de spires et le 100° de spire - V F O - Pilote quartz - Avec ses 3 lampes 6C5 - 6L6 - 807 - Cet ensemble a été légèrement abimé - Dimension H 480 - Prof. 235 - Larg. 180 - Poids 14 kg. Prix **50.00**

50 FREQUENCÈMÈTRES CANADIENS

Gammes 100 kcs à 1 Mcs avec calibre à cristal, donnant un point tous les 500 kcs. 4 tubes série Miniature batterie. Ensemble fourni sans lampes ni quartz. Surplus bel état. Dim. : 200 x 200 x 120. Poids : 2,600 kg.

Prix **45.00**

Expéditions contre remboursement, mais de préférence et afin de limiter les frais et le travail occasionné par le contre-remboursement, vous pouvez en utilisant le chèque joint à la lettre ou le mandat à la commande, bénéficier de nos tarifs d'envoi, frais port et emballage à forfait. Jusqu'à 1 kg : NF 2,00 - 3 kg : NF 4,00 - 5 kg : NF 6,00 - 10 kg : NF 8,50 - 25 kg : NF 15,00 - 50 kg : NF 27,50.

DES LOTS, DES PRIX, DU CHOIX, DE LA QUALITÉ

Pas de catalogue : pour toute demande de renseignements, veuillez joindre une enveloppe timbrée

RAPY

**NOUS LIVRONS
A LETTRE LUE**

Abaisseur de tension,
Amplificateur pour so-
narisation,
Antenne radio,
Antennes télé,
Antennes auto,
Appareils de mesure,
Auto-transfo,
Atténuateur télé,
Auto-radio.

Baffles acoustiques,
Bandes magnétiques,
Bobinages,
Boutons, Buzzer,

Cadres antiparasites,
Cadrans, Casques,
Changeurs de disques,
Chargeurs d'accus,
Cellules, Contacteurs,
Condensateurs,
Convertisseurs H.T.,
Contrôleurs.

Décolletage,
Défecteurs à galène,
Doublés, Dominos.

Ecouteurs, Ecrans,
Electrophones,
Enregistreurs sur ban-
des magnétiques,
Electro-Ménager.

Fers à souder,
Fiches, Flectors,
Fusibles.

Générateurs HF et BF.

Haut-Parleurs,
Hétérodynes,
Hublots et voyants.

Inverseurs,
Interrupteurs,
Isolateurs.

Lampes pour flash, ra-
dio et télévision
ampoules cadran,
Lampe au néon,
Lampemètres,
Librairie Technique.

Mallettes nues,
Magnétophones,
Manipulateurs,
Microphones,
Milliampermètres,
Microampèremètres,
Mires électroniques.

Oscillographes,
Outillage, Oxydant.

Perceuses, Pick-up,
Piles, Pincés,
Potentiomètres,
Prolongateurs.

Rasoirs électriques,
Redresseurs,
Régulateurs automat.
Relais, Résistances.

Saphirs, Sells,
Soudure, Souplisso,
Survolteurs-Dévolt.,
Supports microphones

Télévision, transfos,
Tourne-disques,
Tubes cathodiques.

Vibreurs, Visserie,
Voltmètre à lampe,
Voltmètre contrôlé,
etc., etc.

CONSULTEZ-NOUS !...

**LA PLUS BELLE GAMME
D'ENSEMBLES
EN PIÈCES DÉTACHÉES**

ET LE PLUS GRAND CHOIX DE RÉCEPTEURS DES MEILLEURES MARQUES



● **DES MILLIERS
DE RÉFÉRENCES**
● **UNE CERTITUDE
ABSOLUE DE SUCCÈS**
Telles sont
les garanties que nous vous offrons

NOS TOUTES DERNIÈRES RÉALISATIONS !...

● **AMPLIFICATEUR HAUTE FIDÉLITÉ 10 WATTS « ST10 » ●**



Push-Pull 5 lampes - Puissance 10 W.
3 ENTRÉES :
Micro hte impédance - Sensibilité 5 mV
PU hte impédance - Sensibilité 300 mV
PU basse impédance - Sensibilité 10 mV
Taux de distorsion : 2 % à 7 watts
Réponse droite à ± 15 dB
de 30 à 15 000 c/s
Impédances de sortie : 2,5-4-8 ohms
2 réglages de tonalité : graves et aigus.

Secteur alternatif 110/220 V. Coffret ajouré 260x155x105 mm
COMPLÈT, en pièces détachées avec lampes et coffret 126,50

**AMPLIFICATEUR HI-FI
HAUTE FIDÉLITÉ**



Push-Pull 12 watts - 500 mV
Sensibilité : 50 mV Micro - 500 mV
PU ou Radio
Réponse : 30-20 000 c/s ± 1 dB.
Puissance de sortie : Maximum 12 W
Distorsion : > à 0,5 % pour 10 W
de sortie.
Contrôle de tonalité :
aigus : - 9,5 dB à + 9,5 dB.
graves : - 4 dB à + 5 dB.
Coffret giré, dim. : 330x160x120 mm
ABSOLUMENT COMPLÈT, en pièces détachées 179,00

● **« AMPLIPHONE 60 HAUTE FIDÉLITÉ »**

MALLETTE ELECTROPHONE
avec tourne-disques 4 VITESSES
3 HAUT-PARLEURS dans couvercle dégonflable
Contrôle séparé des « graves »
et des « aigus »
Secteur alternatif 110/220 volts

● **PRISE POUR STEREOPHONE**

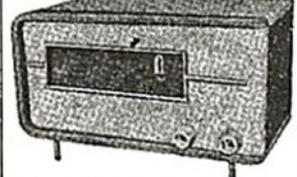
Élégante mallette, de formes mo-
dernes gainée tissu plastifié deux
tons.
Dim. : 400 x 300 x 210 mm

**ABSOLUMENT COMPLÈT, en pièces
détachées avec :**

- ★ Platine « PHILIPS » AG 2009, semi-professionnelle,
cellule Monaurale ou cellule AG 3063 **285,33**
- ★ Platine « PATHE-MARCONI », Réf. 530 IZ. **252,33**
- Cellule stéréo



● **« TUNER FM - Modèle 60 »**



Permet la réception dans la gamme FM,
dans la bande 87 à 108 mégacycles.
7 lampes. Distorsion : 0,4 % Sensibi-
lité : 1 microvolt. Entrée : 75 ohms.
Niveau BF constant permettant l'adap-
tation à tout appareil comportant une
prise PU.

★ **LA PLATINE MF complète** câblée et
réglée AVEC lampes **119,07**
(Peut être fournie en pié-
ces détachées) ... 75,75

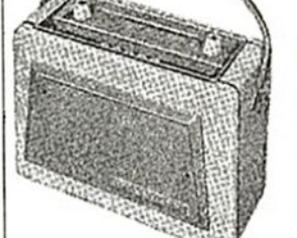
★ **LE CHASSIS ALIMENTATION** complet, en pièces détachées,
avec lampes **52,48**

LE TUNER FM 60

EN ORDRE DE MARCHÉ (sans coffret) 196,75

★ **LE COFFRET** gainé 2 tons, avec boutons, fond et décor laiton **29,50**

● **« CT 607 VT »**



7 transistors « Philips » + diode
Étage final PUSH-PULL
Clavier 5 touches, 3 gammes
(BE-PO-CO)
Haut-Parleur elliptique 12 x 19, 10 000 gs
Cadran grande lisibilité (220 x 45 mm)
PRISE ANTENNE AUTO par jack
Prise pour casque, ampli de puissance
ou HP supplémentaire

COMPLÈT, en pièces détachées, avec

transistors et coffret. **214,00**

Prix **19,50**

Housse pour le transport **16,00**

Berceau escamotable pour fixation voi-
ture. Prix **16,00**

Ampli de puissance 2 W avec HP. Prix
..... **130,80**

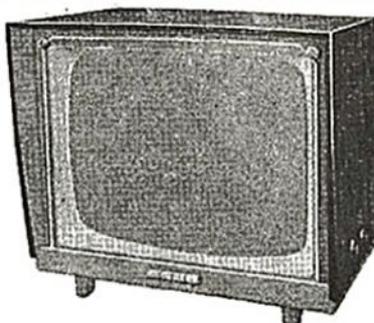
● **« NEO-TELE 58/61 »**

GRAND ECRAN 58 cm - Déviation 114 Degrés

● TUBE R.C.A. 23 MP4 ●

Téléviseur Grande Distance avec Comparsateur - Sensibilité 20 Microvolts

Décrit dans « RADIO-PLANS » N° 156 - OCTOBRE 1960



Dimensions : Longueur 620 mm - Profondeur 380 mm - Haut. 550 mm
● Alimentation par un véritable transformateur.
● Redressement par 4 diodes au silicium.

★ **LA MEILLEURE RÉALISATION avec TUBE 58/114° ★**

- **LE CHASSIS** Bases de temps, COMPLÈT en pièces détachées **363,08**
- **LA PLATINE VISION-SON** à Rotacteur
câblée et réglée avec ses lampes **214,07**
- **LE TUBE CATHODIQUE R.C.A. 58/114°** N° 23 MP4 **355,00**
- **L'EBENISTERIE** complète (gravure ci-dessus) **235,00**

LE « NEO-TELE 58/61 » COMPLÈT,
en pièces détachées **1.167,15**

**EN ORDRE
DE MARCHÉ 1.348,23**

● **« NEO-TELE 58/114 STANDARD »**

Téléviseur MOYENNE DISTANCE avec tube 58 cm/114 Degrés

VENDU EXCLUSIVEMENT EN ORDRE DE MARCHÉ

PRIX, en EBENISTERIE : **1.149,00**

● **« NEO-TELE 59 HI-FI »**

Tube 54 cm - 90 Degrés - Moyenne distance

- **LE CHASSIS COMPLÈT, en pièces détachées,**
avec PLATINE VISION-SON câblée et réglée **851,61**
(Ebénisterie 54 cm complète, à partir de 175 NF).

● **« NEO-TELE 54-60 A COMPAREUR DE PHASE »**

TUBE 54-90 degrés - Très longue distance

- **LE CHASSIS COMPLÈT, en pièces détachées,**
AVEC PLATINE VISION-SON, câblée et réglée **921,87**
(Ebénisterie 54 cm complète, à partir de 175 NF)

Le même montage avec tube 43 cm/90 degrés 831,51

● **LE CHASSIS COMPLÈT, en pièces détachées** **831,51**
(Ebénisterie 43 cm à partir de 125 NF)

NOUVEAU MODELE

● **« NEO-TELE 49/114 STANDARD »**

Téléviseur MOYENNE DISTANCE avec tube 49 cm/114 degrés

- **VENDU EXCLUSIVEMENT EN ORDRE DE MARCHÉ** ●
PRIX, en EBENISTERIE : **599,00**

TOUS NOS ENSEMBLES sont LIVRES avec PLANS
GRANDEUR NATURE

● **AUTO-RADIO** ●

N° RA 348 V : 2 gammes d'ondes (PO-CO)

**COMPLÈT, en ordre de marche avec antenne de toit
et HP 210,00**

(Autres modèles à lampes ou à transistors)

Fournisseur de l'Education Nationale (Ecole Technique), Préfecture de la
Seine, etc., etc... **MAGASINS OUVERTS TOUS LES JOURS, de 9 à 12 heures**
et de 14 à 19 heures (sauf dimanches et fêtes).
EXPÉDITIONS : C.C. Postal 6129-57 - PARIS

CIBOT-RADIO

1 et 3, rue de Reuilly,
PARIS-12° - Tél. : DID. 66-90
Métro : Faiderbe-Chaligny

VOUS TROUVEREZ
dans NOTRE CATALOGUE N° 104
- Ensembles Radio et Télévision.
- Amplificateurs - Electrophones.
- Récepteurs à transistors, etc., etc...
avec leurs schémas et liste des pièces.
- Une gamme d'ébénisterie et meubles.
● Un tarif complet de pièces détachées.

BON H.-P. 1 035
Envoyez-moi d'urgence votre Catalogue N° 104
NOM
ADRESSE
CIBOT-RADIO, 1 et 3, rue de Reuilly, Paris-12°
(Joindre 2 NF pour frais, S.V.P.)

PRIX-CHOC

Magnétophones **GELOSO**

pendant janvier, février, mars 1961

G. 256/A



● Complet dans emballage d'origine.
 Prix détail NF **720,00** + T.L.
 Remise « A »

Adoptez la bande **KODAK** triple durée P. 300

G. 256/B

- Sans bobines ● Sans micro
- Avec fiche spéciale pour micro

Prix détail NF **648,00** + T.L.
 Remise « B »

BANDES MAGNÉTIQUES KODAVOX

G. 257/C



- Platine avec B.F. étalonnée sans bobines, sans micro, sans H.P.
- Avec écouteur deux olives.

INDISPENSABLE AUX SECRETAIRES
 Prix détail NF **488,00** + T.L.
 Remise « C »

Adoptez la bande **KODAK** triple durée P. 300

G. 257/D

- Platine avec B.F. étalonnée sans lampes, sans bobines, sans micro, sans H.P. Avec fiches micro et H.P.
- Excellente occasion amateurs musique, radio, disques, T.V.

PRIX FABRICANTS NF **368,00**
 Remise « D »

Adoptez la bande **KODAK** triple durée P. 300

Agent général - Importateur exclusif :

Société C. I. T. R. E. - S. N. T. I.

5, avenue Parmentier, PARIS-11^e

Téléphone : VOL. 98-79

Métro : Voltaire - Mairie XI^e

1935

1961

Depuis un quart de siècle au service du client.

RADIO MC

le spécialiste réputé du tube de qualité...

6 CITÉ TRÉVISE PARIS 9^e - TÈL. PRO 49-64
 METRO : MONTMARTRE - POISSONNIÈRE - CADET
 COMPTE CHEQUE POSTAUX - PARIS 3577-28

TYPE AMERICAIN		TYPE EUROPEEN	
OZ4	8,50	6H6	7,74
1AC6	5,39	6H8	11,43
1L4	6,73	6J5	10,08
1R5	5,39	6J6	12,10
1S5	5,05	6J7	9,42
1T4	5,05	6K7	8,74
2A3	12,50	6L6	12,10
2A5	10,50	6M6	10,76
2A6	10,50	6M7	9,42
2A7	10,50	6N7	13,00
2B7	11,00	6P9	8,07
3A4	7,06	6Q7	7,74
3Q4	5,39	6SA7	11,00
3S4	5,71	6SJ7	10,00
3V4	7,40	6SK7	9,00
5U4G	9,00	6SL7	10,50
5U4GB	9,00	6SN7	9,50
5X4	9,00	6S07	9,00
5Y3GT	5,39	6V6	8,50
5Y3GB	5,39	6X4	3,36
5Z3G	9,00	6X5	8,50
6A7	11,43	8B07	6,73
6A8	10,00	9P9	8,07
6AB4	6,06	12AJ8	5,39
6AF7	7,40	12AT6	4,70
6AL5	4,04	12AT7	6,73
6AK5	10,00	12AU6	4,70
6AQ5	4,04	12AU7	6,73
6AT6	4,70	12AV6	4,04
6AU6	4,70	12AX7	7,40
6AV6	4,04	12BA6	3,69
6B7	10,00	12BA7	7,40
6BA6	3,69	12BE6	6,73
6BA7	6,50	12SA7	11,00
6BE6	6,73	12SK7	9,00
6BG6	18,50	12SQ7	9,00
6BQ6	14,75	21B6	9,75
6C5	9,50	24	8,00
6C6	10,10	25A6	10,10
6CB6	8,74	25L6	9,50
6CD6	19,00	25Z5	8,50
6DE	10,10	25Z6	7,74
6DQ6	13,45	27	8,00
6DR6	9,75	35	8,00
6E8	13,45	35L6	9,50
6F5	9,50	35W4	4,36
6F6	10,10	35Z5	8,00
6F7	13,45	42	9,50
6FN5	21,86	43	9,50
6G5	11,43	47	9,50
		50B5	7,06
		50C5	7,50
		50L6	9,50
		55	8,00
		56	8,00
		57	9,00
		58	9,00
		75	9,50
		76	9,00
		80	5,39
		117Z3	10,10
		506	7,40
		807	15,00
		1561	7,40
		1883	5,39
		ECC82	6,73
		ECC83	7,40
		ECC84	6,73
		ECC85	6,73
		ECC189	10,76
		ECF1	11,43
		ECF80	6,73
		ECF82	6,73
		ECH3	11,43
		ECH21	12,10
		ECH42	8,40
		ECH81	5,39
		ECH83	5,71
		ECL80	5,39
		ECL82	7,40
		ECL85	10,10
		EF6	9,08
		EF9	9,75
		EF22	8,07
		EF40	10,10
		EF41	6,39
		EF42	11,43
		EF50	12,50
		EF80	4,70
		EF85	4,70
		EF86	7,40
		EF89	4,70
		EF97	5,39
		EF98	5,39
		EF183	7,40
		EF184	7,40
		EL3	10,76
		EL34	14,80
		EL36	14,80
		EL38	24,00
		EL39	24,00
		EL41	6,39
		EL42	8,07
		EL81	9,75
		EL82	5,39
		EL83	5,71
		EL84	4,70
		EL86	6,05
		EL95	7,40
		EL136	21,86
		EL183	9,75
		EM4	7,40
		EM34	7,40
		EM80	5,39
		EM81	5,05
		EM84	7,40
		EM85	5,39
		EYS1	7,40
		EY81	6,39
		EY82	4,70
		EY86	6,39
		EY88	7,40
		EZ4	7,40
		EZ40	6,39
		EZ80	3,36
		EZ81	4,04
		GZ32	10,10
		GZ34	9,10
		GZ41	4,04
		OA70	1,66
		OA79	2,21
		OA85	1,85
		PABC80	8,07
		PCC84	6,73
		PCC85	6,73
		PCC88	14,12
		PCC189	10,76
		PCF80	6,73
		PCF82	6,73
		PCL82	7,40
		PCL85	10,10
		PL36	14,80
		PL38	25,20
		PL81	9,75
		PL82	5,39
		PL83	5,71
		PL136	21,86
		PY81	6,39
		PY82	4,70
		PY88	7,40
		UABC80	8,07
		UAF42	6,73
		UBC41	6,39
		UBC81	4,70
		UBF80	5,05
		UBF89	5,05
		UBL21	10,76
		UCC85	6,73
		UCH21	12,10
		UCH42	8,40
		UCH81	5,39
		UCL82	7,40
		UF41	6,39
		UF85	4,70
		UF89	4,70
		UL41	7,40
		UL84	6,06
		UM4	7,74
		UY41	5,71
		UY85	4,04
		UY92	4,04

TRANSISTORS

g. OC71	6,00
g. OC72	6,50
g. OC45	7,50
g. OC44	9,00

Le jeu de 6 transistors

(1 g. OC44, 2 g. OC45, 1 g. OC71, 2 g. OC72)	42,00
G. OC16	15,00
G. OC74	8,75

TUBES EN BOITES CACHETEES

des grandes marques françaises et étrangères

Belvu SIEMENS, etc

NOUS CONSULTER :

- Pour tous tubes qui ne figurent pas sur ce tableau.
- Par quantités supérieures à 20 tubes.

GARANTIE UN AN

Expédition à lettre lue contre versement à la commande ou (France seulement) contre remboursement

FRANCO POUR LA METROPOLE A PARTIR DE 5 TUBES POUR TOUT ORDRE ACCOMPAGNE DE SON RELEMENT

un catalogue champion!
...celui des *Comptoirs*
CHAMPIONNET
demandez-le **VITE!**
modèle 2 NF en tôle ondulée pour tous modèles

● **PLATINES TOURNE-DISQUES 4 VITESSES** ●
TOUS LES DERNIERS MODELES



« **PATHE-MARCONI** »
Formules Stéréo ou Monaurale sur la même position
Réf. 530 I. 110/220 volts. **71,00**
Réf. 530 IZ. 110/220 Stéréo.
Prix **81,00**
Changeur automatique à 45 tours
Réf 320 I **135,00**
Réf. 320 IZ. Stéréo .. **139,00**

« **TEPPAZ** »



Prix **68,50**

« **RADIOHM** »



Monaurale **68,00**
Stéréo-monaurale .. **88,50**

● **ELECTROPHONES** ●

Platine 4 vitesses. Grande marque. 110/220 volts

Haut-Parleur 17 cm dans couvercle

EN ORDRE DE MARCHÉ **149,00**

(Port et Emballage : 11,00)

« **LE PRELUDE** »
Electrophone de luxe

Relief sonore

Contrôle séparé des graves et des aigus

Tourne-disques 4 vitesses
Luxeuse mallette gainée 2 tons

Dim. : 410 x 295 x 205 mm.

COMPLET, en pièces détachées **204,50**

EN ORDRE DE MARCHÉ **238,50**

(Port et Emballage : 16,50)

7 MODELES D'ELECTROPHONES dans notre Catalogue Général

● **BLOCS BOBINAGES - Grande Marque** ●

472 kcs .. **8,75**
455 kcs .. **7,95**
Avec BE .. **9,50**
Avec Cadre Ferroxcube .. **13,50**

RECLAME
Bloc + MF
Complet **12,00**

SUR/DEVOLTEURS MANUELS

11 posit. actives, 1 posit. arrêt. 110 V 250 VA.
Prix **42,50**
(Port : 8,50)

REGULATEURS AUTOMATIQUES à fer saturé
200 VA **135,00**
250 VA **145,00**



● **TRANSISTORS** ●

EN RECLAME !...

6 transistors + diode CLAVIER 3 TOUCHES (CO - Ant. - PO)
Cadre Ferrite incorporé
PRISE ANTENNE AUTO COMMUTE
Coffret bois gainé plastique 2 tons (265 x 180 x 80 mm)

EN ORDRE DE MARCHÉ **172,00**

(Port et Emballage : 8,50)



● **LE TOURBILLON** ●



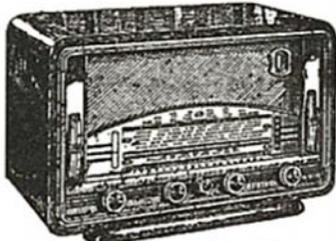
EN ORDRE DE MARCHÉ

6 transistors + diode CLAVIER 3 TOUCHES (PO - Ant. - CO)
Cadre antiparasite incorporé
PRISE ANTENNE AUTO
Fonctionne avec 2 piles 4,5 V
lampe de poche. Coffret cuir, face avant plastique.
COMPLET, en pièces détach. .. **164,50**

189,50

(Port et Emballage : 8,50)

● **LE FLORIDE** ●



Dimensions : 310 x 265 x 215 mm

ALTERNATIF 6 LAMPES. Secteur 110 à 220 volts
4 GAMMES D'ONDES (OC - PO - CO - BE) + Position PU
Cadre antiparasite incorporé orientable
Sélectivité et sensibilité remarquables

COMPLET, en pièces détachées **158,70**

EN ORDRE DE MARCHÉ **168,00**

Le même modèle, SANS CADRE **160,80**

(Port et Emballage : 14,00)



● **LE BAMBINO** ●

Alternatif 5 lampes « Noval »
Secteur 110 à 220 volts
4 gammes d'ondes + PU
Cadre incorporé

Coffret vert ou blanc
Dim. : 320 x 235 x 180 mm.

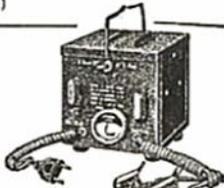
COMPLET en pièces détach. **132,50**

EN ORDRE DE MARCHÉ ... **138,00**

(Port et Emballage : 10,50 NF)

CHARGEURS D'ACCUS

6 ou 12 volts
Sect. alternatif 110 ou 220 V
N° 1. Charge au Régime :
3 amp. s/ 6 volts.
2 amp. s/ 12 volts.
PRIX **59,50**
N° 2. 5 amp. s/ 6 volts.
3 amp. s/ 12 volts.
Avec ampèremètre ... **76,00**



LAMPES
garantie 12 mois

TYPE AMERICAIN	6C5	800	47	9,50	EAF42	6,70	EL81	9,75	PCF80	6,70
1AC6	6H6	7,70	50B5	7,10	EB4	10,10	EL83	5,70	PCF82	6,70
1L4	6H8	8,50	50C5	7,50	EBC3	10,10	EL84	4,70	PCL82	7,40
1R5	5Y5	8,50	50L6	9,50	EBC11	6,40	EL86	6,05	PCL85	10,10
1S5	6J6	12,10	55	8,00	EBC81	4,70	EL136	21,90	PL36	14,80
1T4	6K7	9,40	56	8,00	EBF2	8,50	EL183	9,75	PL81	9,75
2A6	6L7	8,70	57	9,00	EBF80	5,05	EM4	7,40	PL82	5,40
2A7	6S6	9,50	58	9,00	EBF89	5,05	EM34	7,00	PL83	5,70
2B7	6V6	7,00	75	9,50	EBL1	12,78	EM80	5,40	PL136	21,90
3Q4	6M6	10,75	76	9,00	EBL21	10,80	EM85	5,40	PY81	6,40
3S4	6M7	8,50	80	5,40	ECC40	10,10	EM81	5,05	PY82	4,70
5Y3GT	6N7	13,00	11723	10,10	ECC81	5,70	EM84	7,40	PY88	7,40
5Y3CB	6P9	8,10	506	7,40	ECC82	6,70	EY51	7,40	UY48	6,70
5Z3C	6Q7	7,70	807	15,00	ECC83	6,70	EY81	6,40	UBC41	6,40
6A7	6V6	8,50	1561	7,40	ECC84	7,40	EY82	4,70	UBF81	4,70
6A8	6X4	3,40	1883	5,40	ECC85	6,70	EY86	6,40	UBF80	5,05
6A8	8BQ7	6,70			ECC189	10,80	EY88	7,40	UBF89	5,05
6AL5	9P9	8,10			ECF1	8,50	EZ4	7,40	UCH25	6,70
6AQ5	12AJ8	5,40			ECF80	6,70	EZ40	6,40	UCH21	12,10
6AT6	12AT6	4,70	AF3	8,50	ECF82	6,70	EZ80	3,40	UCH42	5,50
6AU6	12AT7	6,70	AF7	9,75	ECH3	8,50	EZ81	4,10	UCH81	5,40
6AV6	12A06	4,70	AL4	11,05	ECH21	12,10	GZ32	10,10	UCH82	7,40
6B7	12A07	6,70	AX50	10,75	ECH42	8,50	GZ34	9,10	UF41	6,40
6BA6	12AV6	4,05	AZ1	5,05	ECH81	5,40	GZ41	4,00	UF85	4,70
6BA7	12AX7	7,40	AZ41	5,40	ECH83	5,70	OA70	1,70	UF89	4,70
6BE6	12BA6	3,70	CBL6	9,50	ECL80	5,40	OA79	2,20	UL41	7,00
6BC6	12BA7	7,40	CF3	9,50	ECL82	7,40	OA85	1,85	UL84	6,10
6BQ6	12BE6	6,70	CF7	9,50	ECL85	10,10	PCC84	6,70	UM4	7,75
6BQ7	21B6	9,75	CY2	8,40	EF6	9,50	PCC85	6,70	UY41	5,70
6C5	24	8,00	DAF96	5,05	EF9	9,80	PCC88	10,10	UY85	4,00
6C6	25A6	10,10	DF96	5,05	EF40	10,10	PCC189	10,80	UY92	4,00
6CB6	25L6	9,50	DK40	10,75	EF41	6,40				
6CD6	25Z5	8,50	DK92	5,40	EF42	11,40				
6D6	25Z6	7,75	DK96	5,40	EF80	4,70				
6DQ6	27	8,00	DL96	5,40	EF85	4,70				
6DR6	35	8,00	DM70	7,40	EF86	7,40				
6E8	35L6	9,50	DY86	6,40	EF89	4,70				
6F5	35W4	4,40	E43H	9,60	EF183	7,40				
6F6	35Z5	8,00	E446	11,05	EL3	10,80				
6F7	42	9,50	E447	11,05	EL41	6,00				
6FN5	43	9,50	E4B30	8,10	EL42	8,10				

● **TYPE EUROPEEN** ●

TYPE EUROPEEN	AF3	8,50	AF7	9,75	AL4	11,05	AX50	10,75	AZ1	5,05	ECH81	5,40	ECH83	5,70	ECL80	5,40	ECL82	7,40	ECL85	10,10	EF6	9,50	EF9	9,80	EF40	10,10	EF41	6,40	EF42	11,40	EF80	4,70	EF85	4,70	EF86	7,40	EF89	4,70	EF183	7,40	EL3	10,80	EL41	6,00	EL42	8,10
OC70	6,00	OC44	9,50	OC72	6,50	OC16	15,00	OC45	8,00	OC170	15,00																																			

● **TRANSISTORS** ●

Le jeu de 6 transistors :
1xOC44 - 2xOC45
1xOC71 - 2xOC72 **44,00**

● **JEUX DE LAMPES** ●

JEU N° 1	6A7 - 6D6 - 75 - 42 - 80.	31,00	JEU N° 2	ECH42 - EF41 - EAF42 - EL41 - CZ41.	23,00
	6E8 - 6K7 - 6Q7 - 6F6 - 5Y3.			UCH42 - UF41 - UBC41 - UL41 - UY41.	
	6E8 - 6M7 - 6H8 - 6V6 - 5Y3CB.			6BE6 - 6BA6 - 6AT6 - 6AQ5 - 6X4.	
	6E8 - 6M7 - 6H8 - 25L6 - 25Z6.			1R5 - 1T5 - 1S5 - 3S4 ou 3Q4.	
	ECH3 - EF9 - EBF2 - EL3 - 1883.			ECH81 - EF80 - EB80 - ECL80 ou EL84 - EZ80.	
	ECH3 - EF9 - CBL6 - CY2.			12BE6 - 12BA6 - 12AT6 - 50B5 - 35W4.	
				DK96 - DF96 - EAF96 - DL96.	

● **FLUORESCENCE** ●

Puissance d'éclairage égale à 100 Watts pour 25 W de consommation

● **CERCLINE** ●

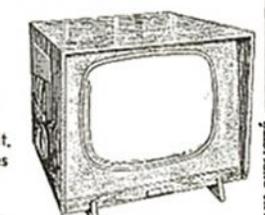
Tube fluo s/ socle Ø 350 mm
Haut 110 mm
Consommation 32 watts (Puissance d'éclairage 120 W)
Alternatif 110 ou 220 volts
PRIX, complet **53,00**



REGLETTES COMPLETES AVEC TUBE ET TRANSFO
0 m 37 .. **21,00** 0 m 60 .. **25,00** 1 m 20 .. **32,50**

● **TELEVISION** ●

ECRAN de 59 cm/114" Rectangulaire Extra-plat 18 lampes + Germanium MULTICANAL Rotateur 12 posit. Clavier 4 touches

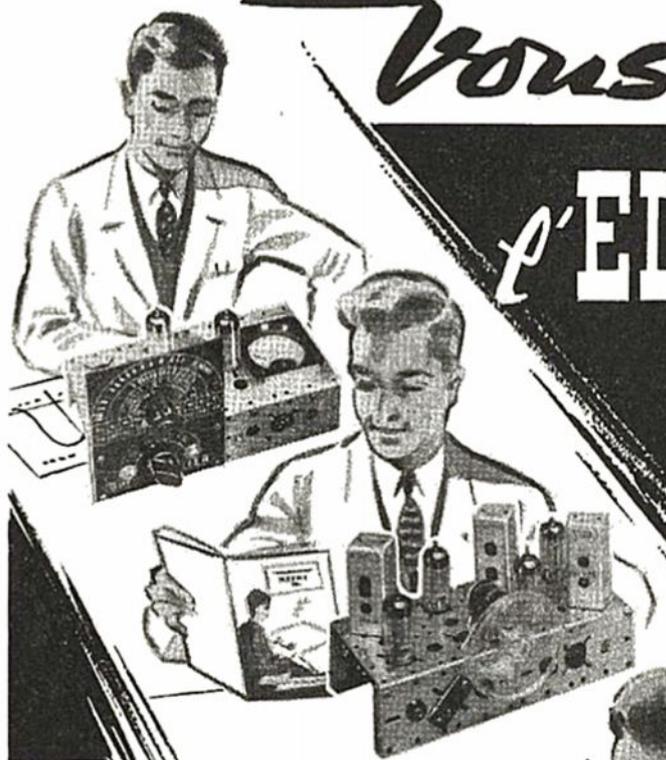


PAROLE MUSIQUE STUDIO - FILM
Antiparasite efficace par tube double triode fixe pour le son, commutable pour l'image.
Dim. : 600 x 530 x 410 mm.
EN ORDRE DE MARCHÉ **1.149,00**
Le même modèle, avec tube 49 cm/114".
PRIX, EN ORDRE DE MARCHÉ **899,00**

Comptoirs
CHAMPIONNET
14, rue Championnet - PARIS-XVIII°
Télé. ORN. 52-08 C.C. Postal 12358-30 Paris
● ATTENTION ! Métro : Porte de CLIGNANCOURT

Vous serez

l'ÉLECTRONICIEN n°1

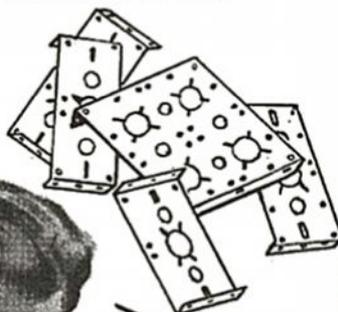
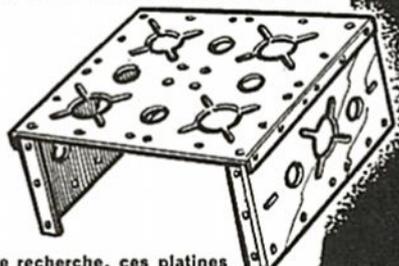


...en suivant la MÉTHODE PROGRESSIVE

Unique dans le domaine pédagogique notre matériel de base se compose de

PLATINES STANDARD pour la constitution immédiate et facile de **CHASSIS EXTENSIBLES INSTANTANÉMENT UTILISABLES**

Véritable jeu de construction, qui développe l'esprit de création et de recherche, ces platines aux possibilités infinies permettent, sans aucuns frais, la transformation immédiate de tout montage sans travail de dessoudure.



L'AVENIR appartient aux spécialistes et l'ÉLECTRONIQUE en réclame chaque jour davantage. Soyez en tête du progrès en suivant chez vous LA MÉTHODE PROGRESSIVE. En quelques mois vous pourrez apprendre facilement et sans quitter vos occupations actuelles :

RADIO-TÉLÉVISION-ÉLECTRONIQUE

◆ Depuis plus de 20 ans l'INSTITUT ÉLECTRO-RADIO a formé des milliers de techniciens. Confiez donc votre formation à ses ingénieurs, ils ont fait leurs preuves...

LES COURS THÉORIQUES et PRATIQUES DE L'INSTITUT ÉLECTRO-RADIO ont été judicieusement gradués pour permettre une assimilation parfaite avec le minimum d'effort. Le magnifique ensemble expérimental conçu par cycles et formant

LA MÉTHODE PROGRESSIVE

unique dans le domaine pédagogique est la seule préparation qui puisse vous assurer un brillant succès parce que cet enseignement est le plus complet et le plus moderne

LES TRAVAUX PRATIQUES

sont à la base de cet enseignement. Vous recevrez pour les différents cycles pratiques PLUS DE 1.000 PIÈCES CONTROLÉES

pour effectuer les montages de

Contrôleur - Générateur HF - Générateur BF - Voltmètre électronique - Oscilloscope - Superhétérodynes de 5 à 10 lampes - Récepteurs stéréophoniques, à modulation de fréquence, Supers à 6 transistors, Amplificateurs Hi-Fi, etc.

ATTENTION

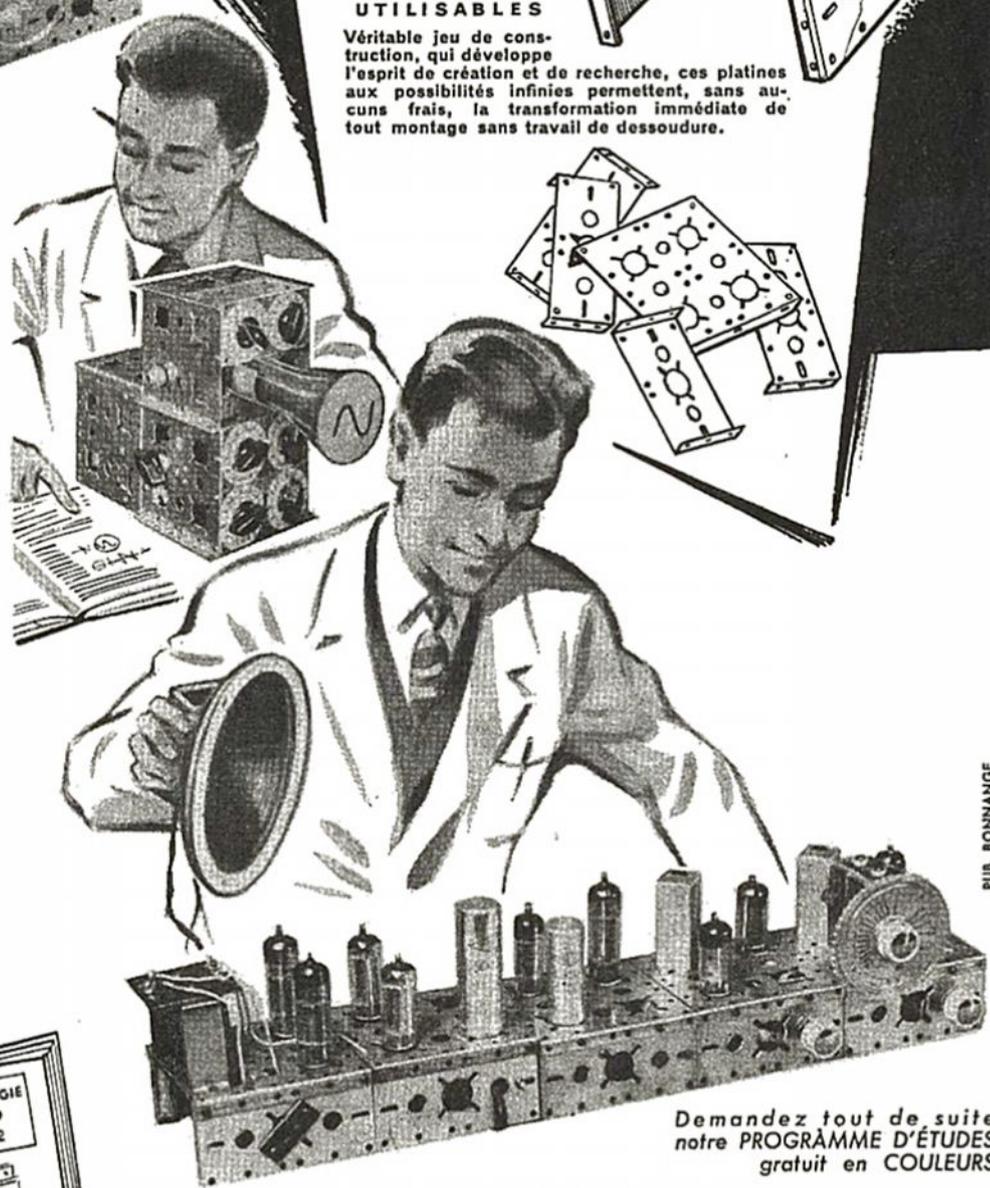
Notre cours pratique comporte également un cycle entièrement consacré à l'ÉLECTRONIQUE : Télécommandes par cellule, thermistance, relais, etc...

VOUS RÉALISEREZ TOUS CES MONTAGES SUR NOS FAMEUX CHASSIS EXTENSIBLES et ils resteront votre propriété.



C'est la meilleure formation que vous puissiez trouver pour la CONSTRUCTION et le DÉPANNAGE à la portée de tous.

(Des milliers de références dans le monde entier)



Demandez tout de suite notre PROGRAMME D'ÉTUDES gratuit en COULEURS

NOS DROITS DE SCOLARITÉ SONT LES PLUS BAS

INSTITUT ÉLECTRORADIO

- 26, RUE BOILEAU, PARIS (XVI^e)

PUB. BONNANGE

SIGNAL-TRACER

Un SIGNAL TRACER est un appareil qui permet de détecter et de rendre audibles toutes les fréquences jusqu'à 250 Mc/s; de ce fait, avec un SIGNAL TRACER digne de ce nom, vous pourrez AUSCULTER COMPLETEMENT EN MOINS DE TROIS MINUTES tous les circuits à transistors, radio, télévision ou FM, et mesurer le gain de chaque étage. Avec ce même « SIGNAL TRACER » vous pourrez entendre directement sur une antenne de télévision le son, le signal de synchro-image, et vérifier la qualité de votre antenne. NOUS FOURNISSONS DEUX MODELES DE SIGNAL TRACER

● SIGNAL TRACER DE POCHE ●

« Type Professionnel »

A transistors, absolument COMPLET avec pile « TOKYO » incorporée et écouteur MONOSET. Présentation : boîtier en matière plastique. Poids : 280 g.



Dimensions : 67x155x25 mm

PRIX : 139

● SIGNAL TRACER « LABO » ●

A transistors, absolument COMPLET avec 2 piles 4,5 V « Standard » incorporées, permet en plus la mesure de tension de sortie sur un contrôleur universel. Il est équipé d'un H.-P. de 12 cm.

Sortie Push-Pull Présentation : Coffret gainé en



Dimensions : 310x160x160 mm

PRIX : 247,50

SOURDS

« AUDIOLUX »

Appareil de prothèse auditive à transistors, équipé d'un micro et écouteur miniatures. Consommation insignifiante - Rendement exceptionnel. PRIX COMPLET EN ORDRE DE MARCHE.. 225

GÉNÉRATEUR VHF9

Ce générateur qui fonctionne sur PILE TRANSISTORS 9 V permet la recherche et la découverte IMMÉDIATE de toutes les pannes, aussi bien dans les amplificateurs BF, postes à lampes et à transistors, que les Téléviseurs. Il couvre toutes les gammes de Radio et de Télévision jusqu'à 200 Mc/s. Modulation BF 400 p.p.s. environ. Poids : 50 gr. Tient dans la poche. Dim. : 40x30x30 mm. PRIX 34 (Complet, sans pile), avec notice explicative pour la recherche des pannes dans tous les montages. Expédition : 1,50



poche. Dim. : 40x30x30 mm. PRIX 34 (Complet, sans pile), avec notice explicative pour la recherche des pannes dans tous les montages. Expédition : 1,50

« SIGNAL-TRACER U.S.A. »

A TRANSISTORS

Localisation IMMÉDIATE DES PANNES. Conçu spécialement pour le dépannage en ville (Télévision) radio-transistors et la recherche des parasites dans les installations électriques. Très faible encombrement, tient dans la poche, fonctionnement très simple, très robuste. Livré



COMPLET, en ordre de marche, avec pile et notice d'emploi. PRIX 95 Poids, avec pile, 280 g.

600 RESISTANCES « MINIATURE » POUR 50 NF - PORT GRATUIT

Résistances « miniature » neuves. Assortiment STANDARD pour la construction ou le dépannage de postes à transistors, de radio ou de Télévision.

POTENT. DE PRECISION pour pont de mesure 2 500 Ω - 6 watts, fourni avec plan de câblage pour la réalisation d'un pont de Wheatstone. Prix 18

CIRCUITS IMPRIMÉS

Pour la réalisation facile (aucune erreur de câblage possible) d'un poste miniature à 6 transistors. Envoi avec schéma et plan de câblage. Dim. : 72x113 mm. PRIX, port inclus 5,50



● LAMPOMETRE ●

Complet, en pièces détachées 145 Complet, en ordre de marche 225

Port : 7 Dimensions : 325 x 225 x 135 mm

● NOUVEAUX COFFRETS SERVICE ●



DEPANNAGE RADIO TELEVISION

Couvercle transparent - 2 tons 10 CASES

Met tout le matériel de dépannage à portée de la main au labo ou chez le client. LIVRE COMPLET avec 125 pièces de dépannage, résistances, condensateurs, pot., fils, soudeuse, vis, écrous,

relais, cosses à souder, etc. NET 32

Le même, avec 175 pièces 46

OU DEPANNAGE TRANSISTORS

contenant : 7 transistors - Oscill. HF - MF - BF - BF de puissance - 5 diodes - Pot. - Condensateurs - Résistances - Supports de transistors - Fil de câblage spécial, décolletage, etc. 98

Port : 2,50

FICHES SIGNALÉTIQUES

« CONNECTIONS DIGEST » en métal, léger, gravé, inaltérable DONNANT IMMÉDIATEMENT le BRANCHEMENT DE TOUTES LES LAMPES « NOVAL »

Format de poche INDISPENSABLE AUX DEPANNEURS

PRIX 6

Expédition à lettre lue - Envoi contre mandat ou chèque bancaire

C.C.P. 5643-45 - PARIS

TECHNIQUE SERVICE

15, rue Emile-Lepou - PARIS-XIe
Tél. : ROQ. 37-71
Métro : Charonne - Autobus : 76 - 56
PARKING ASSURÉ
OUVERT TOUS LES JOURS, SAUF DIMANCHE

UTILISEZ VOTRE POSTE A TRANSISTORS SANS PILES

AVEC UNE ALIMENTATION SPECIALE QUI PERMET DE LE FAIRE FONCTIONNER SUR LE SECTEUR SANS CONSOMMATION

Se loge à la place des piles Equipée de 2 redresseurs au germanium Fonctionne sur 110 ou 220 volts Fournit 9 volts filtrés 40 mA

COMPLÈTE, en pièces détachées, avec plan de montage 24,50

COMPLÈTE, en ordre de marche 29,50

MODELE 160 MA Suppl. 8,00

Port : 2

DIODES AU SILICIUM grosseur d'un OA70. Redresse 300 millis sous 300 volts. PRIX 8

● RECEPTEUR A 7 TRANSISTORS ●

RAYTHEON U.S.A.

Livré avec fascicule de montage et un cours sur les transistors. Poids : 2,200 kg. Prix, absolument complet, en pièces détachées 156

Port : 4

● MACHINES A LAVER « SUPERSONIC » ●

MATERIEL NEUF, secteur 110-220 volts Modèle B3, lave 2,5 kg de linge sec..... 300 Modèle A6, lave 5 kg de linge sec..... 350 EXPÉDITION EN PORT DU

TUBES « NEON », diam. 5 mm, long. 15 mm. Permet de faire un contrôleur dans le manche d'un tournevis. Prix 2,5 port compris

100 RESISTANCES « MINIATURE » POUR 10 NF - PORT GRATUIT

Résistances « miniature » neuves. Assortiment STANDARD pour la construction ou le dépannage de postes à transistors, de radio ou de Télévision.

● CHAUFFAGE INFRA-ROUGE ●

800 W - 110 V. Prix 35. Port : 4

Fascicule de montage comprenant un cours sur les transistors + plans de câblage pour la réalisation d'un poste à 7 transistors. Envoi franco contre 2 NF en timbres

● CHARGEUR D'ENTRETIEN POUR ACCUS ●

Complet en pièces détachées avec schéma et plans. Port : 2

En 110 V : 12,75 ● En 110-220 V : 17,75

Charge 6-12 et 24 V. Câblage très simple

● MODELES POUR GARAGE ●

6 Volts - 5 Ampères - 110/220 volts.. 36,50

(Port : 3,75)

6 Volts - 10 Amp. - 12 Volts - 5 Amp. 110/220 volts 71,50

(Port : 7,50)

● BATTERIES CADMIUM-NICKEL ●

5 - 10 - 15 - 20 Ampères/heure

5 5 15 10

10 7,50 20 12,50

Permet de monter une lampe perpétuelle avec notre chargeur d'entretien.

Port : 2,50 par élément.

● POSTE DE POCHE 6 TRANSISTORS ●

PILE/SECTEUR

A LA MAISON : Il fonctionne sur le secteur SANS CONSOMMATION. EN VOYAGE : il est alimenté par sa pile incorporée. COMPLET, EN PIÈCES DÉTACHÉES, y compris

alimentation secteur 158,50

EN ORDRE DE MARCHE 185

Version pile seule (en pièces détachées) .. 134

(en ordre de marche) .. 155

Dimensions : 135 x 75 x 40 mm. Poids : 350 gr.

Port : 2

COMMENT REALISER SOI-MEME UN CIRCUIT IMPRIME

Avec notre coffret spécial comprenant : 20 planches de bakélite stratifiée recouvertes de cuivre avec schémas et plans de câblage TOUS les produits chimiques pour la protection et la gravure

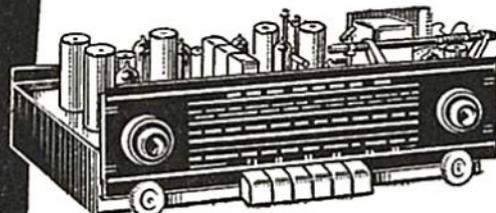
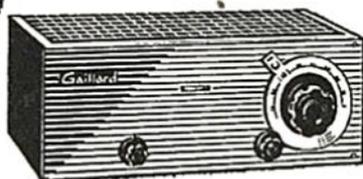
1 NOTICE D'EMPLOI COMPLETE

L'ENSEMBLE 17,50

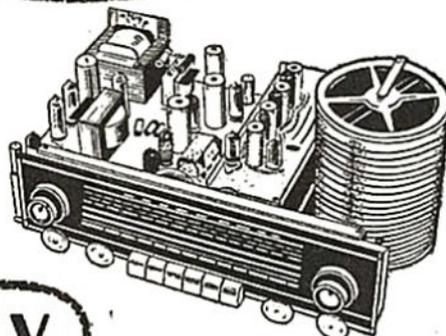
Port : 2

Prix compétitifs pour matériel hors classe !..

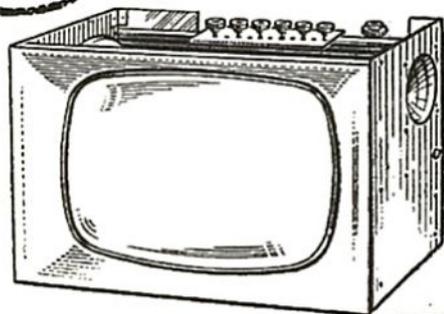
F.M.



STÉRÉO



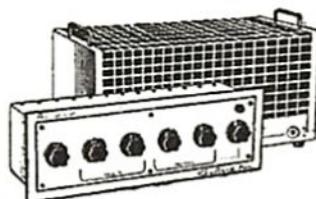
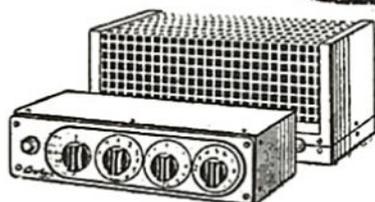
T.V.



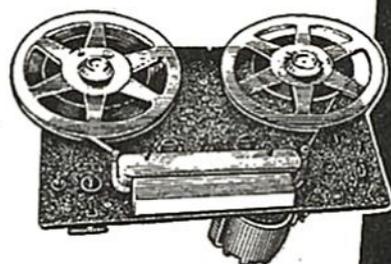
TRANSISTOR



Hi-Fi



MAGNÉTO



- **TRANSISTORS** - 5 modèles de 6 à 8 transistors dont 2 "Tropic" : OC depuis 13 m. en 5 bandes
- **TUNER FM 61** - 8 tubes + 2 diodes - 3 étages MF à couplage contrôlé - sensibilité record 0,7 microvolt (vrai) - Stéréo prévue... etc...
Modèle adopté par la RTF.
- **TUNER AM-FM 61** - 11 lampes + 4 diodes - FM séparée (disposition adoptée depuis 1951) - sensibilité FM 0,7 microvolt - AM avec HF accordée - grand cadre ferrite - 3 positions sélectivité variable : 6-9-16 Kcs à 6 dB - montage stéréo à double sortie "cathode Follower" etc...
- **METEOR FM 89** - 8 tubes + 3 diodes - 3 HP.
- **METEOR FM 109** - 10 tubes + 3 diodes - 4 HP.
- **METEOR FM 149** - 14 et 15 tubes + 4 diodes. 5 HP
- **METEOR FM STEREO** - 14 tub. + 3 diodes - 4 HP
- **AMPLI METEOR** - avec correcteurs.
- **PREAMPLI EUROPE** - Monaural.
- **PREAMPLI EUROPE** - Stéréo.
- **AMPLI EUROPE 10/15 W** : 10 W de 30 Hz à 20.000 Hz à $\leq 0,3 \text{ dB}$.
- **AMPLI EUROPE 20/30 W** : 20 W de 25 Hz à 20.000 Hz à $\leq 0,2 \text{ dB}$.
- **PREAMPLI HIMALAYA** : le plus perfectionné.
- **AMPLI HIMALAYA 30/60 W** : 30 W de 10 Hz à 20.000 Hz à $\leq 0,1 \text{ dB}$.
- **ENCEINTES ACOUSTIQUES** 6 modèles, nus ou habillés.
- **STEREO et MICRO SELECT** Electrophones 5 W et 2 x 5 W
- **ADAPTATEUR STEREO ECLAIR** 3 lamp. - 2 HP
- **4 CHAINES STEREO**
- **TELE METEOR**
6 modèles 43, 54 et 70 cm - télécommande - grand angle - les plus complets - extrême sensibilité - finesse d'image max. - type longue et moyenne distance, etc...
- **JEU DE HAUT-PARLEURS HI-FI**
EUROPE 28 - 20.000 p/s (vrai)
HIMALAYA 18 - 20.000 p/s (vrai)
- **MAGNETO professionnel** - 19 - 38 cm - 3 moteurs "Pabst" - bobines jusqu'à 32 cm - Stéréo... etc...
- **PLATINES P.U. Monau ou stéréo** - Têtes piézo ou magnétiques - Meubles - Coffrets P.U. Préamplis etc...

Gaillard

21 Rue Charles-Lecocq - PARIS - XV^e
Tél : VAUGIRARD 41-29 & BLOMET 23-26

Démonstrations jours ouvrables de 9 heures à 19 heures
et sur rendez-vous

Catalogue 1961 N° 6

très détaillé avec caractéristiques techniques exactes et contrôlées sur chaque appareil, nombreuses références, adressé contre 2^{NF},00 en timbres pour frais, (spécifier ensembles préfabriqués ou montages en ordre de marche, se référer du journal ou de la revue).

Expéditions rapides en province et à l'étranger.

BELGIQUE : ELECTROLABOR — 40, rue Hamoir — UCCLE-BRUXELLES 18 Tél. 74-24-15

Novautés "Audax" 1960



HAUT-PARLEUR ELLIPTIQUE

T 12-19 YB 9

Moteur excentré et muni d'un diaphragme assurant une orientation oblique des sons.

Cette réalisation permet d'assurer une projection sonore faciale lorsque les haut-parleurs sont disposés sur les côtés des Téléviseurs ou des Récepteurs.

Le profil particulier de ce Haut-Parleur a pour effet de dégager très largement l'emplacement réservé, dans les récepteurs, au circuit imprimé.

Applications : Téléviseurs et récepteurs.



HAUT-PARLEURS

T4 PB 8, T6 PB 8 et TA 7 A

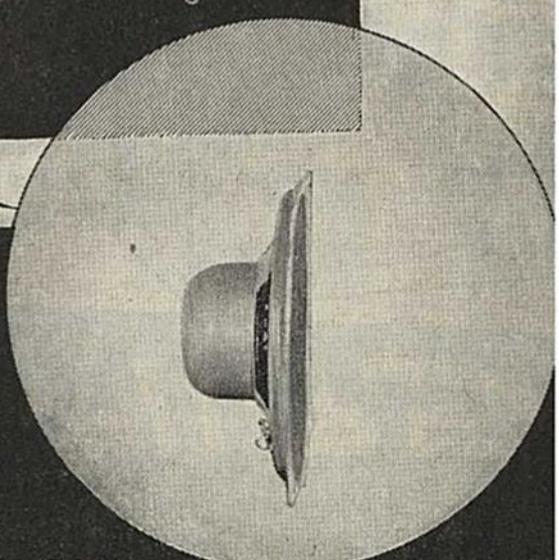
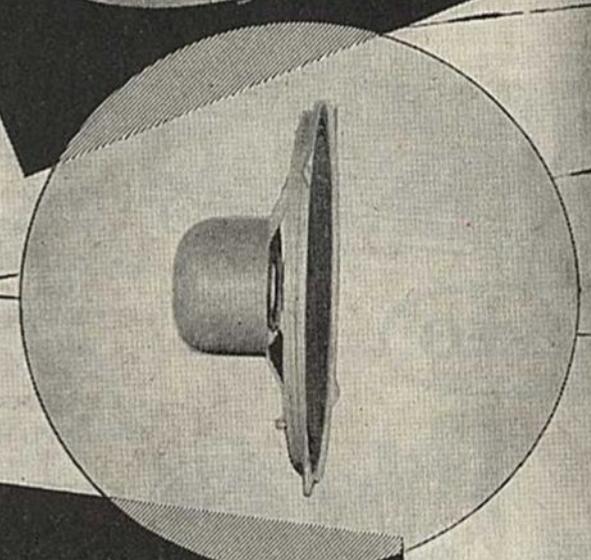
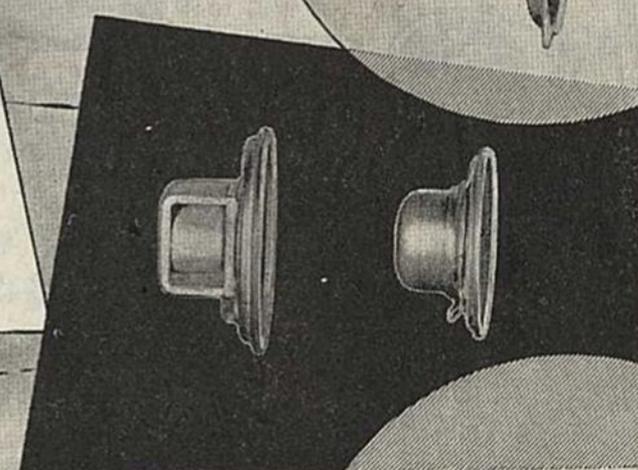
De très faible encombrement, destinés aux Micro-Récepteurs.

HAUT-PARLEURS

TA 9 A, TA 10 A, TA 12 A, T 10 PPB 7, T 12 PPB 7
Extra-plats pour récepteurs à transistors de très faible profondeur.

AUDAX

présente, en outre, la gamme de Haut-Parleurs la plus complète d'Europe, répondant aux multiples exigences des nouvelles techniques.



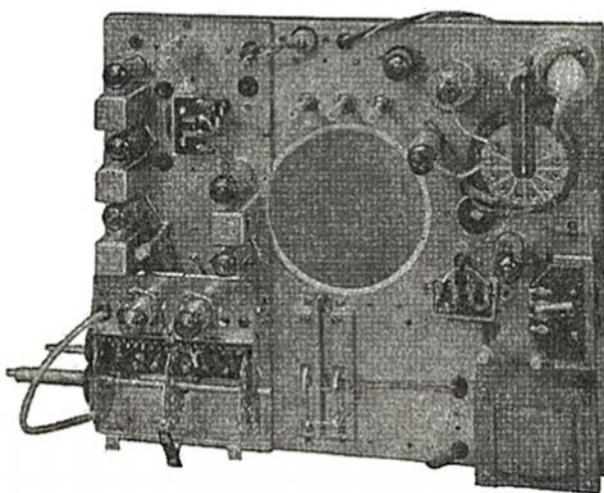
HAUT-PARLEURS AUDAX

S.A. AU CAPITAL DE 4.500.000 N.F.

45, AV. PASTEUR - MONTREUIL (SEINE) AVR. 50-90 (7 LIGNES GROUPEES)

Attention!

ENCORE du nouveau à RADIO-St-LAZARE



AUVERGNE 110°-114°

Description dans « Le Haut-Parleur » du 15 décembre 1960

60 cm - Tube standard ou tween panel - Coins carrés - Ecran extra-plat - Concentration statique préréglée - Luminosité préréglée - Contraste préréglé par contrôle automatique de gain - Sensibilité 35 Microvolts, 10 Microvolts avec adjonction d'un préamplificateur - Utilisation des toutes dernières lampes sorties sur le marché - Distorsion de balayage infime - Montage mécanique et électrique très simple - Très belle ébénisterie ultra courte.

60-114° Tube standard - Complet en P.D. avec habillage 1.050 NF
 60-114° Complet en ordre de marche 1.280 NF
 Supplément pour tube tween panel 120 NF

AUVERGNE 43-110°

de même conception que le 114° - Téléviseur de grande performance (décrit dans Télévision, septembre 1959).

43-110° Complet en pièces détachées sauf habillage. 730 NF
 43-110° Complet en pièces détachées avec habillage. 875 NF
 43-110° Complet en ordre de marche 984 NF

RADIO St-LAZARE

3, rue de Rome - PARIS-8^e

Tél. EUR. 61-10

C.C.P. 4752-63 Paris

AGENCES AGREES : LILLE: Ets DECOCK, 341, rue Léon-Gambetta - Tél. 5748-66 — TROYES: Ets MICHEL, 93 bis et 152, rue du Général-de-Gaulle - Tél. 4353-21 — GRENOBLE: Ets CHARVET, 2, rue Bayle-Stendhal — DIJON: RADIO-SWART, 52, rue Verrerie - Tél. 3234-77 — TOULOUSE: TOUTE LA RADIO, 4, rue Paul-Vidal - Tél. CA. 86-33 — MARSEILLE: Ets C.R.T., 14, rue Jean-de-Bernardy - Tél. NA. 16-02 — TARBES: Ets LABAGNERE, 27, rue Georges-Lassales — BORDEAUX: TELE ELECTRONIQUE, 100, Cours de Verdun — BELFORT: RADIO SERVICE, 6 Faubourg de France

DES PRIX SENSATIONNELS...

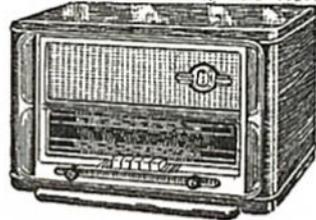
« LE JOCKO », 5 lampes Rimlock, 3 gammes : PO, CO, OC. Ebénisterie luxe. Dimensions : 320 x 200 x 180 mm. Complet, 108,00
 en pièces détachées 118,00
 En ordre de marche 118,00

« LE RECOLLETS » (Décrit dans Radio-Plans, février 1960)



Récepteur alternatif 5 lampes, 3 gammes (PO - CO - OC), cadre incorporé. Dim. : 320 x 215 x 165 mm. Complet en pièces détachées 118,00
 En ordre de marche 128,00
 Supplément pour œil magique 7,00

« LE SAINT-MARTIN » (Décrit dans Radio-Plans, mars 1959)



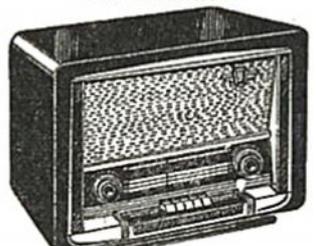
Récepteur 6 lampes à touches 4 gammes : OC - PO - GO et BE + PU. Cadre incorporé. Dimensions : 360 x 240 x 190 mm. Complet, en pièces détachées 135,00
 En ordre de marche 145,00

« LE SAINT-LAURENT » Récepteur 6 lampes - 4 gammes



Alternatif avec cadre à air orientable. Bloc à touches. Dimensions : 440 x 230 x 285 mm. Complet, en pièces détachées 175,00
 En ordre de marche 185,00

« LE MAGENTA »



Récepteur 7 lampes 4 gammes. Cadre à air. 2 H.-P. Haute fidélité. Présentation sobre et élégante. Dim. : 515 x 280 x 360 mm. Complet, en pièces détachées. 245,00
 En ordre de marche 260,00

RADIO-PHONO ALTERNATIF équipé d'un tourne-disques 4 vitesses, 6 lampes, cadre incorporé, 4 gammes : OC-PO-CO-BE + PU. Complet, en pièces détachées 305,00
 En ordre de marche 320,00

TOUS NOS PRIX EXPRIMES EN NF S'ENTENDENT TAXES COMPRISES mais avec port et emballage en sus

A proximité de la gare de l'Est

RMT

132, rue du Faubourg-Saint-Martin - PARIS (10^e)
 Téléphone : BOT. 83-30 C.C.P. PARIS 787-89

CONSOLE RADIO-PHONO Châssis seul, 6 lampes, 4 gammes, sur sect. alt. avec cadre à air. 135,00
 Tourne-disques, 4 vitesses .. 68,00
 Cache et décor 12,00
 Console nue en chêne clair ou noyer. Dim. : 800 x 470 x 370 mm. 180,00
 Complet, en ordre de marche 395,00
 Pour toute autre teinte : suppl. 15,00

RECEPTEUR AM-FM superbe réalisation importée directement d'Allemagne. 6 gammes d'ondes, clavier 7 touches, 3 HP, 7 lampes + sélénium, watts, 110 à 240 volts. Dim. : 49 x 38 x 25. Except. 288,00

TOURNE-DISQUES 4 VITESSES 16, 33, 45 et 78 tours. EXCEPTIONNEL 68,00

MELODYNE N° 530, dernier modèle 78,00

CHANGEUR MELODYNE N° 319 avec tête stéréophonique. 135,00
 Prix

ENSEMBLE POUR ELECTROPHONE Valise (dimensions : 270x120x260 mm). Tourne-disques, 4 vitesses. Châssis nu 116,00

ELECTROPHONE 4 VITESSES avec platine Pathé-Marconi. Complet en valise 2 tons. Dimensions : 360 x 270 x 140 mm 148,00
 La valise seule 15,00

ELECTROPHONE 4 VITESSES avec platine Pathé-Marconi. Complet en valise 2 tons. HP Audax T17 PV8. Alternatif 110 et 220 V. Dimensions : 370 x 300 x 160 mm, en position fermée 172,50

ELECTROPHONE, modèle haute fidélité, avec platine Pathé-Marconi, 3 HP, tonalité pour les graves et les aigus. Présentation magnifique en coffret 2 tons. Alternatif 110 et 220 volts. Dimensions : 400 x 330 x 180 mm. Exceptionnel 235,00

Quantité strictement limitée
 ELECTROPHONE 4 VITESSES avec platine Pathé-Marconi, dernier modèle, type 319 avec tête stéréo et changeur pour les disques 45 tours. HP de 19 cm. Changeur de tonalité pour les graves et les aigus. Alternatif 110-220 V. Dimensions : 370 x 330 x 190 mm. Valise 2 tons, couvercle dégonflable. Prix exceptionnel 280,00

AUTO - TRANSFOS
 220-100 volts, 50 VA 9,90
 220-100 volts, 70 VA 14,50
 220-100 volts, 120 VA 21,50
 220-100 volts, 2 ampères 31,00
 220-100 volts, 300 VA 48,00

CHARGEURS D'ACCUS Modèle mixte pour la charge des batteries de 6 volts (3 ampères) et de 12 volts (2 ampères). Avec ampèremètre de contrôle et chargeant aux régimes suivants : 5 ampères pour 6 volts et 3 ampères pour 12 volts 75,00

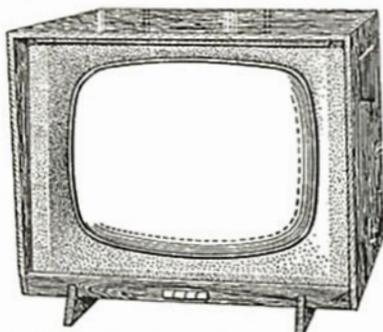
SURVOLTEUR-DEVOLTEUR AUTOMATIQUE, GRANDE MARQUE 110-220 V., indispensable pour tout secteur perturbé et tout particulièrement en banlieue .. 145,00

ELECTROPHONE A TRANSISTORS
 équipé d'une platine
 PATHE-MARCONI 4 VITESSES 4 transistors. Alimentation séparée. Valise bois gainée 2 tons de grand luxe. Dimensions : 370 x 290 x 180. COMPLET, en ordre de marche 198 NF

PRIX INDIQUES EN NOUVEAUX FRANCS

Mabel

● TELE-RECORD 49/114° ●



TELE-RECORD 49. Tube 49/114° statique. Clavier 4 touches pour réglage et son image. 18 tubes + germanium. Filaments en parallèle, 12 canaux. HP AP. Alimentation secteur 110-245 V. **COMPLET, en ordre de marche 970,00**

GARANTI UN AN

43/90° - Châssis complet prêt à câbler avec lampes et tube **779,00**
54/110° - Châssis complet prêt à câbler avec lampes et tube **851,00**

CHASSIS câblé réglé en ordre de marche. **SANS LAMPES NI TUBE**
43/90° **533** ● 54/110° **599,25**
59/114° **660**

REGULATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION UNIVERSEL 200 W



Pour tous appareils électriques ou électroniques et notamment **LES TELEVISEURS**

Alternatif 500 p.p.s. Tension secteur 85 à 150 V ou entre 160 et 300 volts.

Prix **135**
Régulateur de tension à commande manuelle, 12 positions 110 et 220 V **43**

● DYNATRA ●

403 ter: 124 - 403 bis: 140 - 403: 164

● MINIMAB ●



6 transistors + diode - 2 gammes PO-GO - HP 7 cm - prise pour écouteur. Circuit imprimé. Coffret en matière plastique 2 tons. Ensemble **COMPLET en pièces détachées 83,60**
COMPLET, en ordre de marche 158,50
140 x 75 x 40

Le jeu de transistors **45,50**

DEPOSITAIRE



Toutes les pièces détachées. Ampli toutes puissances. Electrophones Secteur et Transistors. Catalogue et prix sur demande. **REMISES HABITUELLES AUX PROFESSIONNELS**

● TABLES DE TELEVISION ●



Gainage en plastique 4 coloris unis havane - vert - rouge - jaune au choix - Prix: 43 cm ... **57**
54 cm ... **65**

Même modèle mais entièrement verni - noyer polissandre

43 cm ... **62**
54 cm ... **70**

43 cm : 49x61x75
54 cm : 75x59x67

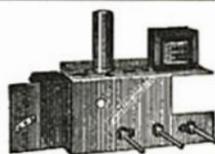
● AMPLI 5W5 ●

Entrée PU. Micro Haute Fidélité. Secteur 110 / 220. En coffret métallique givré, comprenant: 1 coffret, 1 châssis, 3 plaquettes graduées, 1 voyant lumineux, 3 boutons flèches **49,50**
COMPLET, prêt à câbler, sans lampes 96,00
Le jeu de lampes: ECH81, EL84, EZ80 .. **14,95**
COMPLET, en ordre de marche (sans lampes). Prix 127,50

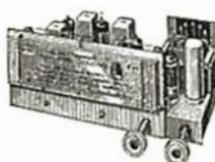


● CHASSIS D'AMPLI ●

Puissance 5 watts. **COMPLET, PRET A CABLER. Prix 58,90**
Le jeu de lampes. **14,95**
COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ, sans lampes. Prix 69,90



● TUNER FM ●



Platine FM câblée réglée sans tube **101,50**
Alimentation complète avec châssis - cadran. Transfo - résistances. Condensateurs. Potentiomètre. Boutons **52**
Le jeu de lampes. **Prix 44,30**
EN ORDRE DE MARCHÉ . 224

Ebénisterie grand luxe **39,50**

● ANTENNES AUTO POUR TRANSISTORS ●



Démontable en 10 secondes. Fixation sur la gouttière par vis - Câble blindé intérieur de 2 mètres muni de la fiche standard.

EXCEPTIONNEL 19,80

● ROCK 425 ●

400 x 300 x 190 mm

Puissance 5 W, couvercle dégonflable, valise luxueuse gainée 2 tons. Réglages séparés graves, aigus. Ensemble constructeur, valises châssis, grille, HP 19 cm, 3 boutons.

Prix : **79,20**

Pièces détachées complémentaires. Prix : **51,75**

Le jeu de lampes ECH81 - EL84 - EZ80. **14,95**
Le HP de 19 cm **22,50**
Le TD Pathé Mono-Stereo 4 vitesses **81,00**
En pièces détachées **249,40**
En ordre de marche **264,75**



● PLATINES TOURNE-DISQUES ●



4 vitesses 16, 33, 45, 78 tours 110/220 volts 50 périodes **ARRET AUTOMATIQUE**

Philips **74,50** - Radiohm **68,00**
Radiohm Stéréo **88,50**

PATHE-MARCONI - Nouveaux modèles 1960
Mélodyne 520 IZ : **78** - Mélodyne Stéréo 530 IZ **81**
Mélodyne changeur Stéréo 320 IZ **140**

Mélodyne - Type Professionnel n° 999
Equipement Hi-Fi **299**
Mélodyne pour T.-D. à transistors **95**

APPAREILS DE MESURE



METRIX 460 **124,00**
Housse cuir **17,50**
CENTRAD 715 **148,50**
VOC miniature **46,50**
Housse **17,30**

POUR TOUS LES AUTRES MODELES NOUTS CONSULTER

UNE AFFAIRE

(Quantité limitée)

COMBINE RADIO-PHONO

EN ORDRE DE MARCHÉ

Alternatif 6 tubes - Clavier 5 touches - OC - PO - GO - BE - PU Cadre à air incorporé

CONTROLES GRAVES - AIGUES

Prises: AT - PU - HPS 420 x 335 x 330 Haut-Parleur 17 cm

Platine TD Philips 4 vitesses
Ebénisterie ronce de noyer. **GARANTI UN AN. INTROUVABLE AILLEURS 325,00**



● HIT PARADE HI-FI ●

Puissance 5,5 W, 3 HP, contrôle séparé des GRAVES et des AIGUES. Peut recevoir toutes les platines du commerce. Ensemble constructeur, valise, châssis, tissu, boutons. Prix **101,40**

Toutes les pièces détachées

Prix : **51,10**

Le jeu

de lampes

Prix : **14,95**

HP 21 cm

Prix : **23,50**

HP 10 cm

Prix : **16,50**



Dim. : 400 x 375 x 205 mm

COMPLET, en pièces détachées 207,45

Changeur Pathé Mono-Stereo 4 V, changeur en 45 tours **140,00**

COMPLET, en ordre de marche avec 2 HP. Prix 354,50

Peut se monter avec un troisième HP de 10 cm. Supplément **16,50**

● TOURBILLON ●



Belle présentation façon cuir, 6 transistors + 1 diode. Haut-parleur spécial à grand rendement. Clavier 3 touches PO-GO - ANT. Véritable antenne voiture avec commutation. Cadre incorporé. En pièces détachées, pris en 1 fois. **168,00**. Dim. 250x150x90. **EN ORDRE DE MARCHÉ 198,00**

● AUTO-TRANSFO ●

220/120 V REVERSIBLES

80 VA **12,60**
100 VA **14,50**
200 VA **24,00**
300 VA **34,50**
500 VA **41,00**

Autres valeurs : Nous consulter.



MAGNETOPHONE

2 vit. - 9,5-19 cm pour grandes bobines Couvercle dégonflable



3 WATTS muni des derniers perfectionnement.

Prix :

695,00

avec micro et bande Conditions aux prof.

340 x 230 x 220 mm
BON H.-P. 1-61

Veuillez m'adresser votre CATALOGUE GENERAL 1961 ensembles prêts à câbler, pièces détachées, poste en ordre de marche. Ci-joint NF 1,50 en timbres pour participation aux frais.

NOM
ADRESSE
Numéro du RM (si professionnel)

Mabel

RADIO-TELEVISION, LA BOUTIQUE JAUNE en haut des marches

35, rue d'Alsace, 35 PARIS (10°)

Téléphone : NORD 88-25 83-21

Métro: gares Est et Nord C.C.P. : 3246-25 Paris

NOS PRIX S'ENTENDENT TAXE 2,75 % PORT et EMB. EN SUS

CONSTRUCTEURS

PROFITEZ DE L'AMÉLIORATION
DE LA TECHNIQUE DES

TRANSISTORS

EN 1961,
POUR VOS CIRCUITS H.F. ET F.I. CHOISISSEZ LES

DRIFTS



OSEM

PARCE QUE CE SONT ENFIN
DES
TRANSISTORS
LARGEMENT CALCULÉS
PERMETTANT

UNE AMÉLIORATION SUBSTANTIELLE DU RAPPORT SIGNAL SUR BRUIT
DES OSCILLATEURS MÉLANGEURS.

UNE REPRODUCTIVITÉ IDÉALE EN GAIN SYMÉTRIE ET LARGEUR DE
BANDE DES AMPLIFICATEURS F.I. FABRIQUÉS EN SÉRIE.

ET LES DRIFTS



OSEM

AUTORISENT ENFIN DES MONTAGES COMPACTS
VOICI LEUR TAILLE RÉELLE :



SFT 317 OSCILLATEUR MÉLANGEUR O.C. JUSQU'À 23 MC/S
SFT 320 OSCILLATEUR MÉLANGEUR O.M. - O.L. - B.E.
SFT 319 AMPLIFICATEUR F.I. 455 KC/S

FABRICATION EN GRANDE SÉRIE

Compagnie générale  des Semi-conducteurs

Société Anonyme au Capital de 12 400 000 Francs - Siège Social : L'Épave (Seine) - R.C.M. 88 B M - Créteil

12, Rue de la République - PUTEAUX - (Seine) - LONGchamp 50-98

DISTRIBUTEUR GRAND PUBLIC : RADIO BELVU
11, Rue Raspail - MALAKOFF - (Seine)

RAPY

POUR L'ATELIER, LE CHANTIER... CONSEILLEZ
A VOTRE CLIENTELE UN TRANSFORMATEUR



TRANSFORMATEURS
DE SECURITE basse tension

AUTO-TRANSFORMATEURS
220-110 - REVERSIBLE

AUTO-TRANSFORMATEURS
SPECIAUX



PRESENTATION
INDUSTRIELLE
(Série normale)

PRESENTATION NOUVELLE
Modèle perfectionné

129, Rue Garibaldi SAINT-MAUR Seine - GRA. 27-60 et 65

GARRARD



IDÉAL POUR HI-FI ET STÉRÉOPHONIE
TOURNE-DISQUES 4 HF, 4 VITESSES REGLABLES

sans cell. NF 380 - av. tête SHURE stér. diam. NF 565 - socle NF 63
NEW : Balance de pick-up, sensible de 0 à 12 gr. . NF 23
TOURNE-DISQUES-CHANGEUR N° 210, cell.G.C.8 NF 250
BRAS TPA 12, professionnel, tête amovible, s/s cell. NF 115
JENSEN P8RX, prestigieux H.P. 20 cm, 8Ω, 12 watts NF 85

DES CONTACTS TOUJOURS NEUFS

"ELECTROLUBE" N°1 produit non corrosif, élimine les huiles, oxydes
etc, augmente de 6 à 10 fois la conductibilité, "ELECTROLUBE" N°2
évite l'étincelage des contacts et la corrosion par oxydation.
Pour les Ingénieurs et Techniciens : crayon stilligoutte N° 1 nf. 10

FILM & RADIO

6, RUE DENIS-POISSON - PARIS (17^e) - ETOILE 24-62

DÉPOT RÉGIONAL : CERANOR - 3, RUE DU BLANC-MOUTON - LILLE (NORD)

Informations

A ses amis
et lecteurs
LE HAUT-PARLEUR
présente
ses meilleurs vœux
pour 1961

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur
J.-G. POINCIGNON
Rédacteur en chef :
Henri FIGHIERA

Direction-Rédaction :
PARIS

25, rue Louis-le-Grand
OPE 89-62 - C.C.P. Paris 424-19

Abonnement 1 an
(12 numéros plus 2 numéros
spéciaux) : 15 NF (1.500 fr.)

Abonnement étranger :
18,50 NF (1.850 fr.)



CE NUMÉRO
A ÉTÉ TIRÉ A
52.483
EXEMPLAIRES

PUBLICITÉ
Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la
**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITÉ**
142, rue Montmarire, Paris (2^e)
(Tél. : GUT. 17-28)
C.C.P. Paris 3793-60

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

ÉMISSIONS STEREOPHONIQUES EXPERIMENTALES

LA Radiodiffusion - Télévision
Française diffuse des émissions
stéréophoniques :

1° Sur des couples d'émetteurs à
modulation de fréquence à PARIS,
BOURGES, CAEN, DIJON et le PIC
DU MIDI.

— la voie gauche sur la longueur
d'onde du programme FR IV ;
— la voie de droite sur celle du
programme FR III.

On peut également recevoir dans la
région de Paris, le canal de droite
sur un récepteur de télévision (le
samedi matin seulement).

Trois émissions de musique sont
ainsi données : le samedi matin
(10 h. à 11 h. 45) ; le dimanche
après-midi (17 h. 45 à 19 h. 30) ; le
jeudi soir (20 h. à 21 h. 45).

La réception de ces émissions né-
cessite naturellement l'emploi de
deux récepteurs à Modulation de
Fréquence.

2° Sur émetteur unique.

Ces mêmes émissions sont diffu-
sées sur émetteur unique à PARIS
par l'émetteur Modulation de Fré-
quence de la Tour Eiffel - 12 kW -
Fréquence : 90,35 MHz, du program-
me FR IV. La réception de ces émis-
sions est possible uniquement dans
la zone desservie par cet émetteur.

Le procédé utilisé est le suivant :
— la voie de droite module nor-
malement en fréquence l'émet-
teur (excursion de fréquence de
75/2 kHz maximum) ;

— la voie de gauche module en
amplitude une sous-porteuse,
fréquence 70 kHz, cette sous-
porteuse module elle-même en
fréquence l'émetteur (excursion
de fréquence 75/4 kHz en por-
teuse et 75/2 kHz à 100 % de
modulation). Les voies droite et
gauche sont préaccrémentées (50
micro-secondes).

La réception de ces émissions né-
cessite donc :

— un récepteur modulation de
fréquence normal auquel est ad-
joint un démodulateur multi-
plex suivi de deux voies basses
fréquences normales avec
leurs haut-parleurs (1).

Ces émissions expérimentales sont
utilisées par la R.T.F. pour effectuer
diverses recherches techniques et
également pour permettre aux audi-
teurs intéressés de faire connaître
leurs avis et critiques.

Le système sur émetteur unique
adopté est un système provisoire
qui fonctionnera cependant au moins
jusqu'à la fin de l'année 1961.

Il sera remplacé, le cas échéant,
par un système normalisé interna-
tional, dans des conditions qui se-
ront indiquées en temps utiles aux
auditeurs.

Pour les amateurs de la région
parisienne qui s'équipent en vue de
la réception des émissions actuelles
sur l'émetteur unique de Paris, il y
aura lieu d'envisager dans le cas où
le procédé ne serait pas adopté défi-
nitivement, le remplacement du dé-
modulateur seul. Le récepteur (tu-
ner) et les voies basses fréquences
restant utilisables avec n'importe
quel procédé d'émission.

(Communiqué par la RFT.)

(1) Un récepteur AM/FM équipé
d'un démodulateur de ce type est
décrit dans ce numéro.

Benjamin

Électrophone portable
automatique

16-33 $\frac{1}{3}$ -45 tours

sur disques 17 cm, gros trou

12 disques

1 heure $\frac{1}{2}$

de musique

ininterrompue!



Supertone

98, Rue P. Vaillant-Couturier LEVALLOIS-PERRET - PER. 22-52

LE IV^e SALON INTERNATIONAL DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES

LE IV^e Salon International des
Composants Electroniques aura
lieu à Paris, du 17 au 21 fé-
vrier 1961. Ce Salon, qui fait suite
au 3^e Salon International de la
Pièce Détachée Electronique, est le
24^e Salon de la Pièce Détachée Fran-
çaise, le premier Salon ayant été or-
ganisé en 1934. Devenu interna-
tional en 1958, il a pris le nom de
Salon International des Composants
Electroniques en 1961, sans pour-
tant changer son organisation ni
son but.

La manifestation de 1961 com-
prend les pièces détachées et les
accessoires électroniques, les tubes
et les semi-conducteurs. Ce Salon se
tiendra au Parc des Expositions de
la Porte de Versailles, dans les halls
du boulevard Lefebvre, qui consti-
tuent chaque année le cadre tradi-
tionnel de cette présentation.

Cette manifestation est un car-
refour où se retrouvent chaque an-
née, en vue de faire le point, la

plupart des techniciens interna-
tionaux de l'Electronique. Par l'import-
tance et la qualité de ses exposants
et de ses visiteurs, le Salon Interna-
tional de la Pièce Détachée Electro-
nique sera bien, cette année encore,
la plus grande confrontation mon-
diale dans le domaine de l'electro-
nique.

L'ART ABSTRAIT GAGNE LES SPECTACLES < SON ET LUMIERE >

LE 1^{er} février 1961 sera donné,
dans le cadre des concerts du
Domaine Musical, au Théâtre de
France (ancien Odéon), un concert
audio-visuel avec un « musiscopie »,
jeu d'orgue de 43 touches et 3 pé-
dales destiné à produire des projec-
tions lumineuses mouvantes liées à
une partition musicale. C'est le scul-
pteur Nicolas Schöffer qui prépare
ce concert, en collaboration avec des
ingénieurs de la S.A. Philips.

Cette équipe étudie également un
spectacle « Son et Lumière », ab-
solut qui sera donné, cet été, sur la
façade en verre de 2 500 mètres car-
rés du Palais des Congrès de Liège.
Ce spectacle sera combiné avec une
tour spatiodynamique de 50 mètres
de hauteur, l'ensemble étant com-
mandé par un système cybernétique.

ATTENTION

Pages 46 et 47

VOUS TROUVEREZ
la publicité
CIRQUE-RADIO



Nouveaux transistors pour téléviseurs

LA mise en vente de toute une série de transistors spécialement destinés aux récepteurs image et son de télévision permettra la réalisation prochaine par les constructeurs et même par les amateurs de téléviseurs à transistors.

Pour que la construction de ces appareils sorte du domaine du laboratoire pour entrer dans les domaines industriel et commercial, il est nécessaire que les transistors possèdent les qualités suivantes :

- Régularité de caractéristiques.
- Stabilité dans le temps.
- Faible souffle.
- Prix comparable à celui des lampes.
- Disponibilité, c'est-à-dire facilité de trouver les transistors chez les fabricants ou les importateurs.

Posséder les transistors est une condition nécessaire mais nullement suffisante pour com-

même manière que le matériel existant actuellement et destiné aux lampes.

En attendant la sortie de ce matériel, nous allons faire connaître dès maintenant les caractéristiques des nouveaux transistors.

LES TRANSISTORS SPECIAUX TV

Nos lecteurs connaissent déjà quelques types de transistors « micro alliage » à base diffusée (voir notre article du numéro précédent et celui d'octobre). Ces transistors sont connus sous l'abréviation MADT.

Nous allons présenter toute la série des transistors MADT spécialement établis pour la télévision. Pour le moment, voici ceux qui conviennent aux montages HF, modulateur, oscillateur, MF image, MF son et VF.

Le tableau I ci-après indique leurs principales applications :

TABLEAU I

2N1742 :	Amplificateur VHF 200 Mc/s.
2N1743 :	Mélangeur VHF 200 Mc/s.
2N1745 :	Amplificateur MF à 45 Mc/s.
T1814 :	Amplificateur FM (525-625 lignes) son, à 4,5 Mc/s ou 5,5 Mc/s avec dispositif interperieuses.
2N1747 :	Mêmes applications que le précédent.
T1737 :	Driver (premier étage) vidéo-fréquence.
T1738 :	Etage final vidéo-fréquence.

LA METHODE PROGRESSIVE

Afin de laisser le temps aux divers fabricants de bobinages de les étudier, de les adapter aux exigences de notre standard 819 lignes à large bande, nous suivrons les conseils du fabricant des transistors (Philco) qui propose leur introduction par paliers dans les téléviseurs actuels.

On pourra commencer par la réalisation d'un téléviseur dans lequel seule la partie réception image et réception son sera à transistors, le reste étant à lampes classiques.

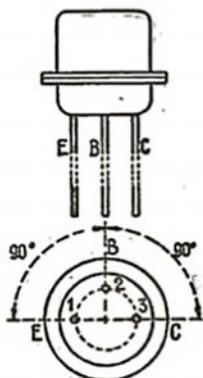


Fig. 2

Il est même possible de remplacer seulement une partie des récepteurs, par exemple l'étage HF ou l'amplificateur MF son ou image ou encore l'amplificateur VF.

De cette manière, le téléviseur de l'expérimentateur ou du constructeur passera d'une manière évolutive, de la lampe au transistor.

AVANTAGES DES TRANSISTORS

En réalisant des téléviseurs à transistors, on bénéficiera de certains avantages inhérents à leur emploi : consommation réduite considérablement (on peut escompter une économie de l'ordre de 50 %) encombrement et poids réduits, d'où économie sur l'ébénisterie, le châssis, le transport et le stockage, possibilité de réaliser des téléviseurs alimentés sur batteries donc, de véritables téléviseurs portatifs.

Beaucoup de techniciens pensent que les téléviseurs à transistors pourront devenir également d'excellents appareils d'appartement de la même manière que les radiorecepteurs.

Enfin, il est évident que le poste auto-TV se réalisera dans les meilleures conditions avec les transistors.

MONTAGES D'ESSAI

La meilleure méthode pour se familiariser avec les nouveaux transistors spéciaux TV consiste à réaliser des montages d'essai qui permettent à l'expérimentateur de se rendre compte de leurs propriétés fondamentales.

Ayant établi un montage d'essais, on pourra mesurer le gain et la largeur de bande, effectuer l'accord des circuits et mettre au point des bobinages convenant dans divers standards.

Nous donnerons plusieurs schémas correspondant aux circuits suivants :

- 1° Etage haute fréquence 200 Mc/s.
- 2° Etage moyenne fréquence 45 Mc/s.
- 3° Etage MF son.
- 4° Etages vidéo-fréquence.

Ces schémas représentent l'étage qui précède le montage pratique des téléviseurs.

Commençons par le début, c'est-à-dire le transistor spécialement établi pour l'étage HF accordé sur 200 Mc/s et pouvant fonctionner parfaitement entre 40 et 230 Mc/s dans un tuner à commutation des canaux.

mencer la construction d'un téléviseur. Il faut aussi disposer des bobinages spéciaux convenant aux transistors adoptés : tuners comportant les circuits HF, modulateur et oscillateur pour les divers canaux, transformateurs MF image, transformateurs MF son.

On sait que les étages MF son sont à modulation d'amplitude dans le cas des émissions françaises, belges, anglaises et apparentées et à modulation de fréquence dans le cas des émissions 525 lignes américaines et de tous les 625 lignes, sauf les belges.

Viennent ensuite les bobinages de correction aux fréquences élevées, entrant dans la composition des étages vidéo-fréquence et ceux des circuits de balayage : bobines de blocking, bobines accordées de circuits volants dans les montages comparateurs de phase, les transformateurs de sortie et, enfin, le bloc de déviation.

Pour que le téléviseur soit réellement commercial, il faut aussi que les performances des transistors, associés aux bobinages spéciaux, soient suffisamment poussées pour que le nombre des étages ou circuits à transistors soit sensiblement le même que celui des téléviseurs à lampes.

Actuellement, on importe en France toute une série de transistors répondant aux diverses qualités que nous venons d'énumérer.

Si ces transistors sont au point, il n'en est pas encore ainsi pour les bobinages. Il faut donc que des spécialistes des bobinages mettent au point toute la série de blocs, éléments de liaison, transformateurs et blocs de déviation, s'adaptant parfaitement aux transistors de la

LES MATH SANS PEINE



Les mathématiques sont la clef du succès pour tous ceux qui préparent ou exercent une profession moderne.

Initiez-vous, chez vous, par une méthode absolument neuve et attrayante d'assimilation facile, recommandée aux réfractaires aux mathématiques.

Résultats rapides garantis

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

20, RUE DE L'ESPERANCE - PARIS (13^e)

Dès AUJOURD'HUI

envoyez-nous ce coupon ou recopiez-le.

Veillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi, votre notice explicative n° 101 concernant les mathématiques.

COUPON

Nom : Ville :
Rue : N° ... Dép. :

Rappelons également que ces transistors seront tout indiqués dans les récepteurs F.M. à transistors, aussi bien en HF, changement de fréquence, qu'en moyenne fréquence à 10,7 Mc/s.

ETAGE VHF 200 Mc/s

Le schéma d'essais du transistor 2N1742 est donné par la figure 1.

A l'entrée, comportant une fiche de branchement de câble coaxial VHF de 50 Ω , on branchera la sortie, par câble du même type et même impédance, d'un générateur HF de laboratoire à l'aide duquel on effectuera les divers travaux mentionnés plus haut.

Le montage d'essais est celui d'un étage amplificateur haute fréquence à 200 Mc/s à transistor unique type 2N1742, comportant un élément de liaison à transformateur T_1 à l'entrée et un élément de liaison à autotransformateur à la sortie. Cette dernière est connectée à un instrument de mesure dit détecteur ou voltmètre à lampe, d'impédance fixée à la valeur standard 50 Ω usuelle dans la technique des mesures à haute fréquence.

Sur le schéma, on trouve également le circuit de neutralisation avec C_3 et une partie de T_2 et également les résistances et capacités des circuits des électrodes, émetteur avec C_5 , R_1 , R_2 , collecteur avec C_6 et R_3 , la base étant à la masse, définie par la tension au point commun de R_2 et R_3 .

Ce montage nécessite une tension de 12 V fournie par une seule batterie.

On remarquera qu'il serait facile de placer la « masse » ailleurs qu'au retour du circuit de base, par exemple au + ou au - 12 V.

VALEUR DES ELEMENTS

L'ensemble du matériel du montage de la figure 1 comporte des résistances, des condensateurs et des supports, certains spécialement prévus pour fonctionner correctement en VHF.

Résistances : $R_1 = 800 \Omega$, 0,5 W tolérance $\pm 1\%$ au carbone ; $R_2 = 1200 \Omega$, 0,5 W

tolérance $\pm 1\%$ au carbone ; $R_3 = 4,7 k\Omega$, 0,5 W tolérance $\pm 1\%$ au carbone.

En raison des découplages effectués par les condensateurs C_5 et C_6 , ces résistances ne sont parcourues que par des courants continus et il n'est pas nécessaire de se procurer des modèles spéciaux VHF, mais simplement de bonnes résistances étalonnées avec précision.

Condensateurs : $C_1 = 4,9 pF$ tolérance $\pm 0,1 pF$, mica argenté ; $C_2 = 0,5$ à $5 pF$, ajustable à piston, spécial VHF 200 Mc/s ; $C_3 = 4,1 pF$ tolérance $\pm 0,1 pF$; $C_4 = 4 pF$ tolérance $\pm 1 pF$ mica argenté spécial VHF 200 Mc/s ; $C_5 = C_6 = 1500 pF$ tolérance $\pm 20\%$, $C_7 + 0,5$ à $5 pF$ ajustable à piston spécial VHF 200 Mc/s.

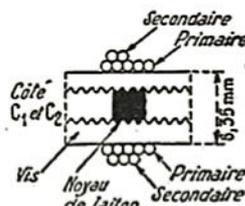


Fig. 3

Trois dispositifs de connexion sont à prévoir. D'abord le support du transistor 2N1742 dont le branchement s'effectue d'après les indications de la figure 2. Deux fiches de terminaison de câble coaxial 50 Ω seront nécessaires à l'entrée et à la sortie.

A ce matériel, on ajoutera la batterie 12 V d'un type quelconque et les bobinages dont voici les caractéristiques pour des essais sur une fréquence médiane de 200 Mc/s.

T_1 : primaire 3 spires fil cuivre émaillé spires jointives de fil de 1 mm de diamètre sur un tube de céramique de 6,35 mm avec noyau de cuivre ou de laitain ; secondaire 1 spire même fil, disposé sur le primaire entre la première et la seconde spire côté du primaire correspondant au point commun de C_1 et C_2 comme le montre la figure 3.

T_2 : 6 spires fil cuivre étamé de 1,63 mm de diamètre sur tube sans noyau, de 9,5 mm de diamètre, longueur totale de l'enroulement 22 mm. La prise de sortie s'effectuera à 2,5 spires à partir de l'extrémité reliée au collecteur et la prise reliée à C_6 , à 4 spires à partir du point relié au collecteur.

Il reste, par conséquent, $6 - 4 = 2$ spires pour l'enroulement de neutralisation, les quatre autres spires étant prévues pour le circuit accordé par C_1 .

L'adaptation à l'entrée et à la sortie s'effectue par le choix convenable du rapport de transformation et de la capacité de liaison C_1 ou C_2 .

CARACTERISTIQUES DU TRANSISTOR VHF

Le transistor 2N1742 est spécialement étudié pour les étages amplificateurs HF des téléviseurs multicanaux. La fréquence d'oscillation est de 1300 Mc/s, ce qui montre que son fonctionnement à 200 Mc/s comme amplificateur sera particulièrement avantageux.

Voici quelques caractéristiques essentielles :

CARACTERISTIQUES MAXIMA ABSOLUES

- Température de stockage : 100°C.
- Tension collecteur à base V_{CB} : - 15 V.
- Tension collecteur à émetteur V_{CE} : - 15 V.
- Tension émetteur V_{EB} : - 0,5 V.
- Dissipation totale à 25°C : 60 mW.

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

- Température T : 25°C.
- Statiques :
 - Courant cut-off collecteur : 1,5 μA (typique).
 - Coefficient d'amplification h_{FE} : 10 (minimum).
- En haute fréquence à 200 Mc/s :
 - Gain en puissance : 16 db (typique).

LA PIÈCE DÉTACHÉE ? ... c'est l'affaire de

DIFFUSION RADIO

EN STOCK

Matériel OPTALIX : Bloc clavier • Cadre à air Ferroxcube • Transfo MF • Circuits imprimés

163, bd de la Villette - PARIS-X^e

Tél. : COM. 67-57 - C.C.P. 7472-83 - PARIS Expédition : mandat à la commande. Ctre remb.

EN STOCK

TELEVISION : Matériel Portesigne • THT Défecteur • Blocking • Coaxial, etc., etc..

• BONS DEMARRAGES ASSURES •

avec notre CHARGEUR D'ACCUS Super PONCHET avec milliampèremètre de contrôle et accessoires
Prix 81,00

MICRO SOUDEUR

Long. : 225 mm
Fer à souder, léger, rapide, efficace.
Prix : 22,13 - 25 % = NET 16,60

TELE PANORAMA 59/114^e
PRIX NET 1.150,00

NEO-SUPER
Chauvin - Arnoux
10 000 voltahms
en continu
31 calibres directs
en continu
et en alternatif
PRIX : 138,75



• REGULATEUR •

DE TENSION
Manuel : 61 NF -
25 % = NET 45,75
Frais d'envoi : 4,50
Automatique : 169
NF - 25 % =
NET : 126,75 - Frais d'envoi : 6,50.
SPECIAL pour 110° et 114°.
NF 212 - 25 % = NET : 159 NF.

• AUTO-TRANSFO 220/110 V •
50 VA - NF 13 - 25 % NET 9,10
120 " 23 " 17,25
220 " 33 " 24,75
400 " 53 " 39,75
630 " 70 " 52,50

• PLATINES TOURNE-DISQUES •

4 vitesses - 110/220 volts
• PHILIPS AG 2056 franco .. 73,00
• TEPPAZ " .. 73,00
• RADIOHM " .. 73,00
• STAR " .. 73,00
• PATHE 530 IZ .. 86,00
• CHANGEUR " DUAL " franco 240,00

• T.H.T. UNIVERSELLE •

pour TOUS
DEPANNAGES
DE TELEVISEURS
70° et 90°
NET FRANCO .. NF 40,00



• HAUT-PARLEURS •

« AUDAX »
Haut-Parleurs
standards inversés
elliptiques et spéciaux
Prix sur demande

• ENSEMBLE POUR ELECTROPHONE •

comprenant :
Belle valise 2 tons, décor.
AMPLI R 573 - H.-P. Audax 21 cm
Tourne-disques monaural au choix.
Accessoires, etc.
LE TOUT NET, FRANCO .. 210,00
Electrophone « GRAND STANDING »
avec changeur Pathé.
NET, FRANCO 310,00

PETIT AMPLI POUR ELECTROPHONE

R
573
Dimensions
265 x 120
x 70 mm

• 3 lampes (EBF80 - EL84 - EZ80).
• Alter. 110/220 V, voyant lumineux
• 2 contrôles de tonalité.
COMPLET : câblé par professionnel, avec lampes .. 69,00
Frais d'envoi métropole .. 4,50

• ASSORTIMENTS COMPLETS •

résistances toutes valeurs
Les 100 pièces, NET FRANCO 12,50
Condensateurs fixes,
les 60 pièces, NET FRANCO .. 12,50

SAPHIRS TOUTES MARQUES
EN STOCK

GALLUS-PUBLICITE

Largeur de bande à 3 dB : 13 Mc/s (typique).

Facteur de souffle : 4,9 db (typique).

Ces caractéristiques sont particulièrement significatives. En effet, considérons surtout les trois dernières.

Le facteur de souffle de 4,9 dB permet d'espérer un rapport signal/bruit aussi bon qu'avec les meilleures lampes VHF montées en cascade ou neutrode.

Le gain de 16 dB avec une bande de 13 Mc/s est tout à fait comparable à celui fourni par une lampe.

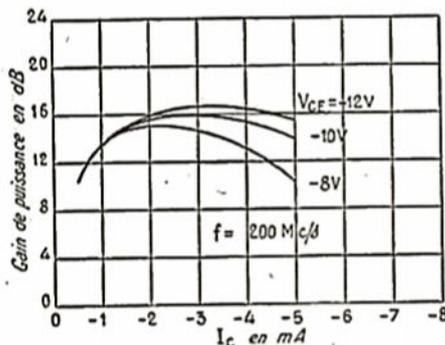


FIG. 4

Rappelons que 16 dB correspondent à un rapport de puissances de 39,81 fois et de tension de 6,31 fois.

La largeur de bande de 13 Mc/s convient à la réception des émissions au standard 819 lignes françaises.

NOTES D'APPLICATION

Les essais à l'aide du montage de la figure 1 s'effectueront avec le générateur de 50 Ω accordé sur 200 Mc/s et fournissant une tension d'entrée telle que l'on puisse mesurer 0,5 mV à la sortie.

Pour un gain de 16 dB, la tension d'entrée sera :

$$E_e = \frac{0,5}{6,31} = 0,079 \text{ mV}$$

ou $E_e = 79 \mu\text{V}$.

Aux essais, on trouvera évidemment des valeurs voisines de celles-ci, car le gain en décibels du transistor considéré peut varier entre 14 dB (minimum) et 19 dB (maximum).

Le montage d'essais simule d'une manière très satisfaisante celui que l'on trouvera dans un tuner multicanaux utilisé en pratique.

Dans ce montage d'essais, le courant collecteur est de -2,5 mA et la tension collecteur à émetteur est de -10 V.

La neutralisation est fixe, résultat remarquable qui ne peut être obtenu que si le transistor présente de faibles dispersions de ses caractéristiques.

Il en est de même des adaptations qui sont également basées sur des impédances d'entrée et de sortie de valeur précise.

Au point de vue de la largeur de bande, la valeur globale est de 13 Mc/s environ et celle du circuit de sortie seul, de 20,5 Mc/s environ avec un transistor dont l'impédance de sortie est de 3 300 Ω .

Comme nous l'avons dit plus haut, la masse peut être placée ailleurs qu'à la base. La disposition de la figure 1 est plus commode pour les essais et mesures. Dans les schémas pratiques que nous donnerons ultérieurement, la masse sera au + ou au - batterie.

RESULTATS DES MESURES

La figure 4 donne la variation du gain de puissance en décibels en fonction du courant de collecteur I_c en milliampère. Ce courant peut varier entre 0 et -5 mA. Le gain dépend également de la tension collecteur à émetteur, V_{ce} . Sur la figure 4 on donne trois courbes correspondant à $V_{ce} = -12$, -10 et -8 V. Les maxima de gain sont obtenus avec $I_c = -3,5$ mA pour $V_{ce} = -12$ V, $I_c = -3$ mA pour $V_{ce} = -10$ V et $I_c = -2,5$ mA pour $V_{ce} = -8$ V.

On recommande d'adopter les valeurs nominales suivantes : $I_c = -2,5$ mA, $V_{ce} = -10$ V.

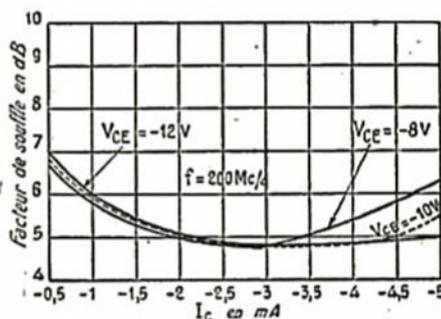


FIG. 5

La figure 5 donne pour trois valeurs de V_{ce} (-12, -10 et -8 V) la variation du facteur de souffle en fonction de I_c en mA. Le minimum de souffle se produit dans l'intervalle de -2,5 à -3,5 mA.

GROSSISTES et AGENTS COMMERCIAUX :

PARIS. Sté ACER, 42 bis, rue de Chabrol (10^e). PRO. 28-31.
Ets CIBOT-RADIO, 1, rue de Reuilly (12^e). DID. 66-90.
Sté PARINOR-PIECES, 104, rue de Maubeuge (10^e).
TRU. 65-55.
Sté TERAL, 24 bis, rue Traversière (12^e). DOR. 87-74.
BORDEAUX. OREL, 51, rue Lafaurie-de-Monbadon. Tél. 44-75-49.
DUNKERQUE (Nord). Ets P. LOBERT, rue du Maréchal-Foch.
Tél. 18-68.
HENIN-LIETARD (P.-de-C.). Ets O. DUQUESNOY et Cie, 111, rue
Elie-Cruyelle. Tél. 241 et 242.
LILLE (Nord). E. MESTAG, 61, r. de la Monnaie. Tél. 55-69-27.
LORIENT (Morbihan). Yves LEPAGE-MENAGER, 30, rue des Fon-
taines. Tél. 64-32-82.
LYON (Rhône). RADIO-MATERIEL, 13, r. Jarente. Tél. 37-57-28.
MARSEILLE (B.-du-R.). COMPTOIR RADIO-TECHNIQUE, 14, rue
Jean-de-Bernardy (1^{er}). Tél. 62-16-02.
METZ (Moselle). Alfred NIKAES, 33, av. Foch. Tél. 68-06-92.
QUIMPER (Finistère). Yves LEPAGE-MENAGER, 15, pl. Terre-
au-Duc. Tél. 12-52.
ROUBAIX (Nord). COMPTOIR ELECTRONIQUE, Ets J. BASSET
et FILS, 113, rue de Lannoy. Tél. 73-60-55-56.
STELLA-PLAGE (P.-de-C.). A. DUPLESSIS, avenue de Merli-
mont. Tél. 71.
TOULOUSE (Hte-Gar.). Ets LELIEVRE, 19, rue du Languedoc.
Tél. CA. 10-76.
TROYES (Aube). Sté FAREL, 12, bd Victor-Hugo. Tél. 36-90.
VANNES (Morbihan). Yves LEPAGE-MENAGER, 2, av. Saint-
Symphorien. Tél. 6-76.
ALGERIE : ALGER. Sté TELEFROID, 12, chemin des Crêtes, La
Redoute. Tél. 65-72-43.
MAROC : CASABLANCA. Ets ABITROL, 39, boulevard de Bor-
deaux. Tél. 656-66.

Autres Fabrications : Mires électroniques -
Oscilloscopes - Transistormètres.

Demandez la notice à :

AGELEC

11, Rue Romain Rolland LES LILAS (Seine)

Tel. : VILLETTE 37-89

LABORATOIRE de POCHES

Le signal tracez AGELEC

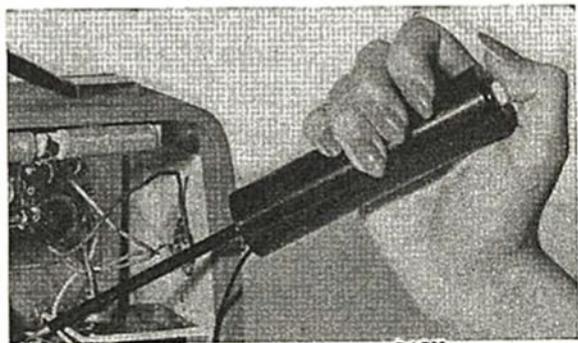
SN 60

permet en QUELQUES INSTANTS de localiser
la panne et dans la plupart des cas
d'en déterminer la nature

ÉCONOMIE DE TEMPS pour les postes à tubes

INDISPENSABLE pour les Transistors où il élimine
tous les risques du classique grattage au tournevis.

Prix : 79 NF



RAPY

CARACTERISTIQUES DE CAG

Lorsqu'on applique la commande automatique de gain à un transistor (ou à une lampe), il convient avant tout de s'assurer que son influence, sur l'accord (valeur de la fréquence médiane de la bande passante) et sur la largeur de bande, est faible.

Des mesures ont été effectuées à l'aide du montage de la figure 1 pour les deux sortes de CAG, le CAG direct et le CAG inverse.

Dans le CAG direct, on modifie la tension de collecteur. La figure 6 montre la variation des trois caractéristiques suivantes :

Gain, en ordonnées à gauche.

Largeur de bande en ordonnées à droite en haut.

Fréquence médiane en ordonnées à droite en bas, en fonction de la tension collecteur à émetteur V_{CE} en volts.

On voit la rapidité avec laquelle le gain passe de -10 dB (donc « amplification » inférieure à 1) à plus de $+16$ décibels lorsque la tension V_{CE} passe de -2 V à -8 V.

Pour la même variation de V_{CE} , la largeur de bande passe de 28 Mc/s environ à 11 Mc/s. La fréquence médiane de la bande se déplace de 205 à 201 Mc/s.

On réalise le CAG direct en insérant une résistance série entre le point froid de la bobine de collecteur (point A) et le négatif de la batterie.

On choisit la valeur de cette résistance de façon que la résistance totale entre collecteur et émetteur soit de 1 600 Ω .

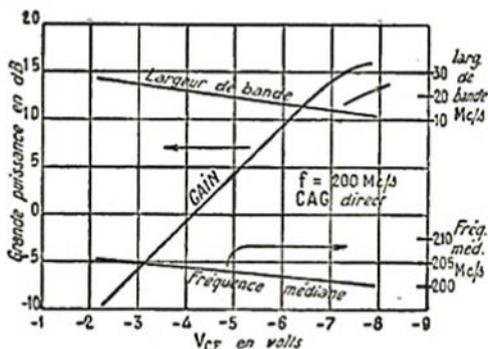


FIG. 6

Dans ces conditions, le transistor fonctionne avec $V_{CE} = -8$ V lorsque $I_e = -2,5$ mA.

Le CAG direct est commandé par la polarisation de base ; plus la base est rendue négative, plus le gain diminue. En effet, dans ce cas, I_e augmente en valeur absolue, ce qui provoque une diminution de la tension collecteur à émetteur, d'où réduction du gain.

Sur la figure 6, on voit que la variation du gain commandé par le CAG direct est de 25 décibels.

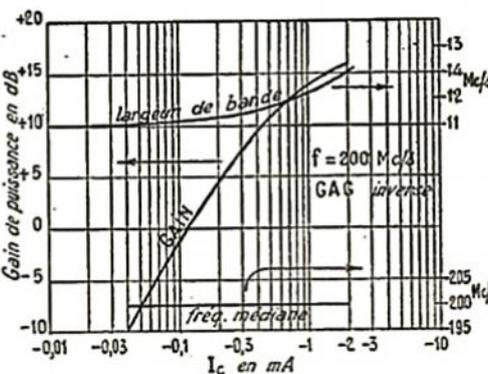


FIG. 7

Le CAG inverse a donné les résultats représentés par les courbes de la figure 7.

On constate que la variation de gain est de 25 dB, la largeur de bande varie de 11 Mc/s à 14,2 Mc/s environ et que la fréquence médiane reste constante à 200 Mc/s.

Pour obtenir ces variations, on fait varier I_c entre $-0,04$ et -2 mA.

Le CAG inverse s'obtient en réduisant le courant collecteur.

On recommande le CAG direct pour tous les étages à fort signal et le CAG inverse pour l'étage à faible signal, en l'occurrence l'étage VHF qui nous intéresse ici.

F. JUSTER.

MAGNÉTOPHONES à TRANSISTORS

Liste des pièces détachées disponibles :

Tête 1/2 piste, enregistrement/lecture, double impédance, 600 et 2 500 Ω , bande passante à 9,5 cm/s., 20 Hz à 12 KHz. Avec schéma de branchement. Prix **67 NF**

Tête 1/2 piste, effacement avec oscillateur 40 KHz pour 2 x OC72 ou 2 x 941 ou 2 x 2 N 241 A. Prix sans transistors, avec schéma de branchement **80 NF**

Tête 1/2 piste, effacement avec oscillateur 80 KHz pour 1 x OC74 ou 1 x 2 N 241 A. Prix sans transistors, avec schéma de branchement **85 NF**

Commutateur 3 touches : enregistrement, lecture, arrêt, 18 inverseurs, qualité professionnelle avec schéma théorique d'un amplificateur Hi-Fi, enregistrement/lecture à 5 transistors. Prix **32 NF**

Aucun autre matériel pour magnétophone à transistors n'est actuellement disponible.

Toute commande devra être accompagnée de son montant majoré de 1,5 NF pour frais de port.

Pour le MATERIEL SECTEUR, voir nos annonces de décembre 1960 ou demandez, en joignant 2,50 NF, notre

CATALOGUE GENERAL

OLIVER

5, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
PARIS - XI^e

Démonstrations tous les jours de 9 à 12 heures et de 14 heures à 18 heures 30.



J'ai compris

LA RADIO ET LA TÉLÉVISION grâce à L'ÉCOLE PRATIQUE D'ÉLECTRONIQUE

Sans quitter votre occupation actuelle et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez la RADIO qui vous conduira rapidement à une brillante situation. Vous apprendrez Montage, Construction et Dépannage de tous les postes. Vous recevrez un matériel ultra moderne : Transistors, Circuits imprimés et Appareils de mesures les plus perfectionnés qui resteront votre propriété. Sans aucun engagement, sans rien payer d'avance, demandez la

première leçon gratuite!

Si vous êtes satisfait vous ferez plus tard des versements minimes de 12,50 N.F. à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.

Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode vous émerveillera !...

ÉCOLE PRATIQUE D'ÉLECTRONIQUE
Radio - Télévision
11, Rue du Quatre-Septembre
PARIS (2^e)

préférable de réaliser le récepteur AM/FM, complet étant donné que le réseau FM couvrira tout le territoire français à la fin de l'année 1961 et qu'un programme spécial haute fidélité (France IV) est diffusé en FM.

2° Deux platines qu'il est possible de se procurer précablées et pré-régées facilitent la réalisation du récepteur. La première est la platine FM à 4 lampes, qui, associée au bloc FM convertisseur à une lampe, constitue le récepteur FM complet. Il suffit de relier le bloc FM précablé à la platine et la platine FM aux autres éléments du récepteur par quelques connexions.

La deuxième platine comprend toutes les lampes de la partie AM, sauf la valve et l'indicateur cathodique. Si l'on se procure cette platine précablée, il suffit de la fixer au châssis et de la relier aux autres éléments.

Les fonctions des 14 lampes du récepteur sont les suivantes : ECC85, double triode, amplificatrice HF et convertisseuse FM.

Deux EF89, pentodes amplificatrices moyenne fréquence sur 10,7 Mc/s de la platine FM.

6AL5, double triode détectrice de rapport FM.

ECF80, triode-pentode dont la partie pentode est montée en amplificatrice du canal multiplex 70 kc/s de droite et la partie triode en étage de sortie cathodique BF du détecteur de rapport.

40P1, diode détectrice des tensions 70 kc/s du canal de droite.

ECC81, double triode amplificatrice cascode sur les gammes AM.

ECH81, triode-heptode changeuse de fréquence sur les gammes AM.

EF89, pentode amplificatrice moyenne fréquence sur 455 kc/s.

EBF80, duo-diode-pentode, détectrice AM et préamplificatrice basse fréquence d'un canal BF.

EBF80, préamplificatrice basse fréquence du deuxième canal BF.

Deux EL84, pentodes amplificatrices finales de chaque canal BF.

EM84, indicateur cathodique en AM et en FM.

EZ81, valve biplaque redresseuse.

RECEPTION DE LA FM

Le bloc FM convertisseur et les transformateurs moyenne fréquence 10,7 Mc/s de la platine FM sont de marque allemande Görlner. L'excellente sensibilité en FM est due en particulier à l'utilisation de ce bloc dont la stabilité de fréquence est assurée par un dispositif de compensation automatique de dérive de l'oscillateur. Le schéma de toute la partie FM est identique à celui du « Super Modulator », précédemment décrit dans ces colonnes, qui constituait un tuner FM perfectionné, offrant la possibilité de recevoir les émissions stéréophoniques multiplex.

Bien que le bloc haute fréquence et changeur de fréquence soit précablé et pré-régé, nous publions son schéma (figure 1 A). Ce bloc se présente sous l'aspect d'un boîtier métallique avec quatre cosses de

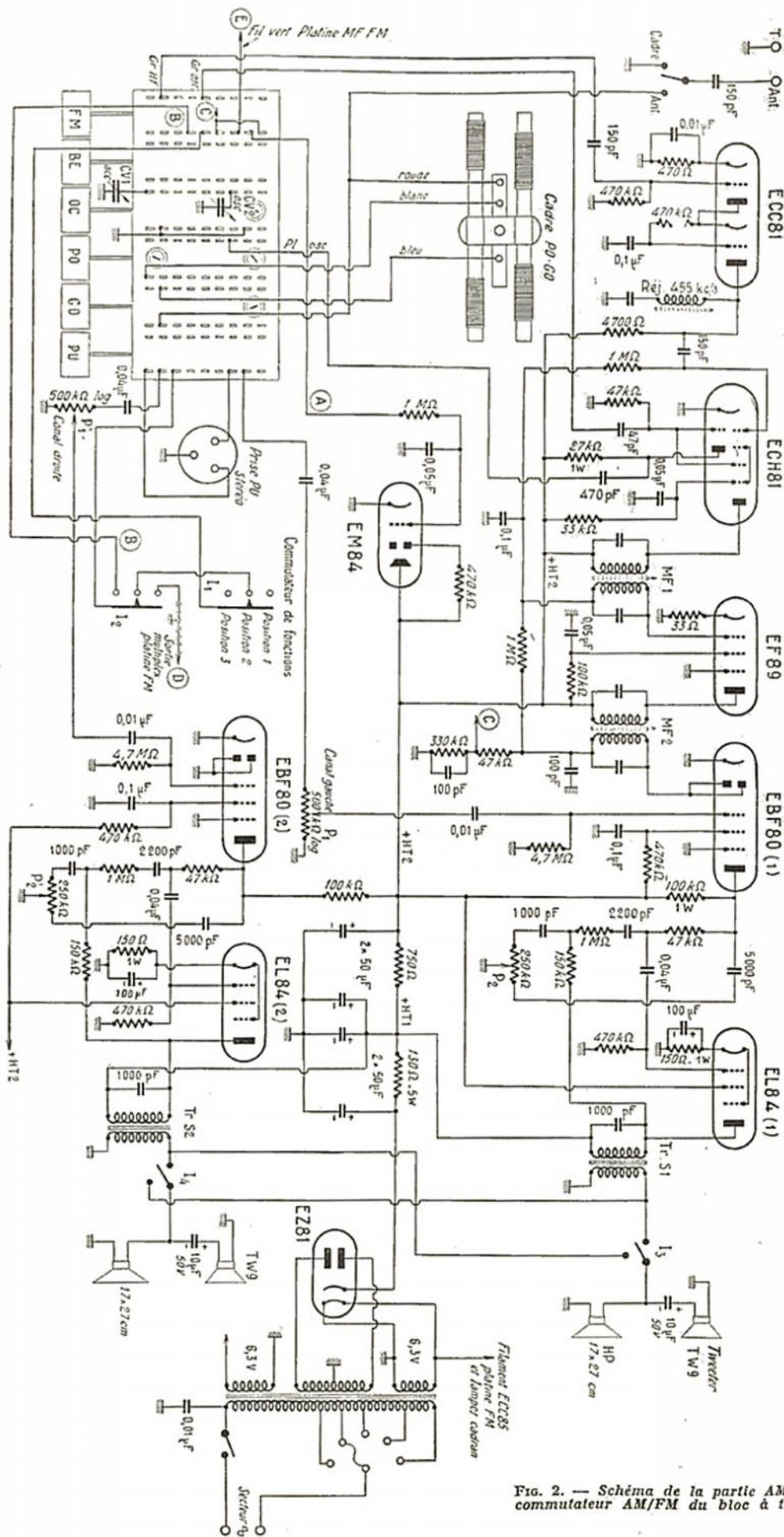


FIG. 2. — Schéma de la partie AM et du commutateur AM/FM du bloc à touches.

sortie sur sa partie inférieure, ainsi qu'un fil blindé de sortie correspondant à la sortie MF 10,7 Mc/s; une cosse sur sa partie supérieure (dispositif de contrôle de dérive) et deux cosses sur le côté, reliées à l'antenne d'impédance 300 Ω .

Comme on peut le voir sur le schéma, les tensions HF captées par l'antenne sont transmises par l'intermédiaire d'un transformateur adaptateur d'impédance à la cathode du premier élément triode dont la grille est à la masse. La plaque est chargée par un circuit accordé, relié à la haute tension par une cellule de découplage de 10 k Ω 1 000 pF. La résistance de 10 k Ω est extérieure au bloc FM.

Le deuxième élément triode est monté en oscillateur. Sa plaque est alimentée par l'intermédiaire du primaire du premier transformateur moyenne fréquence sur 10,7 Mc/s faisant partie du bloc.

Selon le sens du désaccord, la tension prélevée à la sortie du détecteur de rapport (composante continue) rétablit l'accord exact en modifiant la fréquence de l'oscillateur. De la sorte, le réglage est beaucoup plus facile.

Le premier étage amplificateur MF EF89 fig. 1 B) est accordé sur 10,7 Mc/s.

Le primaire du premier transformateur moyenne fréquence (réf. UF376) est alimenté en haute tension à la sortie d'une cellule de découplage de 1 k Ω - 5 000 pF.

La deuxième pentode EF89 est montée en deuxième amplificateur moyenne fréquence sur 10,7 Mc/s et en écrêteuse.

Le détecteur de rapport est monté avec la double diode mi-

nature 6AL5 et le transformateur URF377.

L'étage de sortie cathodique est polarisé par une résistance de 1 500 Ω et sa résistance de charge cathodique est de 47 k Ω . La sortie BF de la platine FM (canal de gauche) est réalisée au point de jonction des résistances cathodiques de 1 500 Ω et de 47 k Ω de l'étage de sortie cathode follower.

Le circuit bouchon de 70 kc/s, disposé en série entre le bobinage tertiaire du transformateur du discriminateur et le filtre de désaccoutement a pour but « d'extraire » les tensions de 70 kc/s qui sont modulées en amplitude. Ces tensions sont transmises par un condensateur de 150 pF à la grille de la partie pentode ECF80, dont la résistance de fuite est de 100 k Ω . Les tensions amplifiées sont transmises à un deuxième circuit de plaque accordé sur 70 kc/s.

Une diode 40P1 est montée en détectrice d'amplitude afin de détecter les signaux BF correspondant au canal de droite. Les tensions prélevées à l'extrémité opposée à la masse de la résistance de 470 k Ω , sont appliquées par l'intermédiaire du commutateur de fonctions à l'entrée du canal BF de droite.

COMMUTATION AM/FM

La commutation AM/FM est assurée en appuyant sur la touche FM du clavier. Les commutations sont simples, étant donné que la chaîne FM est indépendante. Les liaisons entre la platine FM, le commutateur de fonction et le commutateur FM sont les suivantes :

B, sortie BF du détecteur de rap-

port (canal de gauche), reliée également à une paillette du commutateur de fonctions ;

D, sortie BF multiplex (canal de droite), reliée à une paillette du commutateur de fonctions ;

E, prélève la composante continue négative du détecteur de rapport, qui se trouve appliquée par l'intermédiaire du commutateur FM (liaison E-A) à la grille de l'indicateur cathodique EM84. Sur les positions AM, lorsque la touche FM n'est pas enfoncée, la liaison A-C c'est-à-dire grille EM84 et sortie détection AM est assurée.

La tension filaments et la haute tension sont toujours appliquées sur le bloc convertisseur FM et la platine FM afin de permettre le fonctionnement immédiat en appuyant sur la touche FM et le fonctionnement simultané des parties AM et FM.

RECEPTION DES GAMMES AM

Le bloc à touches comprenant les bobinages AM est le modèle Oréga CF9U associé à un cadre antiparasite PO-GO à double bâtonnet ferrocube (réf. Isocadre Oréga).

Le schéma de principe de la partie AM, de l'amplificateur BF à deux canaux et de l'alimentation est indiqué par la figure 2 qui représente l'emplacement exact des différentes cosses du bloc à touches et du cadre. Le bloc est vu par dessous et la disposition des quatre noyaux de réglage permet de repérer toutes les cosses. Le cadre est relié par 3 conducteurs dont un est également connecté au commuta-

teur antenne-cadre reliant l'antenne en fin de rotation du cadre.

Les gammes AM reçues par le bloc sont les suivantes :
GO, de 315 154 kc/s ;
PO, de 1 600 à 520 kc/s ;
OC, de 18 à 5,9 Mc/s ;
BE, de 6,40 à 5,92 Mc/s.

Le bloc accord-oscillateur ou plus exactement accord OC et oscillateur OC, PO, GO, le cadre ferrocube remplaçant les noyaux d'accord PO et GO, comporte les cosses de sortie suivantes :

— Grille HF, à relier à la grille de la première partie triode de l'amplificatrice haute fréquence cascade par un condensateur série de 150 pF ;

— Grille oscillatrice, à relier à la grille oscillatrice ECH81 par un condensateur série de 47 pF ;

— Plaque oscillatrice, à relier à la plaque oscillatrice ECH81 par un condensateur série de 470 pF ;

— Lames fixes du condensateur variable d'accord CV1 de 490 pF (cage la plus importante) ;

— Lames fixes du condensateur variable d'oscillateur CV2 de 490 pF (cage la moins importante) ;

— Masse accord et masse oscillateur.

La commutation du pick-up étant obtenue par une touche du clavier, une cosse est reliée à la sortie 1 du pick-up stéréo, une seconde à la sortie 2 du pick-up, deux autres cosses aux potentiomètres de volume respectifs de chaque canal BF et une cinquième cosse au commutateur de fonctions.

La cosse « grille HF » du bloc est l'ancienne cosse « grille modulatrice ». Ce montage permet ainsi

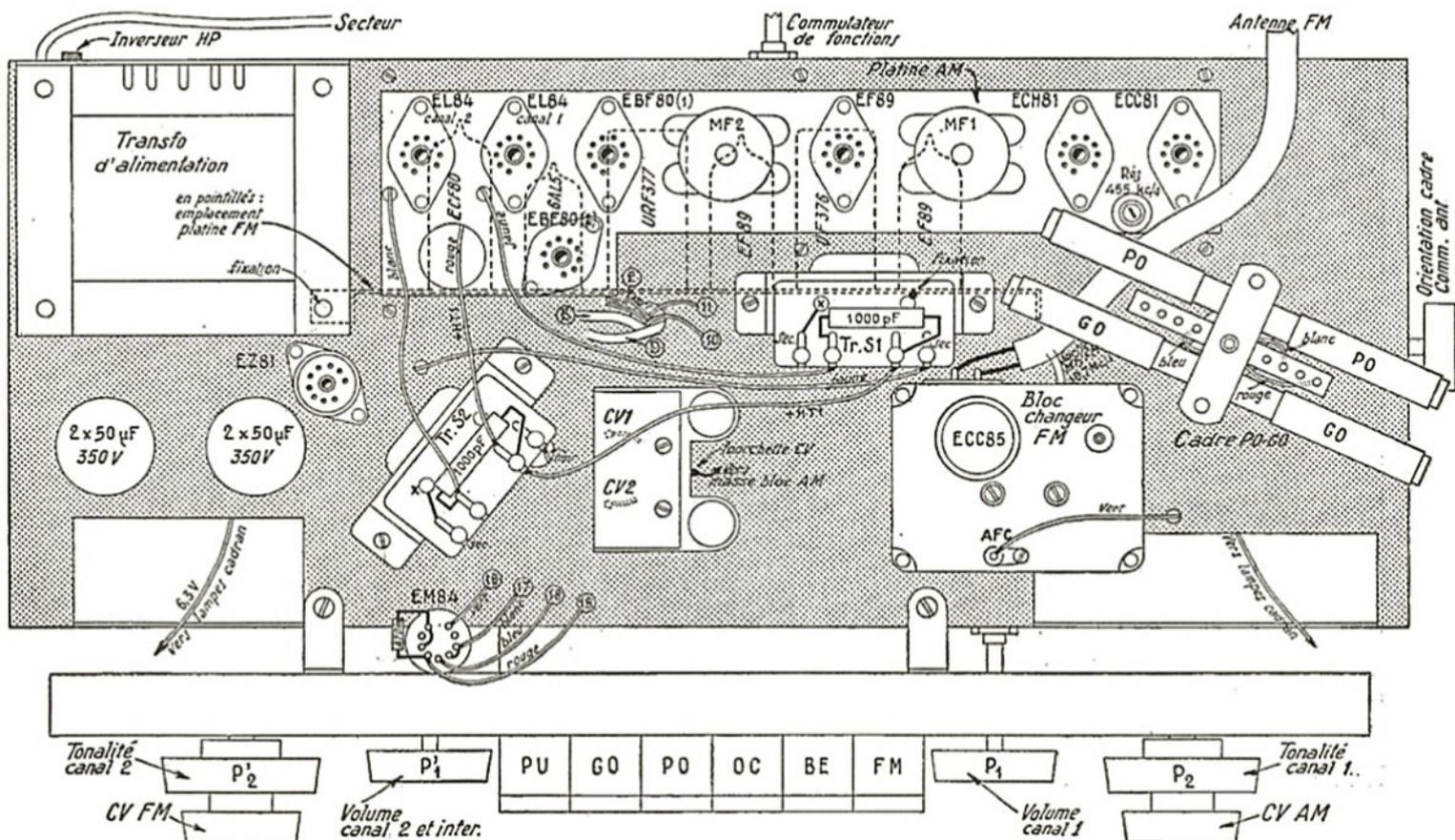


Fig. 3. — Câblage de la partie supérieure du châssis.

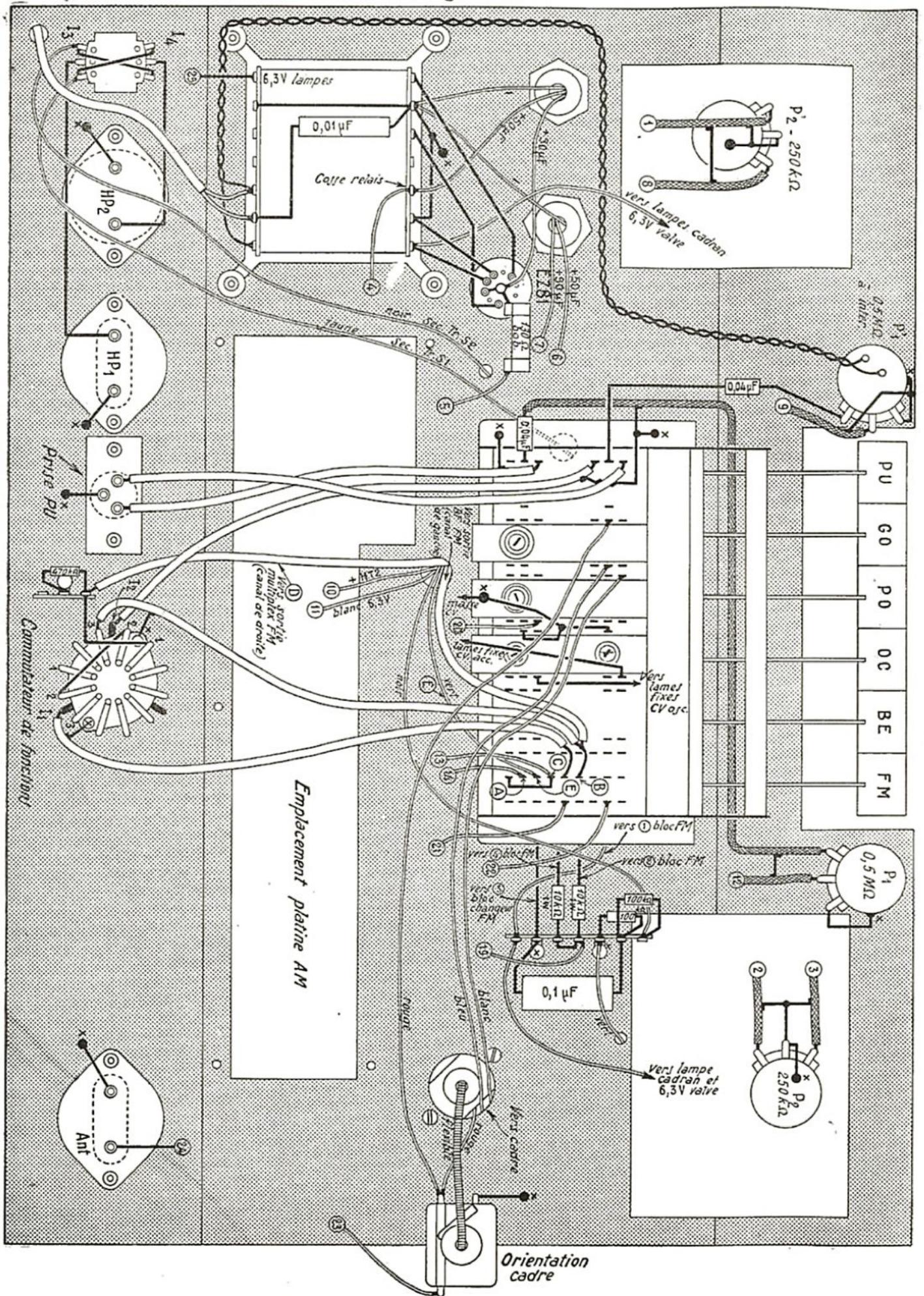


FIG. 4. — Câblage de la partie inférieure du châssis sans la platine AM

11 : vers ligne 6,3 V platine FM;
 12 : vers curseur de P;
 13 : vers une cosse du bloc à touches (cosse C);
 14 : vers une cosse du bloc à touches (cosse A);
 15, 16, 17, 18 : Vers EM84;
 19 : vers résistances de 10 kΩ alimentant le bloc convertisseur FM;
 20 : vers cosse du bloc à touches (plaque oscillatrice);
 21 : vers cosse du bloc à touches (grille oscillatrice);
 22 : vers cosse du bloc à touches (grille HF);
 23 : vers commutateur antenne-cadre;
 24 : vers prise d'antenne;
 25 : vers la ligne 6,3 V de chauffage des filaments.

Les autres liaisons qui ne sont pas numérotées sont :
 — Le fil rouge (+ HT1) relié à une extrémité des primaires de tr. S1 et de tr. S2;
 — Le fil jaune reliant le primaire de tr. S1 à la plaque de l'EL84 du canal 1;
 — Le fil blanc reliant le primaire de tr. S2 à la plaque de l'EL84 du canal 2.

Montage et câblage de la platine FM. — La platine FM peut être également fournie précâblée et pré-réglée. Le plan de câblage complet de la figure 6 est destiné à ceux qui désirent monter eux-mêmes cette platine. Nous n'avons pas jugé utile de représenter la partie supérieure de cette platine.

Les supports de lampes et les transformateurs MF 10,7 Mc/s seront fixés sur la partie supérieure en tenant compte de leur orientation. L'indicateur UF 376 du boîtier de MF1 doit se trouver du côté de la première EF89 et l'indicateur URF77, du boîtier de MF2, du côté de la deuxième EF89.

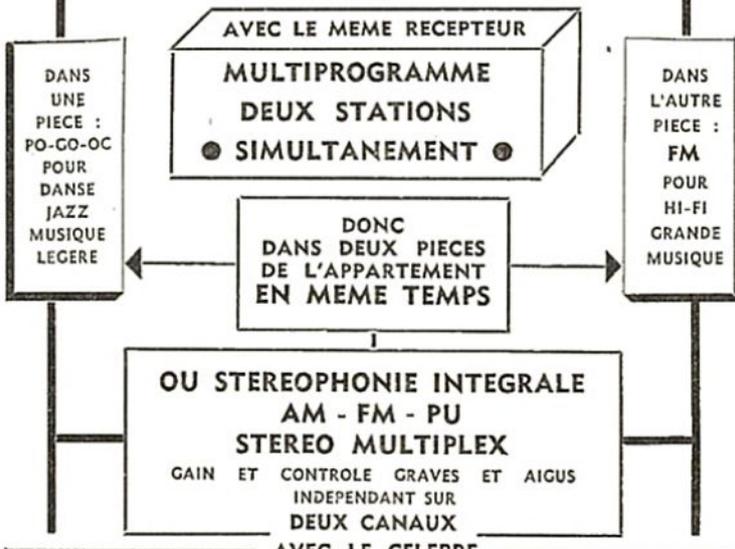
Les deux condensateurs au mica, dont la capacité n'est pas mentionnée sur le plan sont de 2 000 pF et constituent les condensateurs d'accord des circuits 70 kc/s.

Après avoir terminé le câblage de cette platine, il suffit de la fixer verticalement, dans la position représentée en pointillés sur la vue de dessus du récepteur, à l'aide

— LE NOUVEAU —

RECTA **BI** **RECTA**
LISZT-MAËSTRO 14
LE SUMMUM
 DES RECEPTEURS MODERNES

14 TUBES + DIODE 4 HAUT-PARLEURS
HAUTE FRÉQUENCE A. M.
MODULATION DE FRÉQUENCE
et STÉRÉO en AM-FM et PU
MULTIPLEX



BLOC FM ALLEMAND CORLER UKW
 SYSTEME AUTOSTABILISE ET ANTIGLISSANT
 PRECABLE - PREREGLE

VOIR LA PRESENTATION EN PACE DE COUVERTURE

Composition du châssis 1 ^{re} Partie AM + PU STEREO : 34 cond. + 36 résistances	20,00
Divers : boutons + commut. + Plq. + inv. + 9 sup. + prolong. + fils, vis, etc.	20,20
CHASSIS COMPLET EN PIECES DETACHEES POUR A.M. :	
210,00	

Jeu de tubes : ECC81, ECH81, EF89, 2 x EBF80, 2 x EL84, EZ81, EM84 (73,46) Net 58,90
 4 H.P. : 2 Haute Fidélité 16 x 24 : 71,80 + 2 Dynam. TW9 AUDAX 27,80

Composition du châssis - 2^e Partie - F.M. :
 Platine FM av. 4 supp + plq. + équer. : 5,60 - 18 cond. + 23 résist. 10,50
 Bloc FM CORLER autostabilisé, antiglissant, précâblé et réglé 52,00
 2 MF CORLER 10,7 Mcs monofréquences : 12,00 - 2 selfs 70 kc/s 13,80
CHASSIS EN PIECES DETACHEES POUR F.M. : 91,40
 Jeu de tubes : ECC85, 2 x EF89, 6AL5, ECF80 + Diode (45,00). NET 35,60

SILVER LISZT
 SUPER MEDIUM FM
 DIMENSIONS ET PRIX REDUITS
 AVEC LE MEME
BLOC ALLEMAND
 MODULATION DE FREQUENCE
 ANTIGLISSANT - STABILISE
 PRECABLE - PREREGLE
 Châssis en pièces détachées .. **207,00**
 UNE REALISATION EXCELLENTE
 ET BIEN COMMODE A FAIRE
 Les pièces peuvent être livrées séparément
 Schémas-Devis s/ demande c. 0,50 en T.P.

TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE VENDUES SEPARATEMENT
 (sauf les blocs qui sont vendus selon disponibilité)

Habillement :
 Ebénisterie sobre, élégante (52 x 26 x 28), av. baffle 54,90
 Décorations : caches + cuvette + fond + tissu 23,00
 COFFRET sonore pour H.P. extérieur 31,00
PRIX SPECIAL POUR L'ENSEMBLE COMPLET DES PIECES DETACHEES DES 2 PARTIES (AM + FM), EBENISTERIE, LAMPES, H.P. Au lieu de 605,00 569,00

Pour travail rapide, facile et précis : la PLATINE EXPRESS !
 Confection de la Platine Précâblée (facultatif) : PARTIE AM 18,00
 PARTIE FM 15,00

POUR CONSTITUER UN RADIO-PHONO :
 A) COMBINE RADIO-PHONO même qualité que l'ébénisterie. Prix sur demande
 B) MEUBLE CONSOLE RADIO, TOURNE-DISQUE OU CHANGEUR. sur demande

d'une équerre vissée avec les tôles du transformateur d'alimentation d'une part et la soudant d'autre part à la cosse de masse du transformateur de sortie tr. S1.

Les liaisons entre la platine FM et le châssis sont les suivantes :

- 1° Grille de la première EF89, à la sortie MF du bloc convertisseur FM par coaxial;
- 2° Contrôle de dérive de l'oscillateur (fil noir), vers la résistance de 100 kΩ de la barrette à 7 cosses à proximité du bloc à touches;
- 3° Sortie D de la BF multiplex (canal de droite), vers la cosse 1 de L₂;
- 4° Sortie B de la BF FM (canal de gauche), vers une cosse du bloc à touches;
- 5° Ligne + HT vers le + HT2 de la platine AM (connexion 10);
- 6° Ligne filaments vers le 6,3 V de la platine AM (connexion 11);
- 7° Sortie E. vers une cosse du bloc à touches.

Sur le plan de câblage la cosse AFC du bloc convertisseur FM est à la masse (fil vert). Ce fil doit être relié au point de jonction du condensateur de 0,1 μF et de la résistance de 100 kΩ, pour que l'AFC soit en service.

ALIGNEMENT

Les transformateurs moyenne fréquence AM sont accordés sur 455 kc/s. Les points d'alignement du bloc sont les suivants :

Gamme PO : noyau oscillateur et accord cadre sur 574 kc/s. Trimmers oscillateur et accord du CV sur 1 400 kc/s.

Gamme GO : noyau oscillateur et accord cadre sur 160 kc/s.

Gamme BE : noyaux oscillateur OC et accord OC sur 6,1 Mc/s.

Gamme OC : aucun réglage, l'alignement étant effectué en BE.

Sur toutes les gammes la fréquence de l'oscillateur est supérieure à celle des signaux d'entrée.

Le bloc convertisseur FM étant précâblé et pré-réglé, seules quelques légères retouches de l'accord des transformateurs MF sur 10,7 Mc/s peuvent être nécessaires.

MODULATOR 60
 SUPER TUNER
 RECEPTION :
RADIO - FM - MULTIPLEX
AMPLI FM
 AVEC LE MEME
BLOC ALLEMAND
 MODULATION DE FREQUENCE
 ANTIGLISSANT - STABILISE
 PRECABLE - PREREGLE
 Châssis en pièces détachées .. **133,00**
 7 tubes : 43,80 + Diode 3,00
 Coffret luxe à visiter 31,00
COMPLET, PRIX EXCEPT. .. 199,00
 Schémas-Devis s/ demande c. 0,50 en T.P.

SOCIÉTÉ RECTA, 37, avenue Ledru-Rollin, PARIS-12^e
 DIDEROT 84-14 S.A.R.L. au capital de 10.000 NF C.C.P. 6963-99
 (Fournisseur de la S.N.C.F., du MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, etc...)
 COMMUNICATIONS FACILES - Métro : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Râpée.
 Autobus de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.
NOS PRIX COMPORTENT LES NOUVELLES TAXES, SAUF TAXE LOCALE 2,83 % EN SUS.
 A VOTRE SERVICE, TOUTS LES JOURS SAUF LE DIMANCHE, DE 9 H. A 12 H. ET DE 14 H. A 19 H.

3 MINUTES
RECTA
 DIRECTEUR G. PETRIK
 17 AV. LEDRU-ROLLIN-PARIS 12^e-MÉTRO
 EXPEDITIONS RAPIDES PARTOUT

RECTA
 RAPID
 PROVINCE
 COLONIES
TOUTES
PIECES
DETACHEES
 EXPEDITIONS RAPIDES PARTOUT

le "LUCABLITZ 100" FLASH ÉLECTRONIQUE PILES-SECTEUR (énergie de décharge : 100 joules)

Le « Lucablitz 100 » est un flash électronique d'un montage très simple, à la portée de tous les amateurs. Il présente l'avantage de fonctionner soit sur piles de lampe de poche de 4,5 V, soit sur secteur, ce qui permet d'économiser les piles lorsque l'on dispose du secteur, c'est-à-dire, dans la plupart des cas, pour les photos d'intérieur.

Il est présenté dans une élé-

inférieure à la tension d'ionisation ou d'amorçage. Une électrode supplémentaire, dite d'amorçage, à laquelle on applique une tension brève (impulsion) de valeur importante, est prévue sur le tube. Cette électrode est constituée par un fil extérieur à l'ampoule, entourant une partie du tube au voisinage de la cathode. Au moment de l'application de la tension d'amorçage, il y a ionisation partielle du gaz

dispose entre les fils noir et rouge du secondaire du transformateur d'une tension alternative appliquée par un condensateur de 8 μF -500 V à un élément d'un redresseur sec double 2LT24R10. Ce redresseur est monté en doubleur de tension et la tension redressée charge le condensateur de 600 μF -500 V.

Dans le cas du fonctionnement sur secteur, les sorties 110 ou 220 V du transformateur sont reliées au secteur alternatif et le redresseur se trouve relié à la sortie haute tension de l'autotransformateur.

Les éléments disposés à l'intérieur de la torche du réflecteur sont représentés sur la partie inférieure du schéma. La liaison est assurée par deux conducteurs (+ et - HT). Le positif est relié à la sortie anode de la lampe flash et le négatif à sa cathode.

La lampe au néon signalant la fin de charge est montée en série avec une résistance de 1,5 M Ω entre + et - HT. Elle est shuntée par une résistance ajustable de 220 k Ω qui constitue, avec la résistance de 1,5 M Ω , un pont diviseur de tension.

La résistance ajustable de 220 k Ω est réglée pour que la tension appliquée entre les électrodes de la lampe au néon soit telle que cette dernière s'allume lorsque le condensateur de 600 μF est chargé c'est-à-dire lorsque la tension entre ses armatures est normale.

Entre le plus et le moins haute tension, un condensateur au papier de 0,02 μF se trouve chargé par les deux résistances de 1,5 M Ω montées respectivement en série. Le primaire de la bobine d'impulsion est monté en série avec ce condensateur et avec l'interrupteur de synchronisation de l'appareil photographique. Au moment de la prise de vue, pendant l'ouverture de

l'obturateur, l'interrupteur de synchronisation de l'appareil photographique ferme le circuit, ce qui décharge le condensateur, chargé à la haute tension, dans le primaire de la bobine d'impulsion. Une impulsion d'amplitude élevée est alors disponible entre les extrémités du secondaire et appliquée entre la cathode de la lampe flash et l'électrode extérieure d'amorçage. L'ionisation se produit, ce qui décharge le condensateur de 600 μF dans la lampe flash XFU55. Cette décharge, très rapide, provoque l'éclair lumineux. L'énergie de décharge est de 100 joules et la température de couleur de 5 600° K.

MONTAGE ET CABLAGE

Les éléments disposés à l'intérieur de la sacoche en cuir comprennent :

— L'alimentation à vibreur avec le condensateur électrolytique de 600 μF . Le croquis de la figure 2 montre la disposition des pièces détachées essentielles. Les dimensions de cette alimentation sont de 12 x 14 x 11 cm. Le boîtier cylindrique du condensateur de 600 μF se trouve disposé horizontalement et à la partie inférieure de la sacoche en cuir.

— Le boîtier piles de 10 x 5 x 5 cm constitué par deux pièces métalliques en forme de U et par deux plaquettes de bakélite. L'interrupteur est disposé au milieu de l'une des plaquettes métalliques et la sortie 4,5 V comprend deux prises femelles montées sur l'une des plaquettes de bakélite. Les quatre piles de 4,5 V sont montées en parallèle, les contacts de leurs lames s'effectuant directement sur les pièces métalliques (+ et - 4,5 V). Ce boîtier piles étant fourni tout monté, nous ne publions pas son plan de câblage.

Lorsque le boîtier piles est monté à l'intérieur de la sacoche, l'inter-

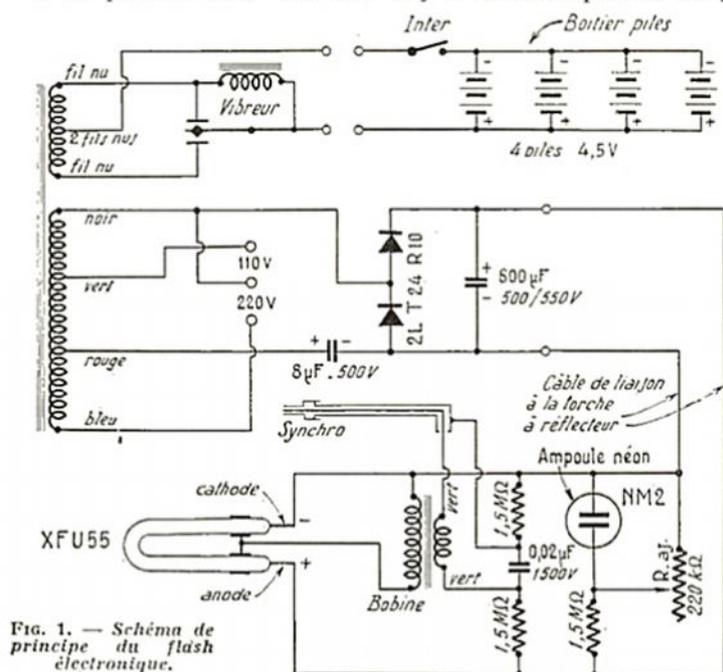


Fig. 1. — Schéma de principe du flash électronique.

gante sacoche en cuir, avec torche à réflecteur qui comporte une ampoule au néon s'illuminant pour signaler à l'opérateur que le condensateur est complètement chargé et que l'éclair peut être déclenché par l'interrupteur « synchronisation » de l'obturateur.

Un flash électronique avec alimentation par oscillateur à transistors, tel que celui dont nous avons publié le schéma dans le numéro 1021, serait d'une utilisation plus indiquée pour un photographe professionnel. Pour un photographe amateur, qui se sert moins souvent de son flash, nous pensons que la réalisation décrite ci-dessous est préférable.

SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe complet de flash électronique est celui de la figure 1. Rappelons que le fonctionnement des lampes flashes est basé sur l'ionisation d'un gaz sous faible pression. Deux électrodes sont disposées à l'intérieur d'un tube en verre de l'ampoule, renfermant du xénon sous faible pression. Lorsque la différence de potentiel appliquée entre les deux électrodes est suffisante, la décharge s'amorce et produit l'éclair.

Pratiquement, l'éclair est obtenu en déchargeant dans le tube un condensateur chargé à une tension

de l'ampoule, qui s'étend à tout le tube, provoquant la décharge du condensateur électrolytique de forte capacité.

Le problème essentiel à résoudre sur un flash électronique est donc celui de l'alimentation portable haute tension, afin de charger le condensateur de forte capacité à une tension suffisante. Sur le montage de la figure 1, la tension de charge du condensateur électrolytique de 600 μF est de l'ordre de 400 V. Ce condensateur est un modèle spécial pour flash, prévu pour supporter les décharges rapides auxquelles il est soumis. Il est présenté dans un boîtier cylindrique de 6 cm de diamètre et de 14 cm de hauteur, qui constitue l'élément le plus encombrant du flash.

Les quatre piles de 4,5 V sont montées en parallèle et disposées dans un boîtier amovible avec deux broches de liaison. Ce boîtier est monté dans la partie supérieure de la sacoche en cuir, ce qui permet de le retirer rapidement, afin d'accéder à la prise d'alimentation-secteur.

Dans le cas de l'alimentation sur piles, le vibreur asynchrone à alimentation parallèle se trouve alimenté et appliqué alternativement le + 4,5 V aux deux extrémités de l'enroulement basse tension. On

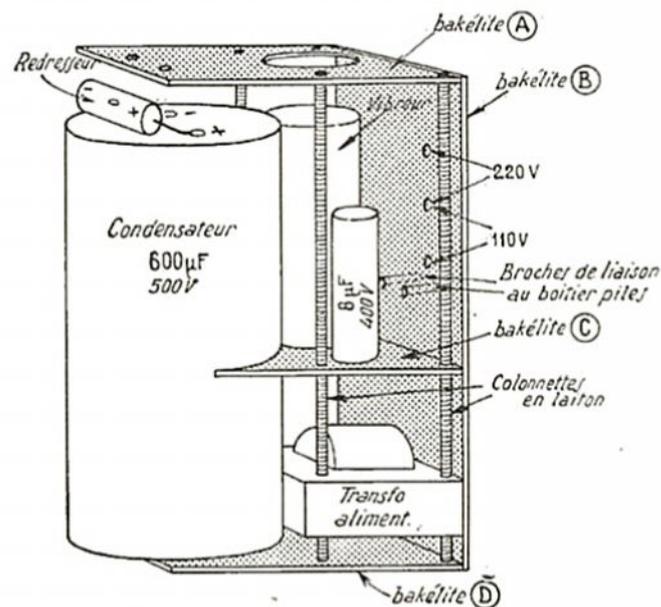


Fig. 2. — Disposition des éléments du boîtier alimentation HT

rupteur est accessible sans ouvrir cette sacoche grâce à une ouverture, les indications A et M étant inscrites sur la sacoche.

Pour le fonctionnement sur secteur, il est très facile de retirer le boîtier piles, relié au boîtier alimentation par deux broches et d'accéder aux prises femelles 110 ou 220 V dont l'écartement correspond à celui d'une prise de courant classique.

Les autres éléments, représentés à la partie inférieure du schéma de la figure 1, font partie de la torche du réflecteur.

1° Montage et câblage du boîtier alimentation : Le boîtier alimentation est constitué par quatre plaquettes de bakélite A, B, C, D, assemblées, comme indiqué par le croquis de la figure 2, par 4 colonnettes en laiton de 14 cm de hauteur. Le côté B est maintenu par deux pièces métalliques prenant appui sur deux colonnettes.

La figure 3 montre le plan de câblage du boîtier alimentation. Les plaquettes A et B sont représentées rabattues et les deux côtés de la plaquette C sont représentés. Le côté inférieur de C comprend les 4 douilles femelles correspondant aux quatre broches du

vibreur. Aucune erreur d'orientation n'est possible, étant donné que deux douilles sont de diamètre supérieur.

Le transformateur d'alimentation est fixé sur la plaquette D par les 4 colonnettes traversant ses tôles. Toutes ses sorties s'effectuent par des fils de couleurs différentes, sauf les trois sorties de l'enroulement du vibreur qui sont des fils nus de forte section. La prise médiane s'effectue par deux fils nus torsadés.

Le redresseur sec double a l'aspect d'un condensateur électrochimique carton. Il est soudé directement aux cosses de sortie du condensateur électrolytique de 600 μF dont les polarités, mentionnées en regard des cosses, sont à respecter. Les polarités sont également indiquées en regard des fils de sortie du redresseur. La prise « alt. » est accessible au milieu du redresseur. La liaison à la torche s'effectue par deux fils de fort isolement, d'une longueur de 1 mètre.

2° Montage et câblage de la torche à réflecteur : La torche à

réflecteur est en matière plastique. Elle comprend une ampoule destinée à protéger la lampe flash XFU55, qui a la forme d'un tube coudé. La base de l'ampoule est constituée par un carton cylindrique, à l'intérieur duquel sont logés la bobine d'amorçage, le condensateur de 0,02 μF et une résistance de 1,5 M Ω . Tous ces éléments sont montés verticalement et soudés aux cosses d'une plaquette circulaire de bakélite de 50 mm de diamètre. Cette plaquette comprend 6 cosses et le câblage de ses deux côtés est indiqué par les figures 4-A et 4-B. Elle est fixée, après câblage, par deux vis au boîtier du réflecteur.

La figure 4-B représente la partie supérieure de la plaquette circulaire, dont les deux broches de sortie sont soudées aux deux électrodes de la lampe flash. La partie supérieure de la lampe flash, fixée verticalement par soudure directe de ses deux fils de sortie, de forte section, aux deux broches, se trouve à 90 mm de hauteur de la plaquette.

La bobine d'amorçage et le

condensateur, de 0,02 μF sont représentés rabattus, mais sont en réalité verticaux et soudés au ras des cosses. L'ampoule au néon est maintenue à 1 cm de hauteur par soudure de ses deux fils de sortie aux deux cosses correspondantes. La résistance ajustable Matara, de 220 k Ω , est reliée aux deux mêmes cosses, mais sur la partie inférieure (fig. 4-A) par deux fils souples de 4 cm de longueur. Un morceau de ruban adhésif isole cette résistance.

Les deux fils du primaire du transformateur d'impulsion sont de couleur verte et la sortie reliée à la broche cathode s'effectue par un fil émaillé très fin. La quatrième sortie est celle qui est reliée à l'électrode extérieure d'amorçage, constituée par une spire de fil entourant les deux branches du tube.

Les précautions d'usage seront prises au moment des essais, la décharge d'un condensateur électrolytique de 600 V, chargé à 400 V pouvant être très dangereuse.

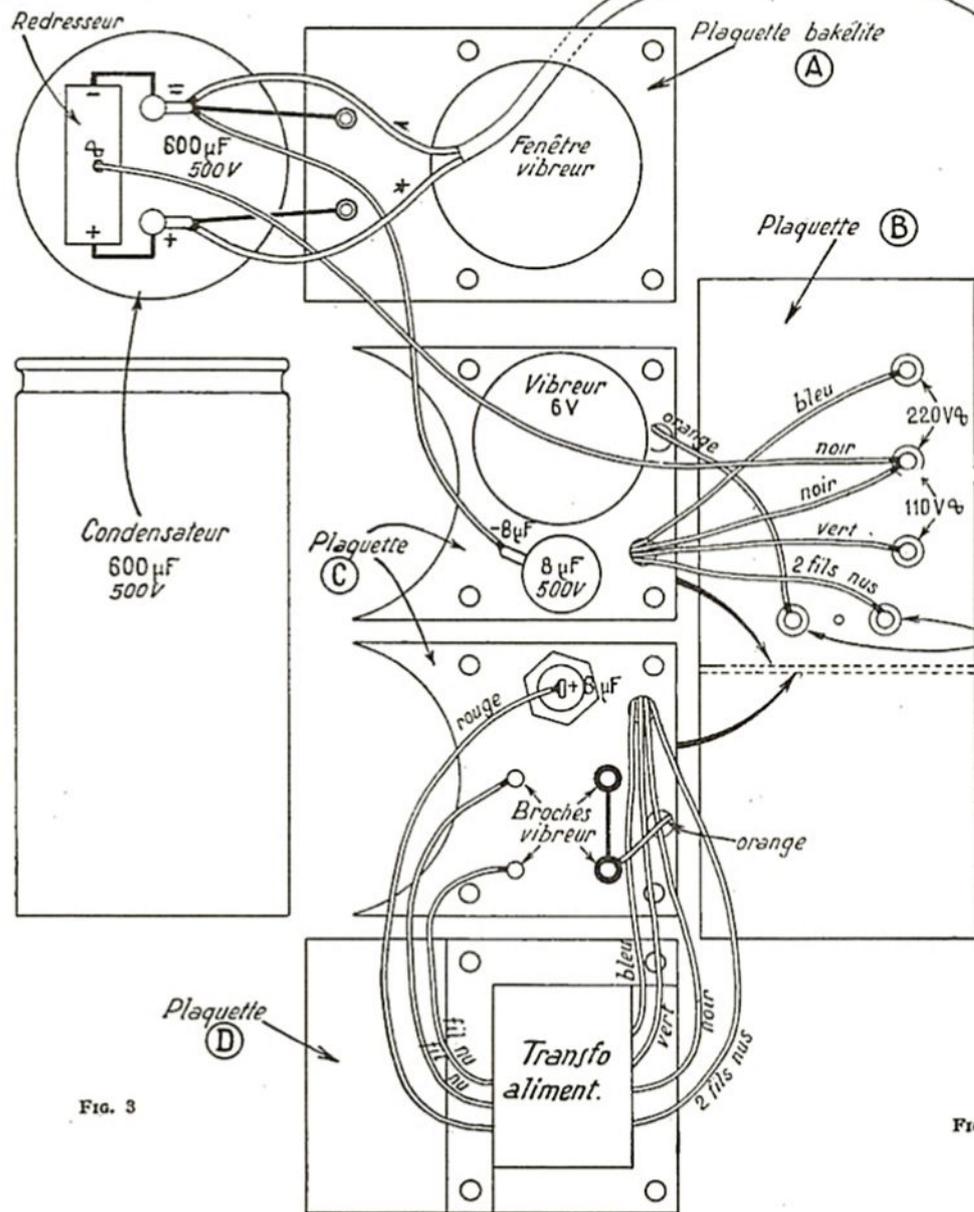


FIG. 3

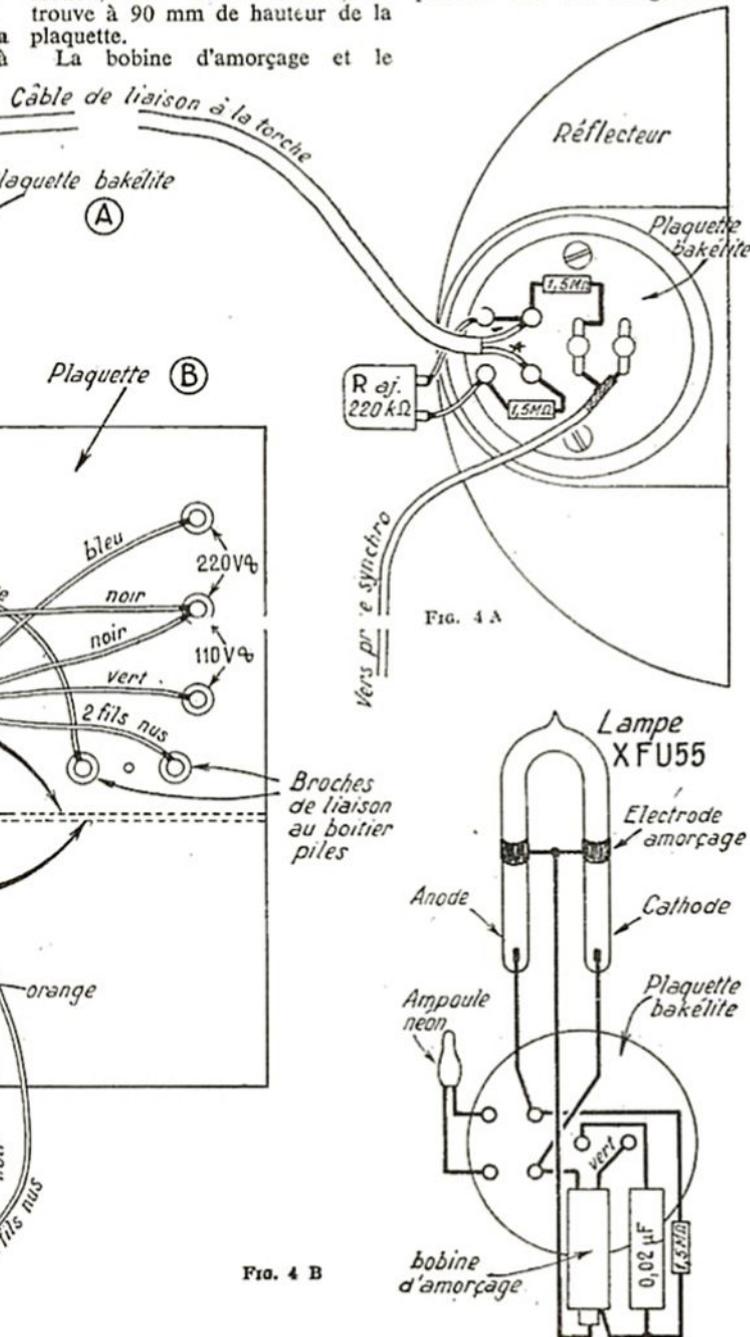


FIG. 4 A

FIG. 4 B

TERAL-TRANSISTORS

26 bis, 26 ter, rue Traversière — PARIS (XII^e)
Métro : Gare de Lyon - DOR. 87-74 - C.C.P. 13 039-66 - PARIS

FLASH ELECTRONIQUE

(Dérit ci-contre)

100 joules ; avec réflecteur pour lampe à éclats incassable ; vibreur ; condensateurs ; transfo ; fil ; lampe à éclats ; étui cuir.

Absolument complet, en pièces détachées avec l'étui. NF 179,00
En ordre de marche NF 199

TRANSISTORS

Americains 1^{er} choix

BAISSE GÉNÉRALE

B. F.

2 N 363 6,00
2 N 633 6,00

H. F.

2 N 483 7,50
2 N 484 7,50
2 N 486 7,50

DRIFT T 1691, 50 Mc/s.. NF 14,00
2 N 554 10 W NF 18,00
2 N 234 A 25 W NF 18,00

DIODES à pointe d'or :

OA5 NF 4,20
OA7 NF 4,20
OA9 NF 4,60

« LE TERRY 5 »

5 transistors Thomson + diode ; 2 gammes d'ondes PO-GO ; 3 touches (dont une « arrêt ») sur clavier ; H.-P. de 12 cm gros aimant spécial transistors ; cadre 20 cm incorporé avec bobinage voiture. Boîtier gainé 2 tons au choix (beige, gold, vert, bleu et grenat). Complet avec transistors, diode, C.V. spécial, et tout le petit matériel NF 142,00

« LE TERRY 5 AUTO »

Super-bloc 3 touches :
PO-GO Antenne

Même matériel que le « TERRY 5 », sauf pour le bloc : commutation antenne. Prix .. NF 152,00

ENCORE UNE BAISSÉ TERAL :

« LE TERRY 6 » O.C.

Super-Bloc 3 touches : PO - GO - OC

Montage « push-pull »
COMPLET, en pièces détachées .. NF 167,00

« POCKET »

(Dérit dans le H.-P. n° 1015)

Récepteur miniature à 6 transistors
Bloc 3 touches : PO - GO - Arrêt
COMPLET, en pièces détachées avec TOUT le petit matériel NF 174,30

« GIGOGNE »

(Dérit dans le H.-P. n° 1026)

Récepteur de poche et d'appartement à 6 transistors
COMPLET, en pièces détachées... NF 150,30
Le boîtier « appartement » complet NF 67,90

« MESSENGER »

(Dérit dans le H.-P. n° 1019)

Récepteur spécial à 6 transistors « gonio chalutier »
2 cadres séparés - Bloc 3 touches - 3 gammes
COMPLET, en pièces détachées, avec TOUT le petit matériel NF 197,00

« AUTOSTRON II »

(Dérit dans le H.-P. n° 1025)

Prises P.U., magnétophone, et le haut-parleur supplémentaire.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées NF 201,00

« ATOMIUM VI »

(Dérit dans le H.-P. n° 1004)

Super à 6 transistors et 1 diode. Bloc

5 touches - Luxembourg, Europe I et France I pré réglées.

COMPLET, en pièces détachées... NF 185,00

« SCORE »

(Dérit dans le H.-P. n° 1011)

Super à 6 transistors et 1 diode. Bloc PO-GO + BE + Antenne + Cadre. Bobinage voiture incorporé et commuté par touche par coupure du cadre. (Même présentation et devis que « l'Atomium VI »).
COMPLET, en pièces détachées... NF 185,00

« VERONIQUE »

(Dérit dans le H.-P. n° 1014)

Récepteur 7 transistors avec « bande chalutier ». PO - GO - OC - CH - Arrêt. (Même présentation que « l'Atomium VI »)
COMPLET, en pièces détachées... NF 197,00

« TERALLYE »

(Dérit dans le H.-P. n° 1016)

Récepteur 7 transistors étudié et conçu pour la voiture
COMPLET, en pièces détachées... NF 196,00

« TIROS »

5,9 Mc/s à 8,2 Mc/s

8 Mc/s à 18 Mc/s

soit de 15 à 51 m « sans trou ».
(Dérit dans le H.-P. n° 1027)

COMPLET, en pièces détachées... NF 213,00

« PIONNIER V »

Poste-transistor avec HF accordée

7 transistors + 1 diode - 3 gammes d'ondes : PO-GO-OC - Commutations

par 5 touches - H.-P. « spécial » gros aimant - CV spécialement conçu pour la HF accordée.

COMPLET, en pièces détachées... NF 207,00

En ordre de marche 6 TRANSISTORS

2 diodes - 2 gammes d'ondes - Cadre ferroxcuba incorporé - Superhétérodyne.

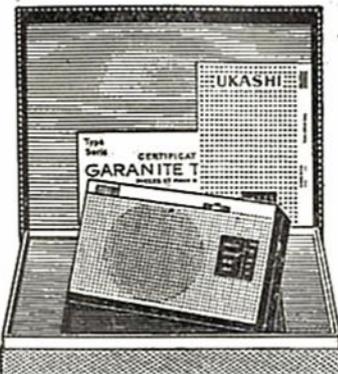
COMPLET, en ordre de marche, en coffret gainé

2 tons NF 145,00

« LE BRIGITTE »

(Dérit dans le H.-P. n° 1034)

... aussi petit que les plus petits postes japonais : 12,5 x 7,5 x 3,5 cm



Récepteur 6 transistors + diode. Câblage circuit imprimé, 2 gammes d'ondes : PO - GO - H.-P. de 7 cm ; très bonne musicalité.

COMPLET, en pièces détachées... NF 126,00
Cplét, en ordre de marche. 199 NF

Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

la RADIO

LA TÉLÉVISION L'ÉLECTRONIQUE

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-DÉPANNÉUR-ALIGNÉUR
CHEF MONTEUR - DÉPANNÉUR
ALIGNÉUR

AGENT TECHNIQUE RÉCEPTION
SOUS-INGÉNIEUR - ÉMISSION
ET RÉCEPTION

Présentation aux C.A.P. et B.P. de Radio-électicien - Service de placement.

DOCUMENTATION HP GRATUITE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

14, Cité Bergère à PARIS-IX^e - PROvence 47-01.

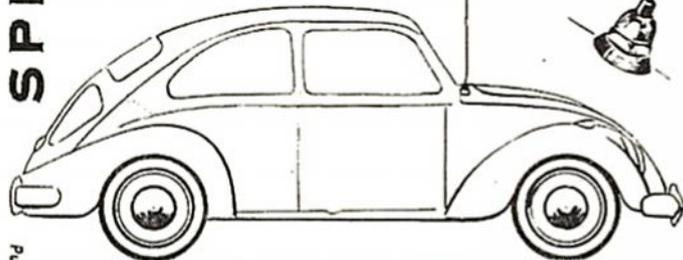
SPÉCIALES



ANTENNES AUTO-RADIO

2 CV CITROEN
embase de fixation massive chromée

VOLKSWAGEN
et pour tous autres véhicules à carrosserie très galbée
Montage par l'extérieur de la voiture



Public SARG

SYMA

51, 59, rue du Port, AUBERVILLIERS (Seine) FLA. 39-39
PARKING ASSURÉ : 1000 m² dans la cour de l'usine

RADIO COMMERCIAL

LAB. 14-13

27, rue de Rome - PARIS - 8^e

GARE SAINT-LAZARE
C.C.P. PARIS 2.096-44

6 TRANSISTORS + DIODE



- 6 TRANSISTORS + DIODE
- PRISE POUR ANTENNE AUTO
- H.P. ELLIPTIQUE DE 9 000 GAUSS
- PUISSANCE 700 MILLIWATTS
- GRANDE SENSIBILITE (CADRE FERRITE DE 200 MM)
- COFFRETS DIFFERENTS COLORIS

★ 1 CHASSIS - 1 BLOC 3 MF - 1 CADRE - 1 CV ET CADRAN - 1 HP 10x14 PV 9 - 2 TRANSFOS BF AUDAX - RESISTANCES CONDENSATEURS ET DIVERS. PRIX EN PIECES DETACHEES 79,10

★ 1 EBENISTERIE AVEC GRILLE .. 21,70

★ 1 JEU DE 6 TRANSISTORS : 37 T 1 - 2 x 36 T 1 - 992 T 1 - 2 x 941 T 1 + DIODE 44,20

PRIX DE L'ENSEMBLE A MONTER:
COMPLET NET **145 NF**

*Toute
la pièce détachée
Radio*



EN RÉCLAME

Platine LORENZ P.U. 4 vitesses
110 - 220 V
Arrêt automatique
PRIX NET **55 NF**

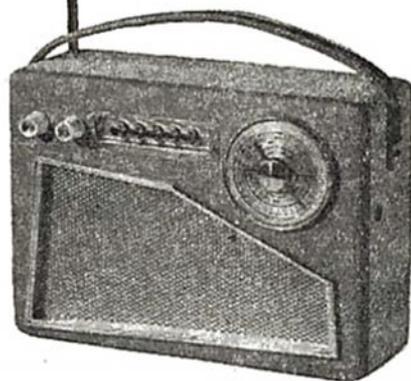
TRANSISTORS

O A 70	1,55 net
O A 85	1,75 net
O C 44	7,35 net
O C 45	6,25 net
O C 70	5,00 net
O C 71	4,50 net
O C 72	6,50 net



25 T 1	11,25 net
37 T 1	5,00 net
36 T 1	5,00 net
992 T 1	4,75 net
941 T 1	4,50 net

8 TRANSISTORS + DIODE MUSICAL - PUISSANT



- COMMUTATION SUR ANTENNE AUTO PAR TOUCHES
- TRANSISTOR HF POUR UTILISATION SUR ANTENNE
- GRANDE SENSIBILITE
- HAUT - PARLEUR ELLIPTIQUE 12 x 19 - 10 000 GAUSS
- CONTROLE DE TONALITE PAR CONTRE-REACTION VARIABLE
- 3 GAMMES - 5 TOUCHES OC-POC - POA - GOC - GOA
- COFFRETS DIFFERENTS COLORIS

★ ENSEMBLE PIECES DETACHEES AVEC HAUT-PARLEUR 125,04

★ COFFRET GAINE AVEC CACHE-GRILLES ET DECORS 37,50

★ JEU DE 8 TRANSISTORS + DIODE 62,46

2 x 941 T 1 - 2 x 992 T 1 -
2 x 36 T 1 - 1 x 37 T 1 -
1 x 25 T 1 - 1 x OA 85

POCKET 6 TRANSISTORS

2 x OC 72 - 1 OC 71 -
2 x OC 45 - 1 x OC 44 -
OA 70

Câblage circuit imprimé
PO - GO



Prise écouteur par Jack
Dimensions 140x77x44

PRIX DE L'ENSEMBLE A MONTER
COMPLET NET **125 NF**

PRIX DE L'ENSEMBLE A MONTER:
COMPLET NET **225 NF**

MAGASINS OUVERTS DE 9 à 19 HEURES - LUNDI DE 13 H. 30 A 19 HEURES

RAPY

Le "Télé-Météor"

Téléviseur de luxe à écran rectangulaire de 60 cm.

Comparateur de phase
Stabilisation automatique des dimensions de l'image
Prises PU, enregistrement et télécommande.

Le « Télé-Météor » décrit ci-dessous est un téléviseur de conception très judicieuse, constituant une réalisation rationnelle et « très confortable », pour laquelle l'économie de prix n'a pas été recherchée. Il est doté de perfectionnements techniques qui le classent dans la catégorie des récepteurs de luxe de grandes performances, aussi bien par sa sensibilité image et son que par sa musicalité. Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

— Tube cathodique de fabrication française, à écran rectangulaire de 60 cm de diagonale et à coins carrés. Le tube est, bien entendu, à très grand angle (110°).

— Platine haute fréquence et moyenne fréquence image et son, fabriquée par les Ets Gaillard, avec des bobinages moyenne fréquence spéciaux. La largeur de bande de la chaîne vision est de 10 Mc/s à 6 dB. Cette platine précâblée et préreglée est équipée de 13 lampes :

ECC189, double triode amplificatrice HF cascade.

6U8, triode-pentode oscillatrice modulatrice.

EF85, pentode première amplificatrice MF image.

Trois EF80, pentodes amplificatrices MF image.

12AT7, double triode détectrice.

EL183, pentode amplificatrice vidéo fréquence.

EL86, pentode de sortie cathodique vidéo fréquence.

Deux EF80, pentodes amplificatrices MF son.

EF80, séparatrice.

12AU7, double triode montée en cathode follower pour l'attaque de l'amplificateur BF.

Une première diode au germanium 1N48 redresse les tensions alternatives de 6,3 V pour obtenir une tension négative réglable servant au contrôle de sensibilité HF et une deuxième 1N48 est montée en détectrice BF son.

L'amplificateur basse fréquence comprend :

Une 12AX7 double triode dont les deux éléments sont montés en préamplificateur de tension avec dispositif correcteur Baxendall et réglage séparé des graves et des aigus.

Une EL84 amplificatrice finale de sortie alimentant deux haut-parleurs montés sur les deux côtés : un 21 cm et un 12 cm.

Le châssis bases de temps est équipé des lampes suivantes :

12AU7, double triode, trieuze de tops image et oscillatrice blocking image.

EL86, pentode amplificatrice de puissance image.

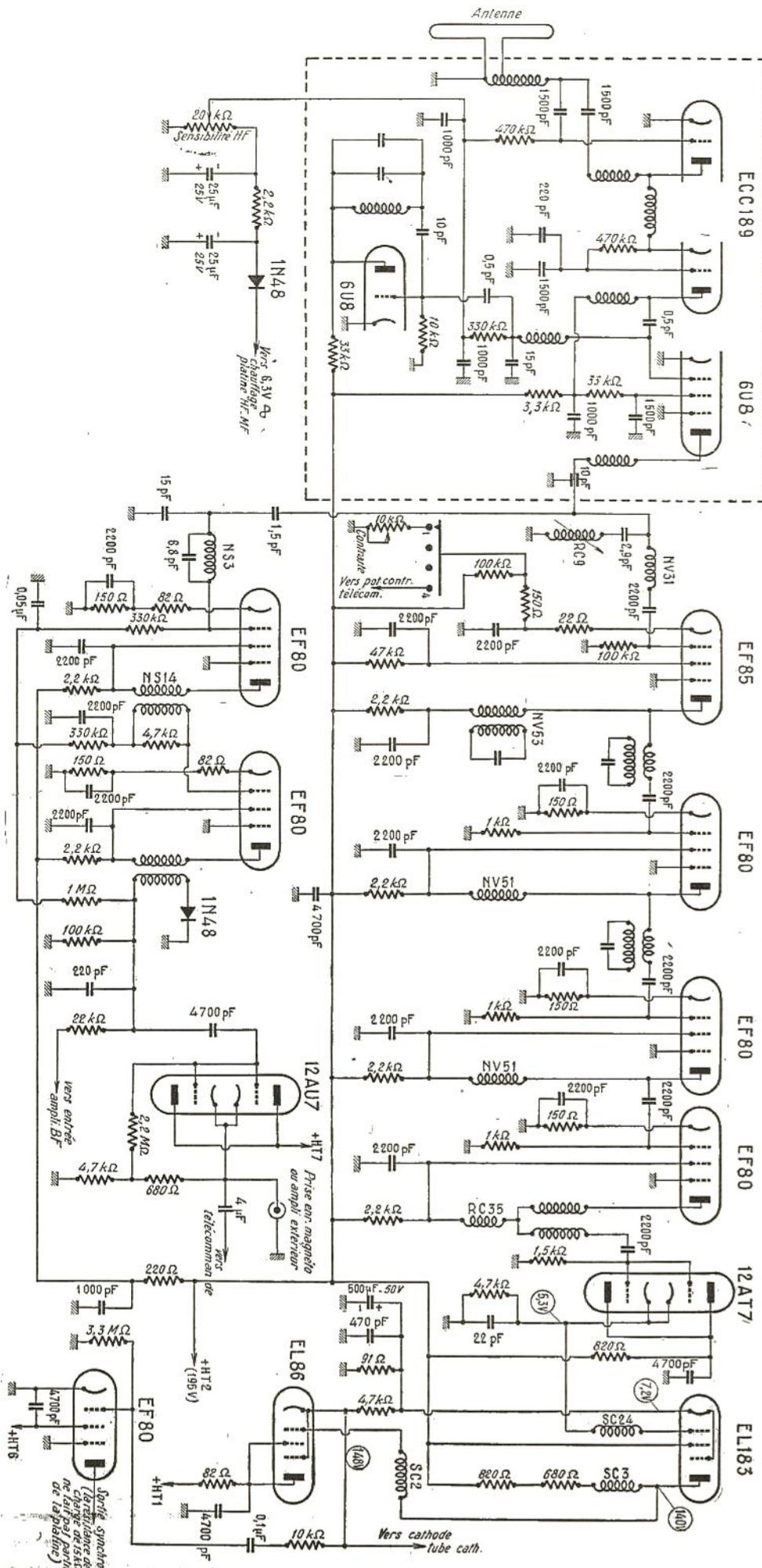


FIG. 1. — Schéma de principe de la platine HF-MF précâblée et préreglée

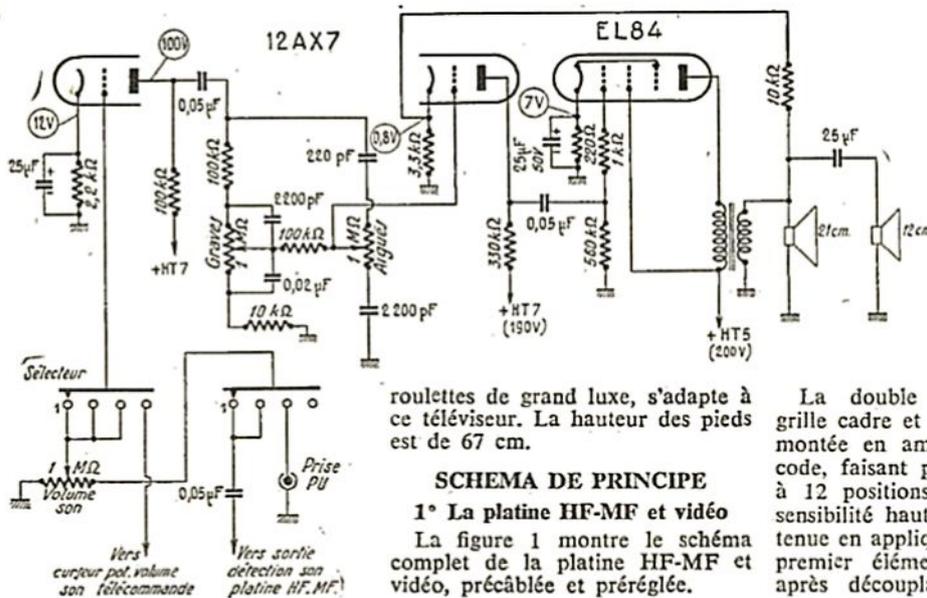


FIG. 2. — Schéma de l'amplificateur BF

roulettes de grand luxe, s'adapte à ce téléviseur. La hauteur des pieds est de 67 cm.

SCHEMA DE PRINCIPE

1° La platine HF-MF et vidéo

La figure 1 montre le schéma complet de la platine HF-MF et vidéo, précâblée et préréglée.

La double triode ECC89, à grille cadre et très forte pente, est montée en amplificatrice HF cascade, faisant partie d'un rotateur à 12 positions. La commande de sensibilité haute fréquence est obtenue en appliquant sur la grille du premier élément triode ECC189, après découplage par la cellule

470 kΩ - 1 000 pF une tension négative réglable par le potentiomètre de 20 kΩ. Un redresseur 1N48 redresse une alternance des tensions alternatives du secteur prélevées sur l'enroulement 6,3 V de chauffage des lampes de la platine. Le filtrage est assuré par une résistance de 2,2 kΩ et deux électrochimiques de 25 µF - 30 V.

La partie triode de la 6U8 est montée en oscillatrice Colpitts et la partie pentode en modulatrice. La polarisation négative de la commande de sensibilité est appliquée à l'extrémité inférieure de l'enroulement accordé de grille, qui constitue avec l'enroulement accordé de plaque de la deuxième partie triode ECC189 un filtre de bande.

Les tensions MF image sont transmises par le filtre de bande RC9-NV31 à la grille de la première amplificatrice MF image EF85 et les tensions MF son, par

6U8, triode-pentode multivibrateur de lignes.

EF80, déphaseuse des impulsions de synchronisation lignes du comparateur de phases.

6AL5, double diode du comparateur de phase.

EL136, pentode amplificatrice de puissance lignes.

EY88, diode de récupération.

EY86 diode très haute tension.

L'alimentation est assurée par transformateur 110 à 245 V et deux redresseurs secs au silicium.

Parmi les particularités essentielles, signalons l'utilisation d'un sélecteur à 4 positions permettant l'utilisation des potentiomètres du téléviseur (position 1) ou des potentiomètres (volume son, lumière et contraste) du boîtier de télécommande (position 4). La position n° 3 commute la prise PU à l'entrée de l'amplificateur BF qui peut ainsi être utilisé comme amplificateur phonographique classique ou comme deuxième amplificateur stéréophonique. La position n° 2 permet la réception unique du son des émissions télévisées, les bases de temps n'étant plus alimentées en haute tension.

Une sortie BF basse impédance, par l'étage cathode follower, permet l'attaque d'un magnétophone pour l'enregistrement du son des émissions télévisées.

Mentionnons également la réalisation mécanique particulière, avec bâti support de tube, châssis basculant et caisson rigide supportant tout l'appareillage et formant un blindage efficace.

La présentation en ébénisterie de grand luxe noyer, acajou ou chêne ne laisse rien à désirer. Les commandes sont escamotables par une trappe sur la partie supérieure, devant être obligatoirement ouverte pendant le fonctionnement grâce à un interrupteur à poussoir. La parfaite ventilation du châssis est ainsi assurée, ce qui élimine la principale cause de pannes des téléviseurs à tubes extra-court, dont l'ébénisterie ne permet pas une dissipation thermique suffisante.

Précisons qu'un piétement métallique finition façon bronze, avec

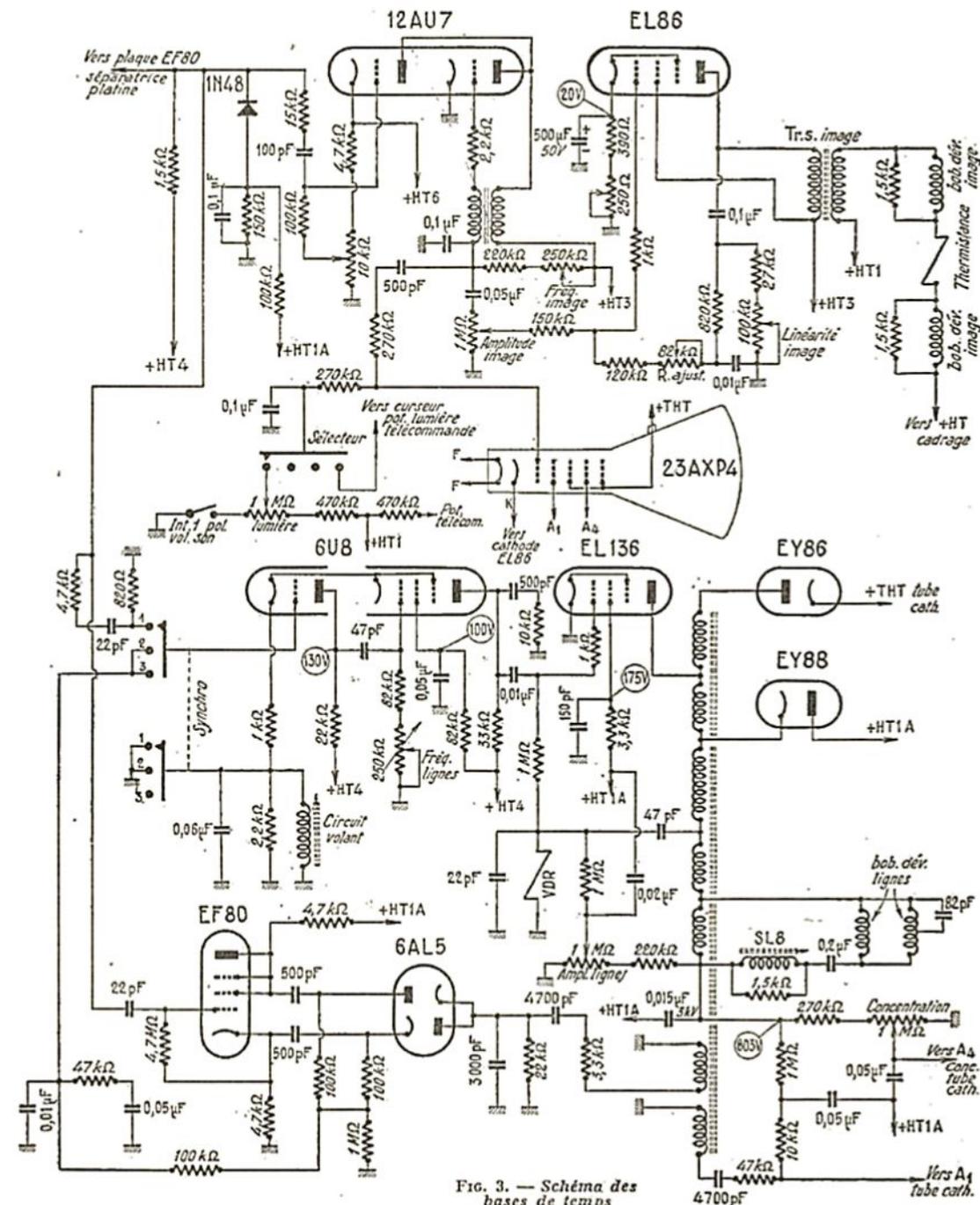


FIG. 3. — Schéma des bases de temps

le filtre NS3 à la grille de la première amplificateur MF son EF80.

La commande de contraste est obtenue par variation de la tension positive de cathode du premier étage MF image par le potentiomètre de 10 kΩ, faisant partie du châssis, ou par le potentiomètre de même valeur, monté dans le boîtier de télécommande. Dans ce dernier cas, le sélecteur est sur la position 4.

L'écran de la première amplificateur MF image EF85 est alimenté par une résistance série de 47 kΩ. Les trois autres étages amplificateurs MF image sont des EF80. Deux réjecteurs sont disposés dans la chaîne MF image.

La détectrice image est une double triode 12AT7 dont les grilles sont reliées à une résistance commune de fuite de 1,5 kΩ. Les tensions redressées sont prélevées sur le circuit des deux cathodes reliées à une résistance commune de 4,7 kΩ. Ces cathodes se trouvent portées à une tension continue de 5,3 V en raison de la chute de tension du courant anodique total traversant la résistance de 4,7 kΩ. Les deux anodes sont reliées à la haute tension par une résistance de 820 Ω, découplée par un condensateur de 4 700 pF.

La liaison à la grille de l'amplificateur vidéo fréquence EL183 s'effectue par la self de correction SC24. La cathode de cette lampe est portée à une tension de 7,2 V par la chute de tension du courant anodique de l'EL183 et du courant cathodique de l'EL86 traversant la résistance de 91 Ω.

La charge de plaque de l'EL183 est constituée par deux résistances série de 680 et 820 Ω et la liaison à la grille de l'étage cathode follower de sortie vidéo est effectué par une self de correction SC2. La grille est donc portée à une tension positive de 140 V, mais la cathode de l'EL86 est à une tension supérieure (148 V), son courant anodique traversant la résistance de 4,7 kΩ du circuit de cathode.

On remarquera que les tensions détectées ne sont déphasées que par l'amplificateur EL183, mais non par l'étage de sortie cathodique. La cathode du tube cathodique est reliée directement à la cathode de l'EL86.

La séparatrice est une EF80 travaillant par cut-off de grille. Son écran est alimenté à partir d'un pont entre + HT et masse (voir

figure 4) sous une tension + HT6 de 60 V. La charge de plaque reliée au + HT4 (+ 200 V) est de 15 kΩ. Une diode 1N48 dont l'anode est portée à une tension positive par le pont 100 kΩ - 150 kΩ shunte le circuit plaque et joue le rôle de limiteuse lorsque les impulsions négatives de sortie de l'EF80 rendent la diode conductrice à partir d'un certain niveau.

La chaîne son comprend les deux amplificateurs MF EF80, la détectrice 1N48 et la lampe de sortie cathodique 12AU7, double triode dont les éléments sont montés en parallèle.

Les tensions BF détectées sont transmises par une résistance de filtrage de 22 kΩ au potentiomètre de volume son du téléviseur par l'intermédiaire du sélecteur à 4 positions (voir figure 2) et à l'entrée de l'amplificateur BF.

L'utilité de la lampe de sortie BF cathodique 12AU7 est la suivante :

la position 3 servant à relier la prise PU à l'entrée de l'amplificateur pouvant être ainsi utilisé comme deuxième chaîne BF stéréophonique. Rappelons que le samedi matin, dans la région parisienne, le canal de droite des émissions stéréophoniques expérimentales est transmis par l'émetteur de télévision, alors que le canal de gauche est transmis en modulation de fréquence sur la longueur d'onde du programme France IV. Un récepteur FM est bien entendu nécessaire et le sélecteur du téléviseur doit être sur la position 1, 2 ou 4 (télécommande).

Les deux éléments triode de la 12AX7 sont montés en préamplificateurs BF avec correcteur Baxendall entre les deux éléments et réglage séparé des graves et des aigus par deux potentiomètres de 1 MΩ.

Une contre-réaction aperiodique est appliquée entre le secondaire du

monté en oscillateur blocking image classique, et les deux plaques de la 12AU7 sont reliées, afin d'assurer la synchronisation du blocking. Un potentiomètre de 250 kΩ règle la fréquence image et un potentiomètre de 1 MΩ, l'amplitude image.

La pentode EL86 est montée en amplificateur finale de puissance image avec chaîne de contre-réaction sélective réglable entre plaque et grille, par deux potentiomètres de 82 et 100 kΩ qui permettent d'obtenir la linéarité verticale optimum. Un potentiomètre de 250 Ω, modifiant la polarisation cathodique, agit sur l'amplitude et la linéarité verticale.

Les deux bobines de déviation verticale du bloc sont reliées en série avec le secondaire du transformateur de sortie image, avec une thermistance de stabilisation automatique d'amplitude image et avec une résistance de 1,5 Ω traversée par le courant anodique total du téléviseur. Cette dernière résistance permet de faire traverser les bobines de déviation image par une composante continue servant au cadrage vertical.

Les impulsions de synchronisa-

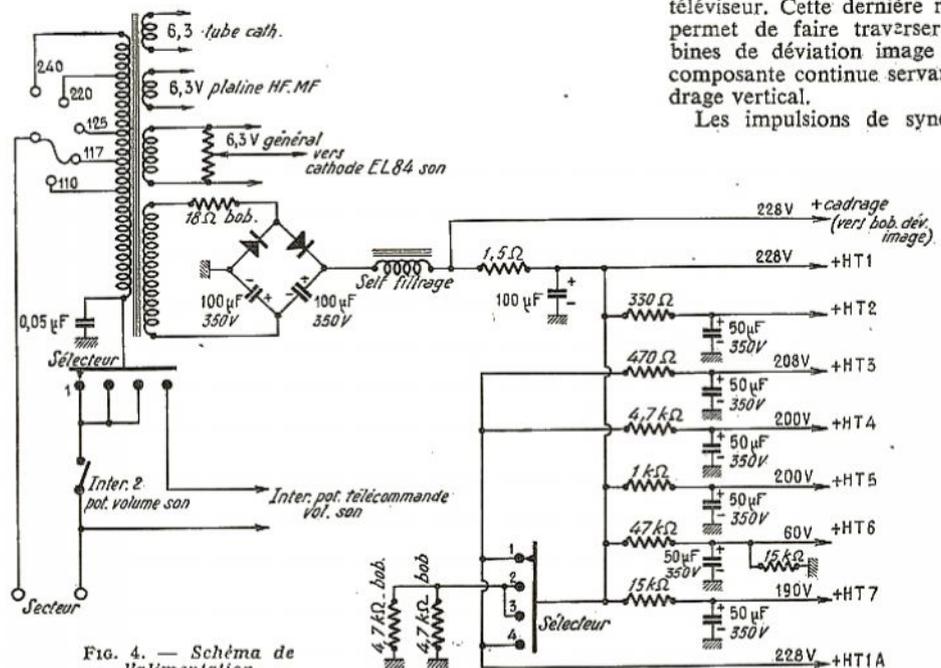


FIG. 4. — Schéma de l'alimentation

1° Elle permet de disposer d'une prise de sortie basse impédance pour l'enregistrement du son sur magnétophone ou le branchement d'un amplificateur BF extérieur, par un câble de liaison assez long, sans atténuation des aiguës. Les tensions BF détectées sont en effet transmises aux grilles par un condensateur de 4 700 pF.

2° Elle permet d'effectuer une liaison basse impédance au potentiomètre de volume son du boîtier de télécommande, ce qui évite également toute atténuation des aiguës, malgré un câble blindé de liaison de longueur importante. Dans ce cas, le condensateur de liaison de 4 μF est relié à une extrémité du potentiomètre de volume son du boîtier de télécommande et son curseur est relié par une paillette de contact du sélecteur à la grille de la préamplificateur BF 12AX7.

2° L'amplificateur BF

Le schéma de l'amplificateur BF est indiqué par la figure 2. On remarquera le sélecteur précité avec

transformateur de sortie et la cathode du deuxième élément triode.

L'étage amplificateur final EL84 alimente les deux haut-parleurs de 21 et 12 cm, ce dernier étant relié au secondaire par un condensateur série de 25 μF.

3° Séparation et bases de temps

Le schéma des bases de temps est celui de la figure 3.

La première partie triode de la double triode 12AU7 sert de trieur de tops image. Le circuit différentiateur est constitué par le condensateur de 100 pF et la résistance de fuite du circuit grille, de 100 kΩ, reliée au curseur du potentiomètre de 10 kΩ. Ce dernier permet de modifier la tension de grille donc la polarisation et de régler cette polarisation de façon à obtenir l'interlignage optimum. La cathode est portée à une tension positive élevée (60 V) par le + HT6 et le potentiomètre applique une tension positive inférieure sur la grille, la différence correspondant à la polarisation.

Le deuxième élément triode est

tion lignes sont appliquées par un commutateur de synchro (position 1) à la grille de l'élément triode de la 6U8 monté avec l'élément pentode en multivibrateur. Cette position n° 1 du commutateur correspond à une synchronisation lignes sans comparateur de phase. Les tensions de correction ne sont pas en effet transmises à la grille de l'élément triode et le circuit volant de cathode se trouve court-circuité par le deuxième circuit du commutateur de synchronisation.

Sur la position 2, les tensions de correction sont transmises mais le circuit volant est toujours court-circuité. C'est la position qui permet le réglage de la fréquence lignes par le potentiomètre de 250 kΩ.

La position 3 correspond à la mise en service du comparateur de phase, avec circuit volant, qui est à régler après avoir ajusté le potentiomètre de fréquence lignes sur la position n° 2.

(Suite page 42.)

TELE METEOR 60 cm.

- Ensemble des pièces détachées, lampes, tube rectangulaire européen, châssis, caisson avec masque, platine HF/MF câblée réglée (fabrication et contrôle GAILLARD) 1.076,00
- Jeu de 2 H.P. PRINCEPS 21 et 12 cm .. 33,60
- Ecran « Neutral » .. 29,80
- Coffret démontable avec accessoires 219,00

Toutes taxes comprises
Voir annonce générale des

Etablissements GAILLARD
21, rue Ch.-Lecocq - Paris-15°

D EPOT

V ENTE

D ISTRIBUTION

Tél. : Combat 58-96
Combat 44-37

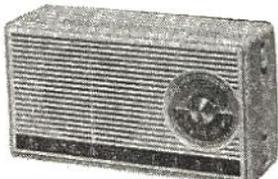
Métro : Chapelle - Stalingrad
à proximité des gares Nord et Est
C.C.P. 15 909-20 - Paris

Ouvert de 9 h. à 12 h. 30 et de 13 h. 30
à 19 h. 30. Fermé dimanche et lundi matin
PARKING ASSURÉ

D.V.D. TRANSISTORS

DOMINO — Récepteur miniature 6 transistors.
Long. 140 - haut. 75 - prof. 40. Très belle présentation, coffret matière moulée 2 tons. Circuits imprimés. H.P. de 7 cm. Prise pour écouteur.

Prix absolument complet en pièces détachées. 126,00 NF
Sur demande, plaque circuit imprimé, câblée, réglée. Majoration 17,50 NF
Exceptionnellement ce montage n'est pas divisible.
Housse 13,95 NF - Housse cuir 18,95 NF

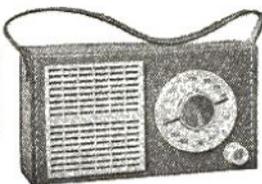


BAMBY

Récepteur à 6 transistors léger, sensible, économique. Faible encombrement, 166 x 95 x 57. Très belle présentation cuir fin véritable, piqure sellier.

2 MONTAGES

PO-GO arrêt :
Prix des pièces détachées 93,82 NF + T.L.
Prix du jeu de transistors 42,46 NF + T.L.
PO-GO-antenne cadre :
Prix des pièces détachées 99,18 NF + T.L.
Prix du jeu de transistors 42,46 NF + T.L.



CAPRI

Récepteur transistors de classe professionnelle aussi bien par ses qualités techniques que par sa présentation. Deux montages possibles :

Version OC (voir description H.-P. 1024, 15 février 1960) :

Prix des pièces détachées 144,37 NF + T.L.
Prix du jeu de transistors 51,18 NF + T.L.
Version BE (voir description « Radio-Constructeur », n° 157, mars-avril 1960) :
Prix des pièces détachées 143,62 NF + T.L.
Prix du jeu de transistors 44,84 NF + T.L.
Prix de la housse 15,00 NF + T.L.



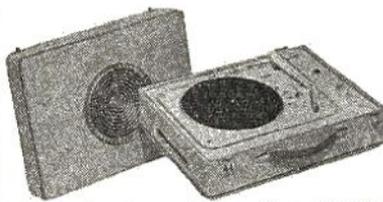
D.V.D. ÉLECTROPHONES

TARENTEL

Très beau coffret 2 tons gainage très soigné. Electrophone facile à construire, grâce aux plans de câblage très détaillés. Recommandé particulièrement aux débutants

Caractéristiques : sensibilité 250 MV entrée pour 2 W sortie - Contre-réaction 5 dB environ - HP de 17 cm - 2 lampes : ECL82 - EZ80.

Prix absolument complet en pièces détachées 185,63 NF + T.L.

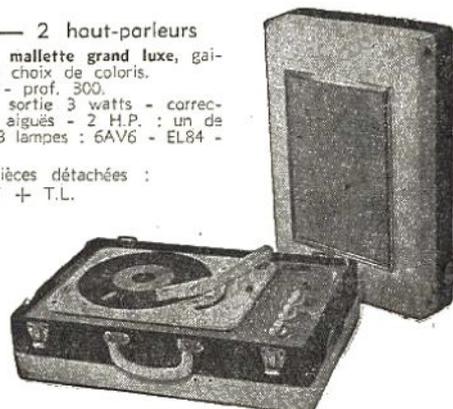


D.V.D., toujours dans le but de satisfaire sa clientèle, a réalisé pour vous une gamme complète d'électrophones du montage le plus simple à l'électrophone de haute fidélité, à des PRIX TRES ETUDIES.

MONACO I — 2 haut-parleurs

Electrophone présenté dans une mallette grand luxe, gainage 2 tons, très soigné. Grand choix de coloris. Dim. : long. 430 - haut. 180 - prof. 300.
Caractéristiques : puissance de sortie 3 watts - correction séparée des graves et des aigus - 2 H.P. : un de 19 cm. et un H.P. de 6 cm - 3 lampes : 6AV6 - EL84 - EZ80.

Prix, absolument complet en pièces détachées : 210,27 NF + T.L.



MONACO II

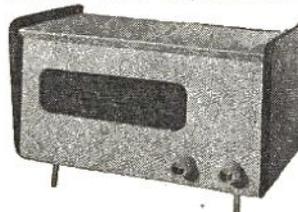
2 haut-parleurs (même présentation que le MONACO I)

Caractéristiques : électrophone débitant une puissance de sortie de 4 watts - correction séparée des graves et des aigus - 2 haut-parleurs : un H.P. de 21 cm et un H.P. dynamique TW9 - 3 lampes : ECC83 - EL84 - EZ80.
Prix, absolument complet en pièces détachées 224,45 NF + T.L.

SUPER MONACO — 3 haut-parleurs

(même présentation que le MONACO I)

Caractéristiques : Sortie Push-Pull puissance 6 watts - Réglage séparé des graves et des aigus - 2 H.P. - 1 H.P. de 21 cm et cellules de 6 cm - 4 lampes : ELF6 - 2 ECL82 - EZ81. Prix, absolument complet en pièces détachées 253,54 NF + T.L.



TUNER F.M. Modèle 61

Permet les réceptions dans la gamme FM dans la bande de 83 à 100 mégacycles - Entrée 75 ohms - Sortie BF permettant l'attaque ou d'un ampli haute fidélité ou d'un simple poste de radio en utilisant l'entrée PU.

Le Tuner en ordre de marche sans coffret. Prix 187,50 NF
Le coffret très belle présentation gainé 2 tons. Prix 24,00 NF

Grand choix d'enceintes acoustiques

★ (CE TARIF ANNULE LES PRECEDENTS) ★
TOUS NOS ENSEMBLES SONT DIVISIBLES

ÉLECTROPHONE STÉRÉO G. 61

Semi-professionnel. 2 fois 3 watts, équipé de la platine Philips semi-professionnelle AG2009. Obtiendra les suffrages de tous les mélomanes par la valeur de ses qualités musicales. 4 vitesses réglables avec position de repos grâce au levier de dégagement du bras. Prix complet en pièces détachées 347,91 NF + T.L.

ÉLECTROPHONE STÉRÉO G. 62

Semi-professionnel - 2 fois 4 watts équipé de la platine Philips semi-professionnelle AG2009 - 2 HP, un elliptique 16 x 24 et H.P. Lorentz à aimant permanent spécial pour les aigus. Prix complet en pièces détachées 384,77 NF + T.L.

Tous ces montages d'électrophones peuvent être réalisés avec la platine de votre choix, avec ou sans changeur. Les prix indiqués s'entendent pour montage avec la platine Radiohm pré-stéréo

D. V. D. « TÉLÉ » ☆ ☆ ☆ ☆

REALITY 54cm 110°

Multicanaux - Rotacteur 12 positions - Tube 110° extra-plat - Sensibilité très poussée - Ebénisterie forme moulée : chêne, noyer, acajou - Platine HF - MF câblée, réglée.
Prix absolument complet en pièces détachées (lampes, tube, pièces ébénisterie compris) 988,14 NF

DISTRIBUTEUR OFFICIEL DES PLUS GRANDES MARQUES

AMPLIX, PYGMY, MELOVOX, BARBIERI, TEVOX, TEVEA, RADIOLA, ARPHONE. Catalogue et conditions sur demande.
Distributeur Officiel MERLAUD

Grand choix d'amplis de toutes puissances aussi bien monaurale que stéréo. Docum. générale et tarif sur demande. Conditions spéciales.
★ DEPARTEMENT TUBES composé uniquement de grandes marques : MINIWATT - DARIO - BELVU - MAZDA. Garantie 12 mois.
TOUTES NOS LAMPES SONT RELLEMENT DU PREMIER CHOIX (sur simple demande envoi de notre catalogue tubes et conditions).
★ DEPARTEMENT PIÈCES DÉTACHÉES : un choix important de matériel. (Consultez-nous !)

Expédition à lettre-lue contre remboursement ou mandat à la commande - Documentation sur nos ensembles et pièces détachées contre 1,50 NF (frais de participation)

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

N° 93

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNE RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

Les caractéristiques pratiques d'utilisation des condensateurs

DANS un récent article, nous avons indiqué les caractéristiques principales des condensateurs fixes dans les montages électroniques ; il nous reste à compléter ces indications et à donner des détails pratiques sur les différents modèles actuels, ainsi que sur les transformations des différents types utilisés pour les usages envisagés.

Nous avons rappelé les caractéristiques des différents matériaux électriques adoptés pour constituer les lames de ces condensateurs séparant les armatures ; il est utile de préciser les groupes des diélectriques adoptés actuellement, en indiquant en correspondance leurs usages habituels.

A) Mica, verre, céramique à faibles pertes : adoptés pour les condensateurs de capacités de quelques pF à plusieurs centaines ou parfois quelques milliers de pF.

B) Céramique de perméabilité élevée : adoptés pour les condensateurs de capacité de quelques dizaines de milliers de pF et même parfois 1/10 de μ F.

C) Papier et papier métallisé : adoptés pour les capacités de quelques milliers de pF à quelques μ F.

D) Electrolytiques ou diélectriques à film d'oxyde : utilisés pour les capacités allant de quelques μ F jusqu'à un grand nombre de μ F.

E) Diélectriques plastiques tels que polystyrène, polythène, polytétrafluoréthylène, etc... : gamme d'utilisation à partir de quelques centaines de pF jusqu'à un grand nombre de μ F.

On doit tenir compte de nombreux facteurs lorsqu'on veut utiliser un matériau diélectrique comme élément de base d'un condensateur en particulier, il faut connaître : sa perméabilité, son facteur de puissance (ou angle de pertes), son courant de fuite, son pouvoir d'absorption diélectrique, sa rigidité diélectrique et ses températures possibles d'utilisation.

LES FUITES DES CONDENSATEURS ET LA CONSTANTE DE TEMPS

Nous avons déjà défini les courants de fuite des condensateurs, et les pertes dans ces éléments, qui

dépendent non seulement des diélectriques, mais des fréquences des courants traversant les circuits.

Lorsqu'un condensateur a été chargé en courant continu, ce sont des courants de fuite qui s'opposent à la conservation de la charge, et celle-ci diminue progressivement, dès que l'on a déconnecté la source électrique.

Il peut être intéressant en pratique, de connaître à l'avance, tout au moins, d'une manière approximative, la durée de charge d'un condensateur de type déterminé. La durée pendant laquelle la charge s'abaisse d'une valeur nominale de l'ordre de 36 % de la valeur initiale, constitue ce qu'on appelle la constante de temps du condensateur, elle est égale au produit RC,

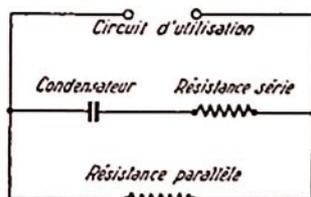


Fig. 1. — Pertes dans les condensateurs suivant la fréquence

dans lequel R constitue la résistance de fuite et C la valeur de la capacité.

Si l'on évalue R en mégohms et C en microfarads, la constante de temps est mesurée en secondes. Nous donnons ci-dessous quelques valeurs de constantes de temps pour différents diélectriques :

- Polystyrène : plusieurs jours.
- Papier imprégné : plusieurs heures.
- Condensateurs électrolytiques au tantale : une ou deux heures.
- Condensateurs à constante en céramique : plusieurs minutes.
- Condensateurs électrolytiques à feuilles simples : plusieurs secondes.

Pour des valeurs de capacités inférieures à 0,1 μ F environ, la constante de temps dépend, en général, de la fuite des enveloppes entourant le condensateur plutôt

que de la nature même du diélectrique. Ce courant de fuite augmente en fonction de la température ; à la température ambiante, il est trop faible pour être mesuré, mais, aux températures plus élevées, il devient appréciable.

LA RESISTANCE D'ISOLEMENT ET SON IMPORTANCE

Il est, de même intéressant de connaître la résistance d'isolement déjà signalée précédemment, et l'on peut ainsi considérer la résistance de surface évaluée en ohms ou en mégohms, ou sous la forme d'une résistance de volume en ohms par centimètre.

Une autre valeur pratique à connaître, en général, est aussi la tension d'amorçage de la décharge, au-dessus de laquelle se produit une décharge destructive pour une application de tension de courte durée. Cette tension est généralement plus basse que la rigidité diélectrique ordinaire ; la rigidité d'une substance diélectrique diminue, d'ailleurs, toujours pour les températures élevées ou en milieu humide.

Peu de substances sont parfaitement homogènes, et la décharge peut ainsi se manifester sous la forme de fuite de courant dans certaine direction préférentielle ; il peut même se produire une altération de la surface, beaucoup moins fréquente, d'ailleurs, pour la céramique ou le mica, et au bout d'une assez longue durée.

La rigidité diélectrique diminue, d'ailleurs, lorsque la fréquence augmente et, d'une manière générale, les pertes varient suivant la fréquence du courant appliqué. C'est là une notion pratique évidemment d'un très grand intérêt dans les montages électroniques.

LA FREQUENCE ET L'UTILISATION DES CONDENSATEURS

Aux fréquences très basses et très élevées, les pertes augmentent et imposent ainsi une limite pratique à l'utilisation d'un condensateur

à diélectrique donné. Pour ces très basses fréquences, on constate l'influence des fuites en courant continu et des longues constantes de temps, qui ne se manifestent pas aux fréquences élevées. Sur les très hautes fréquences, quelques phénomènes de polarisation provoquent l'apparition de pertes. Ces pertes peuvent être expliquées d'une manière élémentaire par le schéma de la figure 1.

Pour les très basses fréquences le circuit est uniquement résistif, et la totalité du courant traverse la résistance parallèle, résistance de fuite en courant continu. Pour les très hautes fréquences le courant passe par la capacité, mais la principale chute de tension est produite dans la résistance-série, et le circuit subit de nouveau des pertes.

Cette résistance-série est formée par la résistance des connexions du condensateur, du film d'argent des armatures dans le cas des condensateurs au mica ou à la céramique argentés, des résistances de contact, et dans le condensateur même. Ces phénomènes limitent la fréquence d'utilisation, en dehors de la nature du diélectrique utilisé.

Les fuites en surface des boîtiers qui contiennent les diélectriques peuvent imposer une limite inférieure de fréquence et réduire aussi les possibilités d'utilisation du diélectrique. On voit ainsi la figure 2, en fonction des divers diélectriques, la gamme approximative des fréquences utilisables pour les condensateurs.

LES VALEURS-TYPES DE CAPACITES

Nous avons déjà donné précédemment quelques indications numériques sur les capacités normales des différents types de condensateurs ; il est bon évidemment de connaître quelques valeurs habituelles de capacités utilisées dans des montages électroniques-types, et en voici quelques-unes :

Condensateurs d'antenne en série : 0,1/1 000 à 0,3/1 000 ;

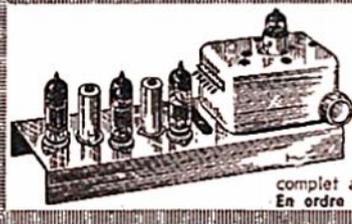
Condensateurs de découplage haute fréquence : 0,5 à 1 microfarad ;

RIVE DROITE...

ASCRÉ

220, rue La Fayette, PARIS X^e BOT. 61-87
C.C.P. 2482-68 Paris Métro : Louis-Blanc, Jaurès

ADAPTATEUR FM



Réalisation dans
« Le Haut-Parleur »
du 15-1-59
Un succès
sans précédent

ADAPTATEUR FM. 4 lampes.
Matériel OREGA. L'appareil
complet avec les tubes 95.00
En ordre de marche 115.00

HAUT-PARLEURS HI-FI PHILIPS

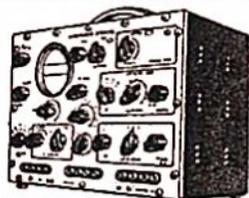
- EL 7021/01 22 cm, 10 Watts 45.60
- EL 7031/01 32 cm, 20 Watts 111.70
- EL 7040/01 32 cm, 30 Watts 154.00

MAGNETOPHONES PHILIPS 4 PISTES

- EL3541 complet avec micro et bande 648.00
- EL3524 bi-ampli 3 vitesses 1.250.00
- EL3556 Stéréo intégral 3 vitesses ... 1.620.00
- Seram, nouveau magnétophone « Réalité » de qualité .. 450.00
- Type Export 645.00



OSCILLOGRAPHES ELBE



Spécial télévision, avec balayage elliptique. Bande passante 5 mégacycles. Documentation sur demande. L'appareil 770.00

l'ensemble le plus technique du marché



Ensemble POCKET. Complet en pièces détachées. 128.00

FLUORESCENCE

- Réglettes laquée noire, avec tube à starter :
1 m 20 - 110 ou 220 V 29.50
0 m 60 - 110 V 19.50
0 m 60 - 220 V 26.50
- SERIE INSTANTANÉE sans starter :
Réglettes 1 m 20 - 110 ou 220 V 34.50
0 m 60 - 110 V 23.20
0 m 60 - 220 V 32.00
- Tube fluorescent 1 m 20 .. 5.00 - 0 m 60 .. 4.70 - Starter. 1.40
- CIRCLINE vasque laquée blanc avec tube 32 W en 110 ou 220 V 49.50
avec tube 40 W en 110 ou 220 V 64.50

PICK-UP TOURNE-DISQUES

- Platine Pathé-Marconi 530 IZ : 81.00 - 530 I 76.00
- Changeurs 45 tours 320 I : 135.00 - 320 IZ 140.00
- Radiohm 4 V nouvelle 68.50
- Avialex Platine semi-prof. av. cellule 395.00
- Lenco avec cellule GE 295.00
- Thorens TD134 355.00

APPAREILS DE MESURE METRIX

- Contrôleur de poche 10 000 ohms, n° 460 119.50
- Contrôleur de poche 20 000 ohms, n° 462 170.00
- Contrôleur pupitre 20 000 ohms n° 430. Prix 255.00
- MIRE télévision quartz 590.00

OUVERT SAMEDI APRES-MIDI

RIVE GAUCHE...

MILLEL

38, rue de l'Église, PARIS XV^e VAU. 55-70
C.C.P. 2446-47 Paris Métro : Félix-Faure et Charles-Michel

Attention ! 23 janvier, ouverture, 143, avenue Félix-Faure (15^e)

Condensateurs de découplage de polarisation : 1 microfarad ;
Condensateurs de liaison haute tension : 0,5/1 000 μ F ;
Condensateurs de détection : 0,3/1 000 μ F ;
Capacités d'équilibrage : 0,2/1 000 μ F ;
Condensateurs de liaison BF : 0,8/1 000 à 10/1 000 μ F ;
Capacités de découplage BF : 20 μ F ;
Capacités de découplage de résistance basse fréquence : 5 à 20 μ F ;
Capacités de filtre MF : 2 μ F ;
Capacités de filtres alimentation haute tension : 2 à 15 μ F ;
Capacités de filtrage de basse tension : 1 500 μ F.

Il existe, d'autre part, des correspondances entre les tensions maximum d'emploi et d'essai en courant continu et en courant alternatif ; les valeurs usuelles sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Tension maximum d'emploi en courant continu (volts)	Tension d'essai en courant alternatif (volts)	Tension maximum d'emploi en courant alternatif (volts)
250	500	175
500	1 000	220
750	1 500	300
1 000	2 250	400

LE CHOIX PRATIQUE D'UN CONDENSATEUR

TENSIONS D'ESSAI ET TENSIONS DE SERVICE

Nous avons déjà indiqué les notions de tensions d'essai et de tension de service, en réalité, les condensateurs au papier et au mica portent presque toujours l'indication de la tension d'essai, et non de la tension de service. Il y a, entre ces valeurs, des correspondances qui sont rappelées sur le tableau ci-dessous.

Les condensateurs sont divisés en un certain nombre de catégories suivant surtout la nature de leur diélectrique, et nous les avons déjà indiqués précédemment. Mais précisons encore les propriétés pratiques des différents types, il est surtout bon, d'une manière générale, de connaître les qualités pratiques des différents éléments, de façon à savoir à l'avance les catégories qui peuvent convenir pour un usage déterminé.

Les condensateurs au papier imprégné sont désormais du type le plus courant ; mais ils présentent des pertes relativement élevées et des valeurs de tolérance assez larges. La tension de service dépend de la température ambiante et la durée de service, surtout de la température d'utilisation, jusqu'à la température de 85° C.

Tension d'essai	Tension de service continue maximum	Tension de service alternative maximum
1 500	350	300
750	180	150

La tension de service applicable à un modèle courant de cette catégorie est de 300 volts à 50 c/s pour un modèle tubulaire, et de 600 volts pour un modèle rectangulaire ; pour des tensions plus élevées, il faut employer des types spéciaux.

Les condensateurs chimiques basse-tension sont prévus pour des tensions de service de 20 à 50 volts, en général, pour des capacités de 10 à 50 μ F et les condensateurs de filtrage utilisés dans les montages tous courants habituels sont prévus pour des tensions de 130-140 volts.

A la température ambiante, la résistance d'isolement de ces éléments est assez élevée, mais elle s'abaisse rapidement à mesure que la température s'élève.

D'une manière générale, les tensions d'essai à considérer dans les différents montages les plus courants sont normalement indiqués par la liste ci-dessous :

- Polarisation de cathode H.F. et M.F. — Découplage des résistances de polarisation 750
- Découplage d'une résistance anti-fading 750
- Condensateur de liaison B.F. 1.500
- Découplage du circuit anodique de sortie 1 500
- Découplage des résistances d'écran avec tensions inférieures à 150 volts ... 750
- Découplage avec valve à chauffage direct 1 500
- Condensateur de filtrage pour alternatif 500

C'est ainsi que des modèles rectangulaires de 8 μ F ont des résistances d'isolement qui s'abaissent à quelques mégohms à 100° C, tandis que des modèles tubulaires de 0,01 μ F à résistance initiale plus élevée, peuvent encore conserver des résistances de quelques centaines de mégohms pour cette même température.

Cette résistance d'isolement est inversement proportionnelle à la capacité d'une manière pratique, au-dessus d'une valeur de 1 μ F environ.

Le coefficient de température de ces éléments est relativement élevé et le facteur de puissance augmente avec la fréquence ; la stabilité est de l'ordre de 0,5 à 5 %.

L'inductance des modèles tubulaires est de l'ordre de 0,006 μ H par cm et, dans ces conditions, pour les basses tensions d'utilisation de plus en plus à considérer

dans les montages, en particulier, dans les appareils équipés avec des transistors, ces caractéristiques exigent des précautions suffisantes, car des contacts sous pression exigent une certaine intensité de courant pour une faible résistance nécessaire au passage.

L'emploi du papier métallisé permet d'assurer des dimensions réduites et une auto-cicatrisation des perforations, lorsqu'il y a perforation par un effet de tension. La résistance d'isolement de ces éléments est 10 à 20 fois plus faible que pour les condensateurs au papier imprégné ordinaires.

Dans ces conditions, les condensateurs de ce type sont spécialement recommandables pour les découplages ou le filtrage, lorsqu'on veut obtenir surtout une impédance réduite.

Par contre, il ne faut pas les employer dans les montages, ou ils risquent de produire des surtensions, car il en résulterait une détérioration de la capacité. La stabilité de la capacité obtenue est généralement de l'ordre de 5 à 10 % et, par conséquent, un peu plus faible également que pour les condensateurs au papier imprégné.

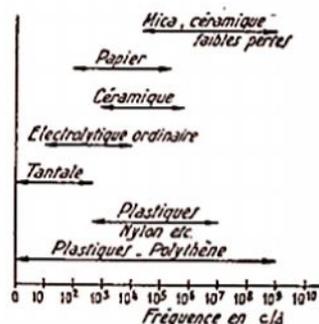


Fig. 2. — Gammes normales d'utilisation des condensateurs suivant la fréquence

Par contre, les condensateurs au mica sont des éléments de qualité présentant un faible facteur de puissance, d'une tension de service élevée et d'une stabilité remarquable à la température ambiante, de l'ordre de 1 % pour les modèles au mica argenté, et de 2 % pour les éléments à feuilles ondulées, sans parler, bien entendu, des modèles professionnels.

Le facteur de puissance du mica est très faible, de l'ordre de 0,0003 à 1 Mc/s, et on peut encore le réduire. La constante diélectrique est de l'ordre de 7, et ce sont là des éléments de haute sécurité, mais d'un prix plus élevé.

Les condensateurs céramiques plus récents peuvent être classés en trois catégories distinctes : des modèles à faible constante diélectrique à faible perte, des éléments à constante moyenne et à coefficient de température précis, et les types de haute sécurité.

Les premiers sont établis en stéatite ou matière analogue d'une constante de l'ordre de 8 ; ils assurent de très bons résultats pour les hautes fréquences à partir de 50 kc/s avec un facteur de puissance du même ordre que celui du

mica. La stabilité de la capacité sans tenir compte de la variation de la température, est supérieure à 1 %. Ils peuvent être utilisés sous des tensions assez élevées de l'ordre de 500 volts et sur une large gamme de températures depuis 150° jusqu'aux très basses températures.

Les condensateurs céramiques à constante élevée ont une capacité élevée avec un volume très réduit ; mais la capacité et le facteur de puissance varient alors beaucoup en fonction de la température.

La tension continue de service, pour une même épaisseur de diélectrique, est un peu plus basse que dans le cas des éléments à faible constante. On ne peut employer ces modèles que pour les basses tensions alternatives, comme condensateurs de fuite HF. et les liaisons entre les étages pour des capacités assez élevées.

Les condensateurs à diélectrique de verre ou à l'émail sont encore peu utilisés en France et, en tous cas, plus spécialement dans les montages émetteurs, que nous n'avons pas considérés ici. Par contre, dans les condensateurs au plastique plus courants, le diélectrique est constitué généralement par un film de polystyrène et la résistance d'isolement est très élevée à la température normale ; elle diminue très peu avec l'augmentation de la température.

Ces condensateurs ne doivent cependant pas être employés à des températures supérieures à 60° C ; la stabilité est de l'ordre de 0,5 %, et la constante de température de 2,5. Dans cet ordre d'idées, une évolution est à prévoir, comme nous le verrons plus loin, en raison de l'augmentation générale des qualités des éléments plastiques.

Les condensateurs électrolytiques sont d'un genre tout différent et permettent surtout, comme nous le verrons, d'obtenir une capacité très élevée pour un volume relativement réduit, en particulier pour une tension de service assez basse. On les emploie ainsi pour le filtrage, le découplage en basse fréquence, et toutes les fois où il faut emmagasiner une charge électrique relativement importante. Par exemple, pour les flashes électroniques et les circuits à impulsions, suivant les conditions d'utilisation, et nous précisons ce fait.

Nous avons déjà signalé, en particulier, les condensateurs à feuille de tantale de très faible encombrement et à courant de fuite très réduit, d'une très longue durée de service, dont les tensions de service sont cependant moins élevées que celles des condensateurs à feuilles d'aluminium, et qui peuvent être utilisés sur une large gamme de températures du moins pour certains modèles. Ces éléments sont particulièrement intéressants dans les montages à transistors.

Nous aurons l'occasion, d'ailleurs, de préciser ces différentes propriétés de prochaines études, dans laquelle nous exposerons les caractéristiques pratiques et les perfectionnements des condensateurs actuels.

LA SEULE ÉCOLE D'ÉLECTRONIQUE qui vous offre toutes ces garanties pour votre avenir



CHAQUE ANNÉE

2.000 ÉLÈVES suivent nos COURS du JOUR

800 ÉLÈVES suivent nos COURS du SOIR

4.000 ÉLÈVES suivent régulièrement nos

COURS PAR CORRESPONDANCE Comportant un stage final de 1 à 3 mois dans nos Laboratoires.

EMPLOIS ASSURÉS EN FIN D'ÉTUDES par notre " Bureau de Placement " sous le contrôle du Ministère du Travail (5 fois plus d'offres d'emplois que d'élèves disponibles).

L'école occupe la première place aux examens officiels (Session de Paris)
 • du brevet d'électronicien
 • d'officiers radio Marine Marchande

Commissariat à l'Énergie Atomique
 Minist. de l'Intérieur (Télécommunications)
 Compagnie AIR FRANCE
 Compagnie FSE THOMSON-HOUSTON
 Compagnie Générale de Géophysique
 Les Expéditions Polaires Françaises
 Ministère des F. A. (MARINE)
 PHILIPS, etc...

...nous confient des élèves et recherchent nos techniciens.

DEMANDEZ LE GUIDE DES CARRIÈRES N° 11 H.P. (envoi gratuit)

ÉCOLE CENTRALE DE TSF ET D'ÉLECTRONIQUE

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

BELLE AFFAIRE DE MOTEURS...

...à des prix très intéressants à la suite d'un achat massif



500 APPAREILS BATEURS à couple de très grande puissance pour mayonnaise, purée, crème, légumes, omelette, etc. Très élégant, très simple. Fonctionne sur 110-130 V. Matière moulée avec crosse et interrupteur arrêt-marche. Axe avec embout « BATOUT » interchangeable. Cordon avec prise secteur. Il est très facile d'en faire une perceuse électrique grâce à son axe de sortie fileté et à sa puissance. Très silencieux. Long. avec batteur hors tout 270. Diam. 95 mm. **29.00**

(Décrit dans le « H.-P. » du 15-12-60)



MOTEUR ELECTRIQUE SENSATIONNEL 110-130 V altern., 1 400 t/m, 1/20 CV. Couple puissant, 65 watts, capot bakélite moulée, 2 bornes d'alimentation. Axe de sortie 6 mm muni d'une poulie à gorge. Socle de fixation. Aucun bruit. Long. 110, larg. 90, haut. 85 mm. Poids : 1,05 kg **25.00**



MOTEUR ELECTRIQUE 110-130-220 V alt. (préciser le voltage, S.V.P.), 1 500 t/m. Couple à très grande puissance. 1/15 CV, 70 watts. Axe de sortie 6 mm. Aucun bruit. C'est une affaire Cirque-Radio. Long. 90 mm, diam. 75 mm. Poids 0,950. Prix **19.00**

SOUFFLERIE

fonctionnant sur batteries

(Décrit dans ce numéro, page 59)



- Sur batterie 6 V. Vitesse 1 200 t/m. Consom. 1 amp.
- Sur batterie 12 V. Vitesse 3 000 t/m. Consom. 1,5 amp. Souffle très puissant.
- Sur 36 V alt. Vitesse 3 000 t/m. Consom. 2,5 amp. Souffle très puissant, mais avec adjonction d'un transfo spécial, 110/130 V alt. Sortie 36 V, 3 amp.

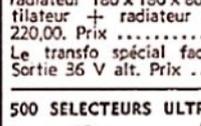
● 7 pales de ventilation. 2 sorties tubulaires, diam. 30 mm séparées. 1 trouisie sortie par volet mobile. ● Convient pour toutes sortes d'usages tels que ventilation de voiture, de cuisine, de forge ; air chaud et froid ; aspiration et refoulement d'air vicié, etc. Diam. 220 mm, larg. 180 mm, épais. 80 mm **32.00**

Transfo spécial facultatif 110/240 V. Sortie 36 V alternatif **28.00**



CHAUFFAGE DE VOITURE pouvant être monté sur tous véhicules. Soufflerie fonctionnant comme celle ci-dessus, le moteur étant le même, mais elle est munie d'un radiateur à eau nid d'abeille. Tubulure de circulation d'eau. Radiateur et soufflerie fixés ensemble. Pattes de fixation du tout. Dim. du radiateur 180 x 180 x 80. Epais. totale ventilateur + radiateur 160 mm. Valeur : 220,00. Prix **50.00**

Le transfo spécial facultatif 110/240 V. Sortie 36 V alt. Prix **28.00**



500 SELECTEURS ULTRA-MODERNES, PAS A PAS Western Electric U.S.A. de grande précision.



(Décrit dans ce numéro, page 59) Fonctionne sur 6 et 12 V continu, 22 positions, 5 circuits en 2 secteurs permettant d'innombrables combinaisons. Val. 200. Prix .. **25.00**



CONDENSATEUR « ECO » (Décrit dans le H.-P. du 15 déc. 1960)

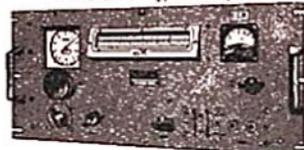


Blindé, étanche, pour anti-parasitage de moteurs, 2 x 1 MF. Service 240 V. alt. Convient pour tous moteurs jusqu'à 2 CV. Prix... **5.00**
Les 10, net **40.00**

DES APPAREILS DE CLASSE IMPECCABLES

RECEPTEUR DE TRAFIC

« Metox - Type Récept »



5 gammes : 1^{re} : 31 à 12,5 Mc ; 2^e : 13,6 à 5,7 Mc ; 3^e : 5,9 à 2,5 Mc ; 4^e : 1,250 kc à 570 kc ; 5^e : 380 kc à 165 kc. BFO. MF larges et étroites. Ecrêteur. Démultiplicateur au 2/1 000. Sortie HP. 8 lampes. Livré avec alimentation secteur stabilisée **450.00**

RECEPTEUR DE TRAFIC



1^o « BC.312 - US »
6 gammes de 1,5 Mc à 18 Mc sans trou. BFO. Appoint d'antenne. Sortie HP et casque. Tous perfectionnements. Récepteur de très grande classe. 9 lampes .. **600.00**
Alimentation extérieure **95.00**

2^o « BC.342 - US »
6 gammes de 1,5 Mc à 18 Mc sans trou. 9 lampes. Filtre quartz. BFO. Appoint d'antenne **600.00**
Alimentation extérieure **95.00**

RECEPTEUR DE TRAFIC

« C.E.R.A. »

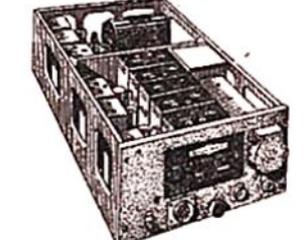


6 gammes de 6 m à 100 m sans trou. Filtre quartz. BFO. S-Mètre. Ecrêteur. Appoint d'Antenne. Sorties HP et casques. 12 lampes. Cadran 2 vitesses dont une au 2/1.000. Sect. 110-220 V., etc. **450.00**

2 RECEPTEURS INTERNATIONAUX

BENDIX AVIATION MN. 26

Absolument neuf



Fréq. 150 à 1 500 kcs. 12 lampes (5 x 6K7, 2 x 6N7, 2 x 6J5, 1 x 6L7, 1 x 6F6, 1 x 6B8). 5 étages entrée, 1 étage gonio, 1 étage antenne, 2 étages HF, 1 étage oscillateur. En outre : 2 étages MF, 1 étage préampli BF, et sortie de puissance. Commutatrice 24-28 V, 1,6 Amp. Sortie 230 V, 100 millis. Servomoteur de télécommande, CV 5 cages. Le tout en coffret blindé. Dim. 400 x 300 x 170 mm. Poids 17 kg. Prix, absolument complet avec lampes et commutatrice **140.00**

BENDIX RA - 10 - DB

(Décrit dans le H.-P. du 15-9-1960) Même présentation que le MN-26 ci-dessus. Gamme 1 : 150 à 400 kcs. Gamme 2 : 400 à 1 100 kcs. Gamme 3 : 2 à 5 Mcs. Gamme 4 : 5 à 10 Mcs. 8 lampes : 6CS, 6K6, 6K8, 6H6, 6R7, 3 x 6SK7. 3 étages entrée. 2 étages MF. 2 étages sortie. Servomoteur de commande. CV 3 cages. Commutatrice 24-28 V, 1,6 amp. Sortie 230 V, 100 millis. Coffret blindé. Dim. 400 x 300 x 170 mm. Poids : 14 kg. Prix, absolument complet avec lampes et commutatrice **170.00**
Prix sans commutatrice **150.00**

RECEPTEUR RM-45

(Radio-Industrie)



9 lampes : 6E8 - 6M7 - 6H8 - 2 x 6C5 - 2 x 6M6 - 1851 - 6A7F. Démulti 2 vitesses dont 1 rapport 1/1 000. Bande couverte 100 à 130 m. Très facile à modifier. Etage HF accordée. Etage de puissance push-pull. Absolument neuf, complet avec lampes, sans quartz. Dim. : 440 x 275 x 290 mm. Poids : 10 kg. Prix **120.00**

RECEPTEUR DE TRAFIC

« RU - 93 - SFR »



10 gammes, 5 m à 6 000 m ; sans trou. BFO. Ecrêteur. Appoint d'antenne. Filtre quartz. VCA lent et rapide. Œil magique. Démulti. 1 000 points de lecture, 2 vitesses. HP incorporé, sortie casque. Secteur 110-220 V. Prix **900.00**

MAGNIFIQUE RECEPTEUR VHF

SADIR-CARPENTIER R. 297

(Décrit dans le « H.-P. » du 15-12-60)



Absolument neuf, en emballage d'origine. VHF, bande couverte, 100 à 156 Mcs suivant le quartz oscillateur utilisé ; pour couvrir la gamme utilisée, fréquence des quartz variant de 5 015 à 8 126,6 kcs. Alimentation secteur 110 à 240 V. 14 lampes (10 x 6AK5, R219, 6H6, 6V6, 5Y3), 3 étages MF, HF 5 circuits accordés, accords séparés pour chaque fréquence. Sortie HP. Coffret métal gravé, 435 x 350 x 230 mm, 29 kg. (Val. 3.000,00.) Prix choc sensationnel **150.00**

EMETTEUR-RECEPTEUR PORTABLE

WIRELESS SET-58-MK1 CANADIEN

(Décrit dans Radio-Plans de novembre 58)



● Gammes couvertes de 6 à 9 Mc/s.
● Emetteur 3 lampes 1-155, 2-1299 = 3D5, microampèremètre de contrôle. Puissance de sortie 1,5 W en phonie. Portée 10 à 20 kilomètres environ. Très faible encombrement.
● Récepteur Super. 5 lampes : 1-1R5, 2-1T4, 2-155. 1 étage HF - 1 étage changement de fréquence - 1 étage ampli MF - 1 étage 2^e détecteur - 1 étage ampli BF.
● Alimentation séparée dans coffret métallique. Fonctionne par vibreur 2 V alimenté par 2 accus 1,2 V = 2,4 V au cadmium-nickel.
● Poids : 6 kilos.
● L'ensemble absolument complet, comprenant : l'émetteur-récepteur, casque, microphone, antenne, alimentation complète avec accus. Prix **130.00**

200 RECEPTEURS de NAVIGATION AERIENNE R 122/ARN 12 U.S.A

(Décrit dans ce numéro, page 82)



Récept. marqueur de balise, utilisé à bord des avions, permet de fournir indications sonores et visuelles sur leur position. Superhétérodyne à fréquence de 75 Mcs. Changement de fréquence à 2 lampes avec oscillateur à quartz, MF à 2 étages. Préampli BF - 9 lampes : 5 x 6AJ6, 2 x 6AL5, 2 x 28D7. Cet appareil peut être modifié à volonté. Dim. : 250 x 150 x 125 mm. Poids : 3,5 kg. Complet, av. lampes et quartz, absolument neuf **90.00**

NOS BANDES MAGNETIQUES

● Enregistrements et reproduction impeccables, musique, chant, parole.
● Résistance à l'élongation et la rupture.
● Insensibilité aux changements de température.



● Type standard 6,35, double piste.
● Qualité ● Prix ● Garantie totale.
Bande 40 microns, longueur 540 m, enroulée sur bobine standard indéformable 180 mm. Prix **22.50**
Bande 40 microns, longueur 270 m, enroulée sur bobine standard indéformable 127 mm. Prix **12.50**
Bande 50 microns professionnelle « AUDIO-TAPE USA », long. 700 m, enroulée sur bobine professionnelle 265 mm. **23.00**

BOBINES VIDES INDEFORMABLES

STANDARD
Convient également pour film ciné de 8 mm.
Diam. 75 mm. P. **0.75**. Les 5 **3.25**
82 mm. P. **1.35**. Les 5 **6.25**
100 mm. P. **1.60**. Les 5 **7.00**
107 mm. P. **2.20**. Les 5 **9.80**
127 mm. P. **2.30**. Les 5 **10.00**
180 mm. P. **2.80**. Les 5 **12.50**
147 mm. P. **2.70**. Les 5 **12.00**
Cette bobine convient pour « GRUNDIG ».

5.000 LAMPES TORCHE U.S.A.

TYPE n° 1. Magnifique LAMPE TORCHE « EVEREADY »

USA » de grand luxe. Intérieur en métal inoxydable. Extérieur en matière moulée incassable. Modèle étanche, projecteur conique à grande luminosité. Crochet boutonnière. Fonctionne avec 3 piles torches 1,5 V standard. Long. 245 mm, diam. 60 mm. Livrée avec ampoule 3,5 V. (Valeur 16,00). Sans piles **6.00**

Complète avec piles **8.00**

TYPE n° 3. LAMPE TORCHE « BLACO-USA ». Métal inoxydable à lentille grossissante, et faisceau directif. Fonctionne avec 2 piles 1,5 V standard, crochet boutonnière. Livrée avec ampoule. Long. 175 mm, diam. 45 mm. (Valeur 8,00.) Sans piles. **3.00**

Complète avec piles **4.30**

LAMPE DE SECURITE

« Anti-accident »

EASCO-USA pour signalisation de présences : cyclistes, voitures en panne, etc. Boîtier à 1 pile 1,5 V standard. Porte-boîtier étanche formant feu rouge. Valeur 18,00. Prix **8.00**

2 500 COMMUTATEURS DE SECURITE montés sur stéatite. Couverture bakélite. Rupture très brusque. Puissance 20 amp. 110, 220, 380 V. Convient pour moteur, cuisinière, appareils de chauffage, installation électrique, etc. 2 positions avec position neutre entre chaque contact. Epais. 65 mm, diam. 80 mm, poids 1 kg. Valeur : 25,00. Prix **6.00**. Les 10, net. **50.00**

3 000 SONNERIES réglables, fonctionnant sur 110 ou 220 V alt. 2 timbres. Coffret bois verni, pattes de fixation. Emballage d'origine. Dimensions : 190 x 105 x 70 mm. Prix **9.00**

Prix par quantité. **CIRQUE-RADIO**

JAMAIS VU ! DEMANDEZ NOS LISTES :

14 pages de matériel électronique, radio et divers, contre 1 NF en timbres

4 000 RASOIRS A PILES « PILSON »

(Décrit dans ce numéro, page 59)
2 vitesses : 1^{re}, 3 000 TM - 2^e, 5 000 TM.
Fonctionne avec 2 piles miniature standard de poche 4,5 V (Prix des 2 piles : 1,70), qui durent plusieurs mois. Ce rasoir, unique en son genre, rase de TRES TRES PRES. Robuste, boîtier en matière moulée, grille très fine en métal spécial. Double lame à effet centrifuge et auto-compensé. Entièrement démontable. Pièces de rechange en stock. Livré dans un très élégant écrin capitonné, avec brosse de nettoyage, piles et notice en français, garanti un an. (Valeur : 93,00).
Prix **33.00**
Prix spéciaux par quantités.

UN CHARGEUR DE QUALITÉ QUI DURERA TOUTE VOTRE VIE

Matériel sélectionné. Garantie absolue 2 ans. Ensemble vous permettant la charge de vos batteries 6 et 12 volts ● 90.000 ensembles en service.
● « ONTARIO THE BEST » vous permettra un démarrage rapide et conservera votre batterie.
● Sans aucune connaissance spéciale, vous le construisez en 20 minutes avec notre schéma très simple.
Ci-dessous : série de REDRESSEURS, avec en vis-à-vis les TRANSFOS correspondants, fonctionnant sur secteur 110 à 240 V, sorties spécialement étudiées en surcharge pour chaque redresseur.

REDRESSEURS SELENIUM			TRANSFOS		
Type	Volt.	Amp. Prix	Type	Amp.	Prix
CR1	1,2-4-6	0,6 6,00	TR1	0,5	8,50
CR2	2-4-6	1,2 7,60	TR2	1,2	12,50
CR3	6-12	1,5 10,25	TR3	1,5	13,00
CR4	6-12	2,5 15,00	TR4	2,5	15,80
CR5	6-12	4 19,00	TR5	4	19,20
CR6	6-12	6 30,00	TR6	6	22,00
CR7	6-12	10 60,00	TR7	10	50,00
CR8	6-12-24	6 60,00	TR8	6	39,00
CR9	6-12-24	12 70,00	TR9	12	63,00

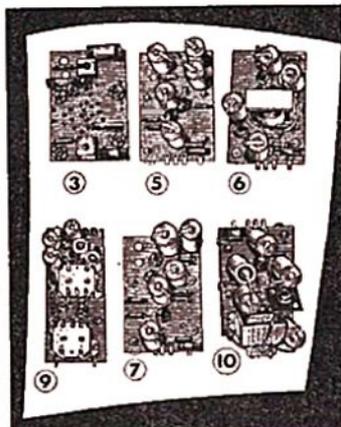
PIECES DETACHEES POUR MONTAGE DU CHARGEUR

Cordon secteur avec fiche **0,75**
Cordon « spécial » Batterie 2 cond. long. 2 m. **1,20**
Pincettes à mâchoires dentées grosse puissance. Les 2 **0,90**
Pincettes à mâchoires dentées puissance moyenne. Les 2 **0,70**
Douilles bananes isolées, 5 par chargeur. La pièce **0,18**
1 cavalier répartiteur **0,15**
2 fiches bananes. Les pièces **0,25**
1 m de fil câblage 20/10 **0,30**
Ampèremètre « ONTARIO » 0 à 10 A **9,00**
Ampèremètre « SIFAM » 0 à 15 A. Voltmètre « ONTARIO » 0 à 15 V facultatif **10,00**
LE CHARGEUR complet avec câbles, ampèremètre, tout monté et câblé sur planchette prêt à fonctionner sect. 110/130 et 220/240 v :
Type Batterie Puis. Prix
CR40 6-12 2,5 62,80
CR50 6-12 4 70,00
CR60 6-12 6 85,00
CR70 6-12 10 143,00
CR80 6-12-24 6 132,00
CR90 6-12-24 12 167,00

Reportez-vous
A NOS ANCIENNES PUBLICITES
qui sont toujours valables

Le grand succès de l'année

UNE SERIE DE BLOCS TRANSISTORS THOMSON
tout montés sur circuits imprimés. Montage et démontage instantanés par « tiges boutons-pression » (décrit dans « Le Haut-Parleur » du 15-11-60)



BLOC N° 3
Comporte 1 étage MF, 2 transfos MF, 1 transistor 33T1 = OC45. Le tout sur circuit imprimé à montage instantané par boutons-pression. Long. : 85 x larg. 55 x épaisseur 25 mm **15.00**

BLOC N° 5
Comporte 2 étages : 1 étage driver, transistor 34T1 = OC45, 1 étage de puissance Blocs 5-6-7 : Sortie bobine mobile 70 ohms. Bloc 10 : sortie bobine mobile 25 ohms. **COFFRET SPECIAL** pour 2 piles de poche avec couvercle à verrouillage **3.00**

transistor 33T1 = OC45. Ampli classe A, puissance 10 mW. Circuit imprimé à montage instantané par bouton-pression. Long. 85 x larg. 55 x épais. 25 mm .. **24.00**

BLOC N° 6
Comporte 2 étages avec liaison par transfo. Ampli classe A, 100 mW, 2 transistors : 2N188 = OC72, 2N320 = OC71. Mêmes caractéristiques et dimensions que le précédent **24.00**

BLOC N° 7
Comporte 3 étages, 1 préampli, 1 driver, 1 étage de puissance. Ampli classe A, puissance 100 mW. 3 transistors : 2N188 = OC72, 2N320 = OC71 et 1 diode. Mêmes dim. et caractéristiques que le précédent **32.00**

BLOC N° 9
Ampli BF classe B, push-pull, puissance 500 mW, 3 étages : 1 ét. sortie P.-P. avec transfo, 1 ét. driver liaison par transfo, 1 ét. préampli, 4 transistors : 2 x 2N188 = OC72, 990T1 = OC71, 991T1 = OC71. Long. : 130 x larg. 55 x épais. 30 mm. Même caract. que précédent .. **55.00**

BLOC N° 10
Ampli BF classe A, 150 mW, 2 étages : 1 driver, 1 sortie avec transfo, 2 transistors : 965T1 = OC71, 2N508 = OC72, et 1 diode. Dim. : 85 x 55 x 30 mm. Mêmes caract. que précédent **35.00**
Bloc 10 : sortie bobine mobile 25 ohms. **3.00**

BATTERIE 12.Y.S.11 en bac 4 éléments 1,2 V, soit 4,8 V, pouvant être raccordés ou démontés pour obtenir le voltage désiré. Capacité 150 A/H. Long. 450 x larg. 190 x haut. 400 mm. Poids : 43 kg. Valeur : 600,00. Prix **125.00**
Élément seul 1,2 V **35.00**
12.Y.S.11 **35.00**

BATTERIE 12.Y.S.8 en bac 5 éléments de 1,2 V, soit 6 V. Capacité 110 A.H. Long. 590 mm x larg. 180 mm x haut. 370 mm. Poids 40 kg. Valeur 650,00. Prix **140.00**
Élément seul 1,2 V, 12.Y.S.8. **30.00**

ACCUMULATEURS CADMIUM-NICKEL MINIATURE, 1,2 V (BB Ltd), capacité 7 amp. Blindés, isolés d'une couche d'émail permettant de les rapprocher sans risque de court-circuit. Totalement étanches, réversibles à volonté. En emballage d'origine, 80x70x23 mm. 390 gr. Prix **9.25**

150 BATTERIES D'UNE QUALITE EXTRAORDINAIRE
Accumulateur plomb « MONARCH-SUPER ». Made in England. Neuf, ultra-moderne - 6 V, 200 Amp. Coffret de protection bois avec couvercle et poignée. Long. 390 x larg. 200 x haut. 345 mm. Poids : 45 kg. (Valeur 190,00). Prix **80.00**

RHEOSTAT DE DEMARRAGE « VITRON-NY-U.S.A. » (Décrit dans ce numéro page 59)
magnifique article à lente progression. 76 plots de contact noyés dans la stéatite, avec poignée de réglage, résistance 12,5 ohms. Convient pour moteurs de 1/3 CV jusqu'à 1 CV 1/4, de 110-220-380 volts. (Val. 120,00). **30.00**

ACCUS AU CADMIUM-NICKEL « INCREVABLES »
(Vendus au 1/4 de leur valeur réelle)
Élément 1,2 V - 10 A.H. Hauteur 150, largeur 75, épaisseur 30 mm, poids 0,7 kg. Prix **9.50**
Élément 1,2 V - 120 A.H. Dim. : 340 x 150 x 75 mm. Poids 6 kg. Prix **30.00**
Élément 1,2 V - 150 A.H. Dim. : 400 x 160 x 95 mm. Poids 8 kg. Prix **35.00**
Élément 1,2 V - 270 A.H. Dim. : 360 x 160 x 160 mm. Poids 14 kg. Prix **50.00**

ACCUMULATEUR miniature SAFME. Bac plexiglas 2 V, 40 A/H. Plaques au plomb, très longue durée. 3 billes indicatrices charge et décharge. Haut. 135 x larg 95 x épais. 75 mm. Poids 2,4 kg. Prix **24.00**
POIRE CAOUTCHOUC avec embout pour remplissage des accus. Pièce **2.00**

2 ACCUMULATEURS RAF au plomb, bac ébonite. Super-qualité 2 V 20 A/H très robuste, au plomb. Bouchon spécial en plexi avec trous d'évaporation. Dim. : 165 x 85 x 65 mm. Poids : 1,800 kg. Prix **10.00**
ACCU « PRITCHETT-LONDON », 2 V, 16 A/H, Mark 11, type réversible, au plomb. Excessivement robuste. Dim. : 180 x 100 x 50 mm. Poids : 1,750 kg. Prix **10.00** Electrolyte standard

Améliorez le rendement de votre récepteur ; adjoignez à votre antenne :
UN CABLE DE DESCENTE ABSOLUMENT ANTIPARASITE et vous verrez le résultat !... Valeur du mètre 2,00. Prix du mètre **0.70**

PROFESSIONNELS 10%
Remise sur nos articles

CONSTRUISEZ VOTRE CONTROLEUR UNIVERSEL « HOME MADE »

pour un prix « indiscutablement dérisoire » (Décrit dans le « H.-P. » n° 1 028)
OHMMETRE DA ET DUTHIL
Contrôlant avec précision de 0 à 1 000 ohms. Cadran de lecture 80 mm. Cadre mobile. Grand cadran gradué. Potentiomètre de réglage. Boutons de serrage moletés. Boîtier bakélite moulée, fonctionne avec 1 pile miniature 1,5 V. Dim. : 130 x 110 x 50. Prix **39.00**
MATERIEL NECESSAIRE POUR LA TRANSFORMATION : 1 cont., 1 galeite, 2 circuits, 6 pos. ● 1 fiche miniature à 3 br. ● 2 fiches banane. ● 2 douilles banane. ● 2 pointes de touche. ● 0,20 m cord. 3 fils. ● 0,60 m de scindex. ● 5 résist. étalonnées à 0,5 %, 4 900, 45 000, 450 000, 10, 0,9 ohms. L'ensemble des pièces détachées. Prix **15.00**

NOUVEAUTE EXCLUSIVE VERIFICATEUR AUTOMOBILE GEC-USA, Mio QM-1-42
Permet les contrôles de circuits électriques de tous véhicules automobiles 6 et 12 V tels que : contrôle de batterie, dynamo, régulateur, circuit charge delco, relais, disjoncteur, rhéostat, démarreur, phares, etc... Lecture par milli de 100 mm, 4 échelles de lecture multicolore. C'est un appareil unique, de fabrication U.S.A., mais avec toutes les indications (commandes, manipulation, mode d'emploi, notice) écrites en français, donc, facilité intégrale d'emploi. Sur la notice : un dessin avec explication pour chaque usage. En coffret tôle avec poignée, 7 câbles avec pinces croco pour les différents contrôles, dim. : 310 x 270 x 170 mm. Poids : 6,5 kg. (Val. 400,00) **87.00**

2 HAUT-PARLEURS « SUPERMARQUE »
1° HP 12 cm AP, standard, membrane papier protégée, haute musicalité **11.50**
Prix net pour les 10 **80.00**
2° HP 21 cm, membrane papier avec « cône directionnel » pour les aigus. Membrane protégée, AP, impédance de bobine mobile, 600 ohms. Convient pour sonorisation et installation à grande distance, sans perte de puissance **13.00**
Prix net pour les 10 **100.00**

SELF O.C. PROFESSIONNELLE (Décrit dans ce numéro, page 59)
bobinée sur stéatite spéciale, d'une efficacité absolue, pour filaments de récepteurs, d'émetteurs ou d'émetteurs-récepteurs. Convient pour anti-parasitage efficace de moteurs jusqu'à 1/10 CV. Long. 35 mm. Prix **2.00**

Les tout derniers types de SELFS DE CHOC de précision. Modèle miniature, OC-PO-CO en matière enrobée. Précision ± 5 %, 50 µH - 500 µH - 2 MH. Long. 15 mm, diamètre 10 mm **2.00**
Par 10 du même type ou assorties. Prix net **15.00**

Un article de classe sensationnel pour la télécommande, pour avertisseur, anti-vol, ouverture et fermeture, allumage et extinction de lampes, et 100 autres emplois divers.
(Décrit dans le « H.-P. » du 15-12-60)
8 000 MICROSCHWITCH (licence BURGESS, U.S.A.), type miniature, très haute précision. Système à circuit inverseur. Fonctionne sur 6 et 12 V. Continû, puissance de coupure 5 A. Fonctionne sur 6-12-24-110-220 V altern., puissance de coupure 5 A. Tige de déclenchement réglable. Pression de déclenchement 14 grammes. Dimensions : 48 x 25 x 15 mm. Poids : 30 gr. (Valeur 15,00). La pièce **4.80**

MILITAIRES, ATTENTION ! Veuillez nous adresser le montant total de votre commande, le contre-remboursement étant interdit.

CIRQUE

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE PARIS (XI^e) — C.C.P. PARIS 445-66.

TRÈS IMPORTANT : Dans tous les prix énumérés dans notre publicité ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et la taxe locale, qui varient suivant l'importance de la commande. Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie.



COLONIAUX ! POUR LE RÉGLEMENT DE VOS COMMANDES, VEUILLEZ NOTER : 1 2 à la commande, 1/2 contre remboursement.

RADIO

MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
TÉLÉPHONE : VOLTAIRE 22-76 et 22-77.



de la TÉLÉVISION

PRINCIPE DE LA TRANSMISSION DES IMAGES

AVEC l'étude sur les téléviseurs à projection, parue dans notre précédent numéro du 15 décembre 1960, nous avons terminé l'ABC de la télévision destiné aux lecteurs débutants. Nous commençons maintenant une nouvelle série destinée aux mêmes lecteurs. Ils trouveront dans cette rubrique les principes généraux de la télévision, ainsi que toutes indications utiles concernant le matériel le plus récent.

GENERALITES SUR LA TELEVISION

La technique générale de la télévision est la même dans tous les pays, mais en raison des standards différents des valeurs numériques des caractéristiques de certains éléments des téléviseurs peuvent différer entre elles.

De même, on trouvera des schémas différents dans les récepteurs de son qui sont à modulation d'amplitude pour les émissions françaises, anglaises et belges et à modulation de fréquence pour les émissions américaines et « européennes » : allemandes, italiennes, hollandaises, etc...

Dans tous les pays on réalise des téléviseurs multistandard permettant partout où la propagation est bonne, de recevoir les émissions des pays voisins effectuées suivant un standard différent.

Le technicien TV est donc obligé de connaître également les particularités concernant tous les standards et non seulement celles du standard de son pays.

Voici, avant tout exposé traitant spécialement de la télévision, quelques indications sur les unités, leurs multiples et sous-multiples et leurs symboles.

UNITES ET SYMBOLES

Les principales unités sont : V (volt), A (ampère), Ω (ohm), A/V (mho ou ampère sur volt), F (farad), H (henry), c/s (cycle par seconde), s (seconde).

Les multiples et sous-multiples de ces unités sont obtenus en les faisant précéder des lettres romaines ou grecques suivantes :

- p = pico = 10^{-12}
- n = nano = 10^{-9}
- μ = micro = 10^{-6}
- m = milli = 10^{-3}
- c = centi = 10^{-2}
- d = déci = 10^{-1}
- h = hecto = 10^2
- k = kilo = 10^3
- M = méga = 10^6 .

Exemple 1. — La millionième partie d'un farad est le microfarad qui s'écrit :

$$1 \text{ microfarad} = 1 \mu\text{F}$$

$$\text{et on a : } 1 \mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F} = \frac{1}{1\,000\,000} \text{ F.}$$

Exemple 2. — Le micron est égal à 1/1 000 000 mètre. Bien que l'on écrive usuellement :

$$1 \text{ micron} = \mu$$

La manière correcte d'écrire 1 micron est 1 μm , c'est-à-dire 1 micromètre.

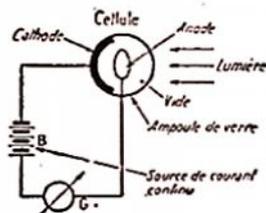


FIG. 1

Caractéristiques générales d'un téléviseur

Un appareil récepteur de télévision se compose des parties suivantes :

- 1° Récepteur d'image, à amplification directe ou superhétérodyne. Actuellement partout on reçoit l'image en modulation d'amplitude.
- 2° Récepteur de son, à modulation d'amplitude ou à modulation de fréquence.
- 3° Bases de temps, précédées des circuits de synchronisation.
- 4° Tube cathodique à déviation magnétique et concentration magnétique ou électrostatique. La concentration électrostatique est la plus utilisée.

5° Alimentation filaments, haute tension et très haute tension.

Dans la plupart des cas la base de temps lignes fournit la T.H.T. (très haute tension) et une haute tension d'appoint.

L'installation complète de réception comprend également l'antenne et le haut-parleur.

De plus, lorsque le téléviseur est à projection, on utilise un système optique spécial.

Enfin, l'installation peut être complétée par un préamplificateur haute fréquence, améliorant dans certains cas la réception et par un bloc UHF (ultra hautes fréquences) permettant de recevoir des émissions s'effectuant sur des fréquences supérieures à 400 Mc/s.

Caractéristiques des émissions

Les divers pays ont adopté un ensemble de caractéristiques groupées sous le nom de standards. Voici les caractéristiques des principaux standards mondiaux :

- 405 lignes, largeur de bande VF de 2,5 Mc/s (Grande-Bretagne).
- 525 lignes, largeur de bande VF de 4 Mc/s environ (U.S.A.).
- 625 lignes, largeur de bande : 5,5 Mc/s (standard européen).
- 819 lignes avec largeur de bande de 5,5 Mc/s (Belgique).
- 819 lignes avec 10 Mc/s de largeur de bande VF (France).

Dans tous les standards français, anglais, belges et quelques autres, le son est à modulation d'amplitude. En Amérique et la plupart des pays européens (625 lignes) le son est à modulation de fréquence.

Dans tous les standards, la fréquence porteuse peut être comprise entre 45 et 240 Mc/s.

Le nombre des lignes n'a aucune influence directe sur la propagation des ondes qui ne dépend que de la fréquence de l'émission.

Depuis 1950, existe en Amérique un réseau d'émetteurs sur des fréquences de l'ordre de 400 Mc/s à 950 Mc/s. Des relais, destinés aux liaisons à grande distance comportent des émetteurs et des récepteurs accordés sur des fréquences encore plus élevées, par exemple 9 000 Mc/s. Actuellement des systèmes de TV sur des fréquences de 400 à 900 Mc/s sont en exploitation en Europe et en préparation en France.

Le nombre des images par seconde est généralement la moitié de la fréquence du secteur : 30 aux Etats-Unis, et autres pays, 25 en Europe.

Les récepteurs sont généralement établis en vue de la réception d'une seule bande latérale, cela surtout pour des raisons d'économie ou parce que l'émetteur n'en transmet qu'une seule.

Rappelons aussi que tous les téléviseurs utilisent un tube cathodique. Ce sera un véritable bouleversement de la technique de la télévision, lorsque l'on aura découvert un autre procédé de reconstitution de l'image donnant lieu à une finesse comparable à celle obtenue actuellement avec les tubes cathodiques.

Principe de la transmission des images

La transmission des images nécessite un émetteur et des récepteurs.

A l'émission, l'image à transmettre est décomposée en un nombre déterminé de lignes et chaque ligne se compose d'une succession de points dont la brillance varie du noir (obscurité totale) au blanc (pleine lumière) en passant par les états intermédiaires, correspondant aux gris plus ou moins foncés.

On émet la brillance de chaque

Seul TÉLÉ-FRANCE

(ET SES AGENTS OFFICIELS)

REPREND

VOS ANCIENS TÉLÉVISEURS

(31 - 36 - 43 - 54 cm)

QUEL QU'EN SOIT L'ETAT

ainsi que le matériel

TÉLÉ FRANCE

CINÉ - RADIO - PHOTO - DISQUES

176, rue Montmartre - PARIS

Tél. : CENTral 04-26 - GUTenberg 47-03

Documentation et tarif sur demande.

UNE MACHINE A CALCULER

POUR LE PRIX D'UN STYLO ?

« ADDIATOR »

machine à calculer, gar. 3 ans.

.50 NF. Notice K. 1.

Usine : 114, rue Malbec, Bordeaux.

point, ligne par ligne, et, tout comme au cinéma, image par image.

L'émission est reçue dans le même ordre et l'image reconstituée comme à l'analyse. Il va de soi que la transmission des diverses brillances des points analysés ne s'effectue pas directement.

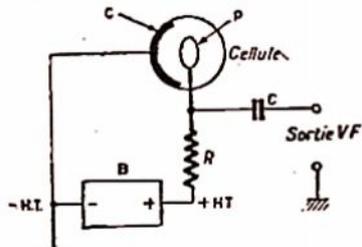


FIG. 2

Toute variation de brillance est transformée en une variation de tension grâce à des organes de transformation lumière - courant électrique dont les plus connus sont les cellules photoélectriques et les tubes iconoscopes.

Les courants ou les tensions variables ainsi obtenus créent des signaux vidéo-fréquence. La vidéo-fréquence est transmise à l'aide d'ondes dites porteuses à haute fréquence, depuis l'émetteur jusqu'au récepteur.

À la réception, on dégage la vidéo-fréquence de la haute fréquence qui a servi à la transporter.

À l'aide d'un nouvel organe transformateur, le tube cathodique, on transforme la vidéo-fréquence en variations de brillance qui permettent de reconstituer l'image émise.

Pour mieux saisir le mécanisme de la transmission des images, il est nécessaire de connaître d'abord la structure et le fonctionnement des organes transformateurs lumière-électricité (cellules photoélectriques et iconoscopes) et électricité-lumière (tubes cathodiques).

Cellules photoélectriques

Actuellement, on utilise peu les cellules photoélectriques à l'émission et on préfère des iconoscopes de toutes sortes. Ceux-ci comportent d'ailleurs un ensemble de cel-

de l'ampoule il y a le vide (voir fig. 1). On connecte la cathode au pôle négatif d'une source de courant et la plaque au pôle positif de la même source. Un microampère-mètre G est intercalé dans le circuit. La cathode est une pièce métallique qui diffère considérablement des cathodes des diodes normales. En effet, ces dernières sont chauffées à l'aide d'un filament et émettent des électrons qui se dirigent vers la plaque.

Aucun chauffage n'est nécessaire pour une cellule photoélectrique. Dans l'obscurité, il n'y a pas de courant entre les deux électrodes de la cellule et, de ce fait, le galvanomètre G reste au zéro.

Si des rayons lumineux tombent sur la cathode, un courant prend naissance d'où déviation de l'aiguille de G indiquant le passage du courant. Ce dernier est d'autant plus élevé que la lumière appliquée à la cellule est intense.

La cellule permet de transformer des variations de lumière en variations de tension en intercalant dans le circuit plaque une résistance R, comme le montre la figure 2.

Il est clair que lorsque la luminosité varie, le courant qui traverse R varie au même rythme. Il en résulte, en vertu de la loi d'Ohm, une variation de tension aux bornes de la résistance R.

On obtient ainsi une tension vidéo-fréquence qui peut être transmise à une lampe amplificatrice par l'intermédiaire du condensateur C dont la valeur est de l'ordre de 50 000 pF, la résistance R ayant normalement une valeur élevée : 100 000 Ω à 1 MΩ, mais que l'on réduit considérablement, afin de transmettre sans trop de pertes les tensions de fréquences élevées.

TUBES CATHODIQUES

Les tubes cathodiques sont de deux sortes :

- Tubes à déviation électrostatique ;
- Tubes à déviation électromagnétique.

Les premiers ne sont plus utilisés dans les récepteurs commerciaux de télévision, mais trouvent des appli-

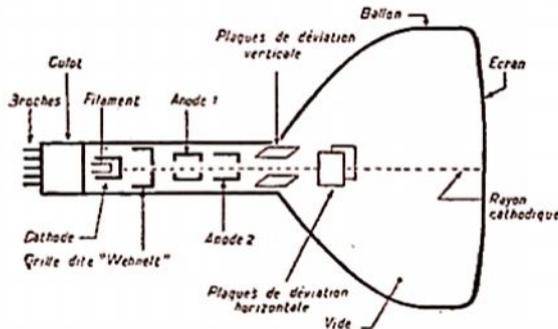


FIG. 3

lules élémentaires. Il est donc indispensable d'être au courant du fonctionnement des cellules photoélectriques.

Cet organe transformateur lumière-électricité est en somme une sorte de diode possédant une cathode et une plaque. À l'intérieur

des appareils professionnels : scientifiques, militaires, émetteurs, TV industrielle, TV spatiale.

La figure 3 donne le schéma d'un tube cathodique à déviation électrostatique. Il se compose des parties suivantes :

a) Une enveloppe de verre composée d'un col et d'un ballon de forme tronconique. La face avant, dite écran, est plus ou moins bombée. Dans les tubes modernes ou de petit diamètre, cette face est presque plane. Dans l'enveloppe on a fait le vide.

b) Un système d'électrodes analogues à celles d'une lampe tétrode :

- Une cathode chauffée par un filament ;
- Une grille 1 dite wehnelt ;
- Une plaque dite anode 1 ;
- Une plaque dite anode finale ou anode 2.

c) Deux paires de plaques de déviation dont les plans sont perpendiculaires :

les deux plaques parallèles de déviation **verticale**, dont les plans sont disposés **horizontalement** ;

les deux plaques parallèles de déviation **horizontale**, dont les plans sont disposés **verticalement**.

d) Une couche fluorescente adhérent à l'écran du côté intérieur du tube.

e) Des fils de branchement intérieur reliés aux broches d'un culot permettant les connexions du tube cathodique aux divers appareillages qui lui sont associés.

Dans le modèle de la figure 3, toutes les électrodes sont reliées aux broches du culot, mais les quatre plaques de déviation sont connectées à des vis scellées dans le ballon à l'emplacement même des plaques. Les vis traversent le ballon et permettent le branchement des plaques.

Fonctionnement du tube cathodique

Suivant le principe de fonctionnement d'une lampe à plusieurs électrodes, le filament chauffe la cathode qui émet des électrons. Grâce à la disposition particulière des électrodes, la grille et les deux anodes concentrent des électrons, de sorte que ceux-ci forment un faisceau mince que l'on peut assimiler à un véritable **rayon cathodique** partant de la cathode et frappant la couche fluorescente de l'écran.

Le point de rencontre du rayon et de la couche fluorescente s'illumine. C'est le « spot » lumineux. Sa brillance peut être modifiée en agissant sur la tension de la grille 1 (wehnelt).

Plus cette tension est négative par rapport à celle de la cathode, moins le spot est lumineux.

Il ne faut pas que la wehnelt soit positif par rapport à la cathode, sinon le tube serait mis hors d'usage.

Le diamètre du spot doit être très faible, de l'ordre du dixième de mm.

En effet, s'il y a 800 lignes par exemple, l'épaisseur de chaque ligne, égale au diamètre d du spot doit être égale à $H/800$, H étant la hauteur de l'image, égale elle-même à $3/5$ du diamètre D du tube. Supposons que $D = 200$ mm, il vient, $H = 3.200/5 = 600/5 = 120$ mm, et :

$$d = \frac{120}{800} = 0,15 \text{ mm}$$

Pratiquement, le diamètre du spot peut être légèrement supérieur ou inférieur à la valeur calculée par cette méthode.

Le diamètre du spot dépend du dispositif de concentration et de celui de brillance.

L'anode 1 doit être portée à une certaine tension toujours positive par rapport à la cathode.

L'anode 2 est portée à une tension positive élevée qui, suivant le modèle utilisé, peut varier entre quelques centaines et quelques milliers de volts.

En résumé, la brillance, ou la luminosité, est commandée par la tension qui existe entre wehnelt et cathode, tandis que la concentration (c'est-à-dire la possibilité de rendre le diamètre du spot aussi faible et aussi net que possible) est commandée par la tension de l'anode 1 par rapport à la cathode.

Déviation électrostatique

L'écran du tube électrostatique est généralement circulaire mais il existe des modèles récents destinés aux oscilloscopes de mesures qui ont un écran rectangulaire.

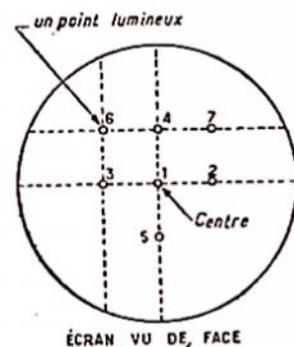


FIG. 4

La figure 4 représente un écran vu de face. On obtient la déviation du spot grâce aux plaques de déviation que l'on peut voir sur la figure 3.

On porte ces quatre plaques à une tension élevée, sensiblement égale à celle de l'anode finale du tube.

Lorsque les deux plaques sont à la même, haute tension, le rayon traverse l'espace situé entre les deux plaques sans aucune déviation.

Si l'on rend l'une des plaques plus positive que l'autre, par exemple la plaque supérieure, le rayon est attiré par celle-ci et il s'infléchit vers le haut.

Si la plaque supérieure devient moins positive, le rayon est dévié vers le bas.

Il en est de même lorsqu'il s'agit de la plaque inférieure : le rayon dévie vers elle lorsque celle-ci est plus positive que l'autre et dévie vers cette dernière lorsque la plaque inférieure est moins positive que l'autre.

Cette déviation verticale se traduit par un déplacement du spot sur l'écran comme on le voit sur la

TÉRADEL

59, RUE LOUIS-BLANC

TEL. : NORD 03-25

12, RUE DU CHATEAU-LONDON

PARIS (10^e)

C.C.P. 140-13-59 — Tél. : COMBAT 45-76

VENTE PUBLICITAIRE SANS PRÉCÉDENT

POSTE RADIO d'importation allemande, 2 ondes courtes, 2 petites ondes, grandes ondes et modulation de fréquence, 8 lampes, 3 H.-P. Prix réel 480 NF. **Vendu 250,00 NF**

POSTE VOITURE GRANDE MARQUE 8 lampes avec accessoires **185,00 NF**

6 lampes avec accessoires **175,00 NF**
Valeur réelle : 370 NF

TELEVISEURS 43 - 54 - 59 - 63 cm - TELEFRANCE - SONOLOR SIRENAVOX - REELA - TEVOX - CRAWSON

RADIO : grande marque - Valeur réelle : 320 NF - 3 gammes, cadre à air blindé. **Vendu 185,00 NF**

POSTES TRANSISTORS : 10 modèles différents à partir de 120,00 NF

PLATINE Pathé-Marconi, 4 vitesses, fonctionnant sur piles 9 volts. Prix 65,00 NF

ELECTROPHONE STEREO avec 4 H.-P. et changeur mélang. 4 vit. Prix réel 880 NF. **Vendu 500,00 NF**

ELECTROPHONE STEREO avec 2 H.-P. sans changeur (Platines 4 vit.) Px réel 580 NF. **Vendu 350,00 NF**

ELECTROPHONE avec platine 4 vit. H.-P. 21 cm. Coffret bois. Prix réel 250 NF. **Vendu . . 165,00 NF**

ELECTROPHONES avec changeur Pathé-Marconi, 3 H.-P. Prix réel 390 NF. **Vendu 250,00 NF**

REGULATEURS AUTOMATIQUES ET AUTO-TRANSFOS tous ampérage et voltage.

★ RADIO D'IMPORTATION ALLEMANDE ★

MEUBLE RADIOPHONO grand luxe avec changeur automatique, mélangeur 4 vitesses - 15 lampes - 3 HP - Registre de son par 5 touches, clavier : Orchestre, Jazz, Parole, etc... Double contrôle de tonalité - 4 gammes d'ondes, modul. de fréquence. Px réel 2.300 NF. **Vendu 1.370 NF**

OLYMPIA modulation de fréquence - chambre d'expansion du son - 3 HP (mêmes caractérist. que le meuble radio-phon). Prix réel 1.300 NF. **Vendu 535,00 NF**

MAGNETOPHONE à Transistors. Importation allemande. Valeur réelle 510 NF. **Vendu . . 350,00 NF**

RASOIR SUNBEAM multivolt dernier modèle . . 175,00 NF

RASOIR ELECTRIQUE 220 volts 25,00 NF

★ ARTS MENAGERS ★

REFRIGERATEURS « CADDIE » et autres, 105 - 110 - 170 - 190 - 250 litres.

MACHINE A LAYER semi-automatique à tambour inox emb. d'orig. Val. réelle 1.400 NF. **Vendu 820,00 NF**

MACHINE A LAYER, grandes marques.

CUISINIÈRES à gaz et butane « BRANDT », BRACHET-RICHARD-DEMEYER, 3 feux et 4 feux.

ASPIRATEURS allemand et hollandais.

ASPIRATEUR TRAINÉAU - Valeur réelle 340 NF. **Vendu avec accessoires 230,00 NF**

TABLE PORTO, pieds pliants, 2 plateaux laqués - Plusieurs décors - Valeur réelle : 79 NF. **Exceptionnellement 25,00 NF**

Sur les téléviseurs et appareils ménagers, nous faisons entre 25 et 30 % de remise suivant marques

Conditions de paiements : Comptant à la commande ou un tiers comptant, le solde contre remboursement suivant les articles

figure 4. Le spot qui, au repos, est au point 1, peut se déplacer verticalement sur la droite 4-1-5 et se placer par exemple au point 4.

La déviation horizontale s'obtient de la même façon à l'aide des plaques de déviation horizontale et le spot peut se déplacer sur l'écran

DEVIATION MAGNETIQUE

La figure 5 donne l'aspect d'un tube cathodique à déviation magnétique. Actuellement, tous les tubes utilisés en télévision sont à écran rectangulaire.

L'angle total de déviation peut atteindre avec les modèles les plus récents, 114 degrés.

Par rapport aux tubes à déviation électrostatique, les tubes à déviation magnétique présentent les différences suivantes :

a) Longueur plus réduite, angle de déviation plus grand, col très court et de petites dimensions par rapport au ballon, écran rectangulaire.

b) Dimensions plus grandes pouvant atteindre 75 cm de diagonale.

c) Déviation électromagnétique obtenue à l'aide de bobines. En ce qui concerne la concentration, celle-ci peut être soit électrostatique, soit électromagnétique.

DEVIATION ELECTROMAGNETIQUE

A la place des plaques de déviation, on utilise des bobines disposées extérieurement au tube. La figure 6 montre le tube vu latéralement avec les deux bobines de déviation horizontale BH et l'une des bobines de déviation verticale BV, l'autre se trouvant derrière le col du tube.

Les bobines comportent des enroulements dont les plans des spires sont horizontaux pour BH et verticaux pour BV.

En raison du champ électromagnétique créé par les bobines, la déviation du rayon cathodique s'effectue comme le montre la fig. 7.

Lorsqu'il y a une variation du champ créée par les bobines BV, ce champ ayant ses lignes de force



FIG. 5

suivant la droite horizontale 3-1-2.

Cependant, le rayon cathodique peut être soumis à l'action des deux paires de plaques.

Si les plaques de déviation verticale ont placé le spot au point 4, les plaques de déviation horizontale

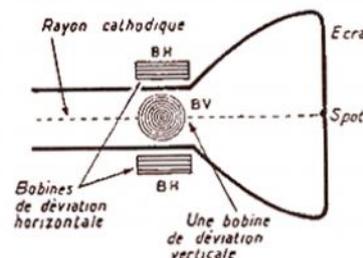


FIG. 6

peuvent le déplacer horizontalement et l'amener du point 4 au point 6.

Le spot peut, grâce à ces deux dispositifs de balayage, vertical et horizontal, se déplacer sur toute la surface de l'écran.

Signalons qu'il existe également des dispositifs effectuant le balayage suivant d'autres lois que celles des deux composantes rectangulaires.

On peut ainsi réaliser des balayages circulaires combinés avec des balayages radiaux, ce qui constitue un balayage résultant en spirale.

Ce procédé n'est pas adopté en télévision normale mais on l'emploie dans la TV industrielle et en radar.

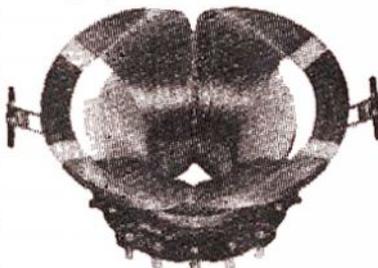


FIG. 8

horizontales, le rayon se déplace verticalement et non horizontalement comme cela se produirait si les bobines BV étaient remplacées par des plaques de déviation. Ce déplacement est indiqué sur la fig. 7 par la droite VV.

Des déplacements horizontaux HH sont obtenus de la même manière grâce aux bobines BH de la fig. 7.

Pratiquement, les quatre bobines constituent un bloc de déviation comme celui de la fig. 8.

(A suivre.)
F. J.

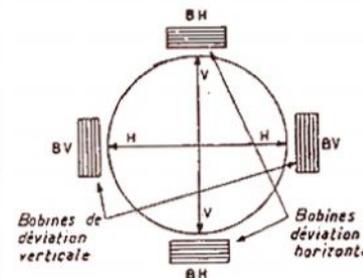


FIG. 7

teur
0.

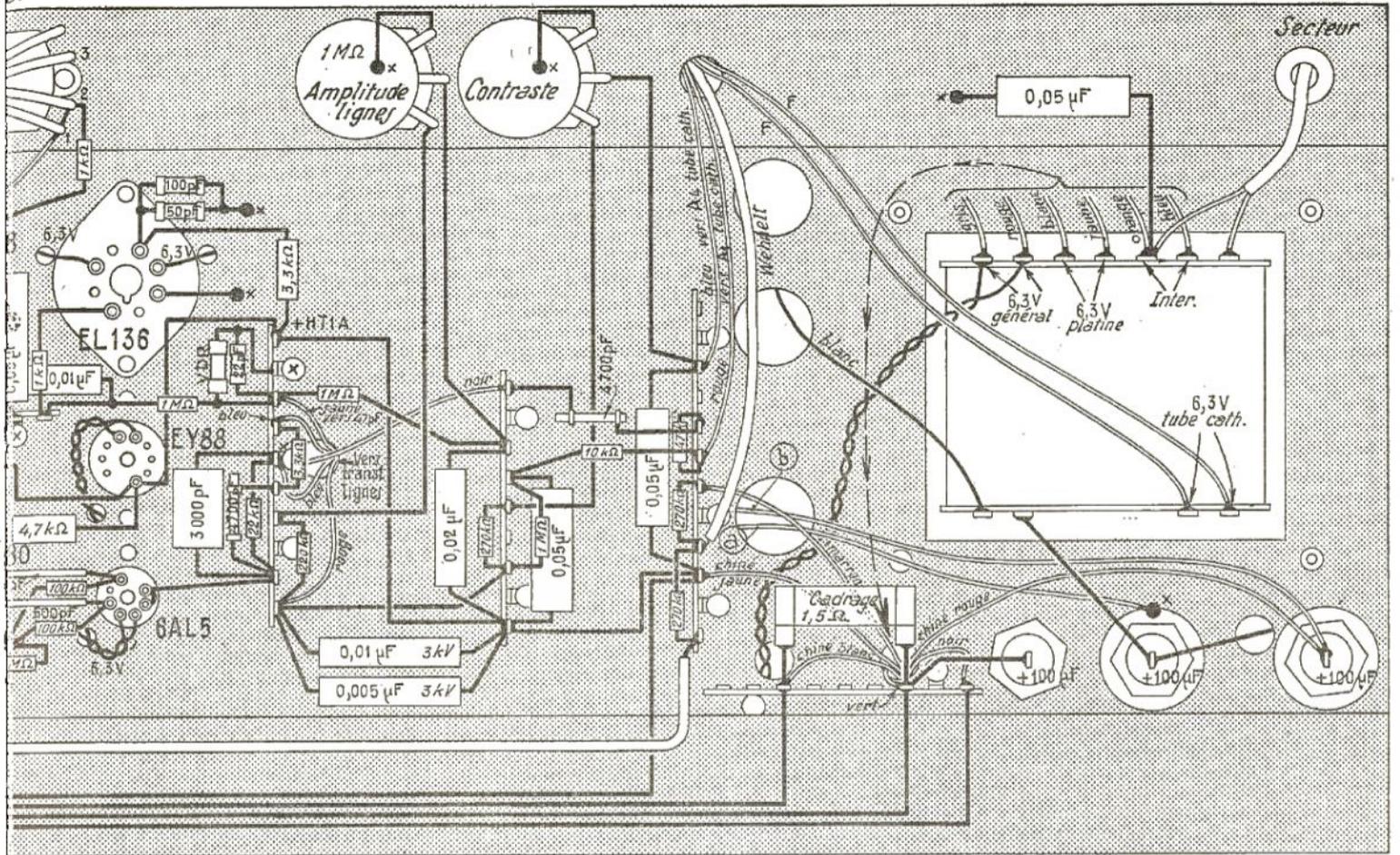


FIG. 6

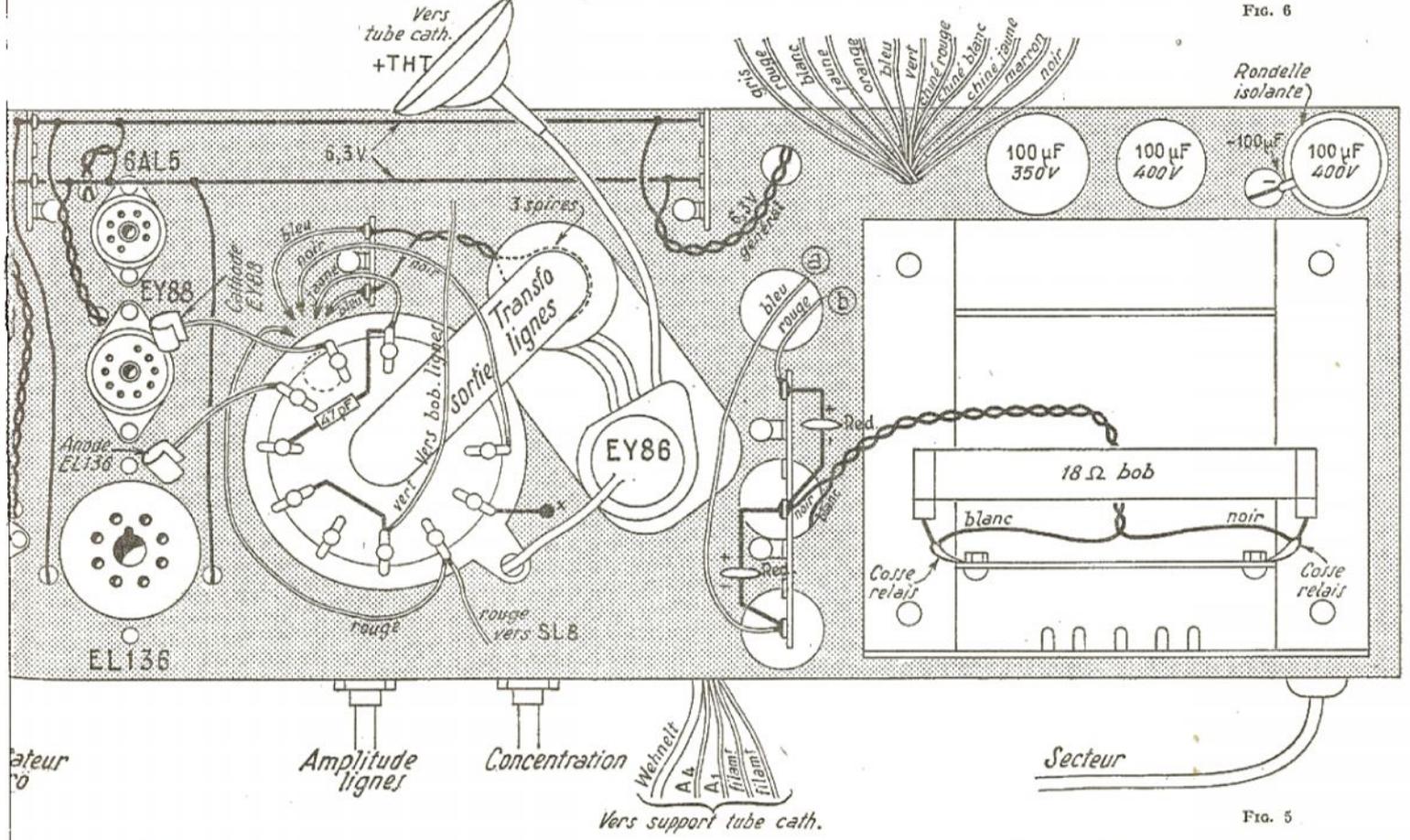


FIG. 5

ateur
0

Le « Télé-Météor »

(Suite de la page 42)

mière du téléviseur ou par celui du même potentiomètre du boîtier de télécommande, lorsque le sélecteur est sur la position n° 4.

On remarquera l'utilisation de trois secondaires 6,3 V, le premier pour le chauffage du tube cathodique, le second pour celui des filaments des lampes de la platine HF-MF, le troisième pour toutes les autres lampes. Ce dernier enroulement est porté par le potentiomètre loto à une tension positive destinée à éviter les ronflements. Le curseur du loto est en effet porté à

+ 7 V, tension de polarisation de l'EL84, amplificatrice finale son.

La haute tension est obtenue par un redresseur sec et le filtrage par une self. Les différentes cellules de filtrage et les tensions à leurs sorties sont mentionnées sur le schéma. Ces tensions sont bien entendu celles que l'on relève en fonctionnement normal.

Le sélecteur permet de supprimer les alimentations + HT1A, + HT3 et + HT4 sur les positions 2 et 3, afin de mettre hors service les bases de temps du téléviseur sur ces positions correspondant à l'utilisation de l'amplificateur BF pour la réception unique du son des émissions télévisées et à l'attaque de cet

amplificateur par un pick-up. Pour éviter des surtensions, le + HT1 est relié à la masse sur les positions 2 et 3 par deux résistances bobinées de 4,7 kΩ montées en parallèle.

MONTAGE ET CABLAGE

Comme nous l'avons déjà signalé, le téléviseur complet est monté dans une tôle qui constitue un caisson métallique rigide permettant une fixation facile du tube cathodique sur le côté avant. Le haut-parleur d'aiguës est monté sur le côté supérieur droit et le haut-parleur de graves sur le côté supérieur gauche.

Tous les autres éléments sont fixés sur deux châssis constituant

des éléments du caisson. Le premier est un châssis horizontal monté à la partie inférieure du caisson. Sa vue de dessus est indiquée par la figure 5 et son câblage inférieur par la figure 6.

Le deuxième élément, qui comprend la platine précablée et pré-réglée est monté verticalement. Une découpe est prévue pour le passage du col du tube cathodique, au centre, et pour l'emplacement du haut-parleur de graves sur l'un des côtés. Les plans de câblage des deux côtés de ce châssis sont ceux des figures 7 et 8. Tous les axes de commande des 6 potentiomètres et l'axe du rotateur sont ainsi verticaux et accessibles sur la partie supérieure du caisson lorsque l'ensemble est terminé et fixé au caisson.

Le premier travail consiste, après avoir assemblé les premiers éléments du caisson et fixé le tube cathodique, à monter les éléments du châssis horizontal de la figure 5, qui représente la partie supérieure de ce châssis. Les éléments à fixer sont le transformateur d'alimentation, le transformateur de lignes, les supports de lampes, les transformateurs blocking image et de sortie image, le potentiomètre bobiné de 250 Ω, les électrolytiques de filtrage. Ne pas oublier d'isoler le boîtier du premier condensateur de 100 μF.

On ne s'étonnera pas des dimensions très faibles des deux redresseurs au silicium qui ont la grosseur d'un demi-petit pois. Ces nouveaux redresseurs secs sont très robustes et travaillent bien en dessous de leurs possibilités maxima. La ligne filaments est réalisée en deux conducteurs nus soudés à des coses isolées de barrettes; les fils torsadés reliés aux broches filaments des différentes lampes ne traversent le châssis qu'au voisinage des supports des lampes à alimenter.

Tous les fils traversant le châssis sont repérés par leurs couleurs sur les plans de câblages des figures 5 et 6. La sortie synchronisation de la platine HF-MF, montée sur l'autre châssis correspond au fil blanc, relié par la charge de plaque de 15 kΩ, au + HT4, conformément au schéma. La lampe séparatrice EF80 fait en effet partie de la platine HF-MF.

On remarquera le faisceau de 12 fils qui permet d'effectuer les liaisons entre les deux châssis. La correspondance des couleurs est la suivante :

Rouge et gris : 6,3 V de chauffage général.

Blanc et jaune : 6,3 V de chauffage des lampes de la platine HF - MF.

Orange et bleu : vers un interrupteur du potentiomètre de volume par l'intermédiaire du commutateur de fonction qui permet sur la position 4, d'utiliser l'interrupteur du potentiomètre de volume son du boîtier de télécommande.

Chiné jaune : + HT1A.

Vert : + HT1.

Noir : + HT6.

Chiné blanc et chiné rouge : vers self de filtrage.

Marron : vers sélecteur (circuit de commutation du curseur du potentiomètre de lumière).

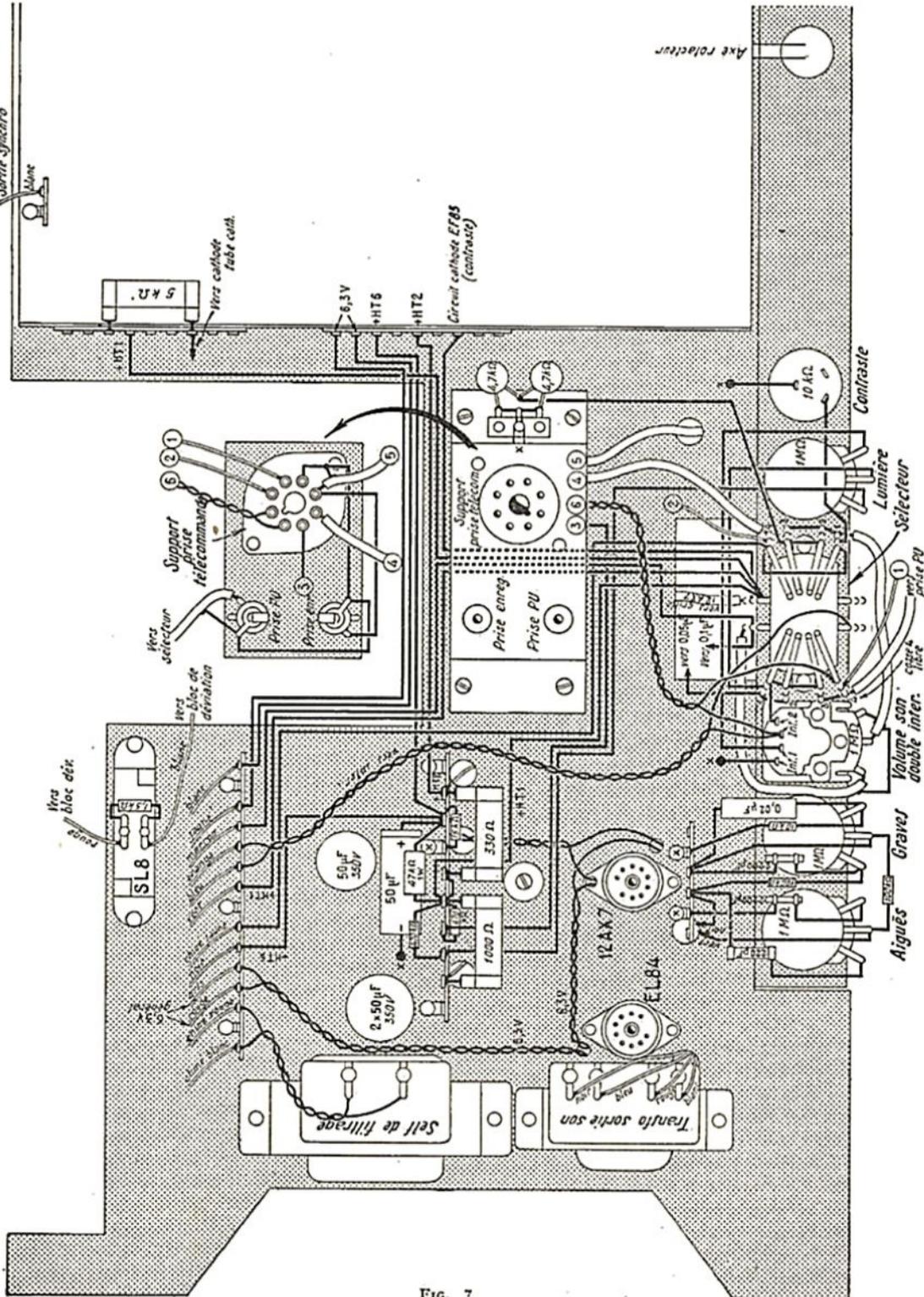
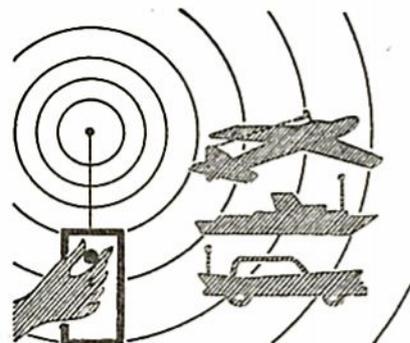


Fig. 7

RADIOCOMMANDE ★ des modèles réduits

Chronique présentée par l'Association Française
des Amateurs de Télécommande.

ÉMETTEUR et RÉCEPTEUR bi-canal à filtres RC



NOUS décrivons ci-dessous un récepteur et un émetteur fonctionnant sur 72 MHz. L'émetteur peut donner deux modulations BF, l'une à 185 Hz, l'autre à 1 800 Hz.

Le récepteur est du type classique à super-réaction et l'oscillatrice est l'une des triodes d'une 3A5. L'étage d'amplification BF est constitué par une 1L4 et une 3A4. La polarisation de la grille de cette dernière lampe est fixe (fig.1).

Le dernier étage est constitué par une lampe 3A5. Les deux éléments de cette double triode, répondent chacun à un canal, l'un à 185 Hz, l'autre à 1 800 Hz. Les grilles de la 3A5 également à polarisation fixe — donc les potentiomètres de réglage sont supprimés. Entre l'anode de la 3A4 et les grilles de la 3A5 de sortie, sont placés deux filtres ; l'un est un filtre passe bas, l'autre un passe haut ; entre la sortie des filtres et les grilles de la 3A5 sont disposées les diodes (0A85).

Au signal le courant anodique atteint largement 1,5 mA ce qui est suffisant pour actionner un relais sensible.

C'est dans la réalisation des filtres qu'il faut trouver l'intérêt du montage que nous présentons. Il s'agit de simples filtres RC faciles à construire à cause de leur simplicité et particulièrement économiques.

On remarquera sur la figure 1

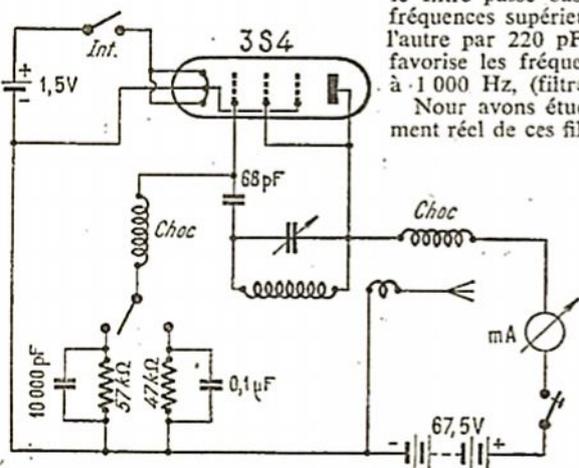


FIG. 2. — Schéma de l'émetteur

que pour les deux filtres nous avons à l'entrée deux résistances de 56 kΩ et deux condensateurs de 220 pF. Ces éléments ont pour but d'éliminer la fréquence de découpage de la super-réaction qui est de l'ordre de 20 kHz.

Les véritables filtres sont constitués l'un par 10 kΩ et 10 nF pour le filtre passe bas qui élimine les fréquences supérieures à 1 000 Hz, l'autre par 220 pF et 220 kΩ qui favorise les fréquences supérieures à 1 000 Hz, (filtre passe-haut).

Nous avons étudié le comportement réel de ces filtres à l'aide d'un

générateur BF. Pour le filtre passe-bas le courant de la 3A5 de sortie est maximum à 185 Hz, il tombe très rapidement pour devenir nul vers 300 Hz.

De la même façon nous avons constaté que le filtre passe haut ne commence à montrer son efficacité qu'aux environs de 1 400 Hz, le maximum du courant plaque étant atteint vers 1 800 Hz, il descend ensuite lentement pour des fréquences plus élevées.

Il est donc permis de penser qu'entre les deux on pourrait introduire un troisième filtre passe-bande donnant ainsi un troisième canal utilisant la seconde moitié de la 3A5 non utilisée au premier étage, puisque seulement la moitié est employée pour l'oscillateur HF. Nous devons à la vérité de dire que nous avons essayé sans succès. Il a été nécessaire de procéder par tâtonnements, les calculs ne pouvant donner ici qu'une idée très approximative des valeurs à donner aux filtres. L'émetteur que nous avons utilisé ne fournissant pas des oscillations BF bien régulières.

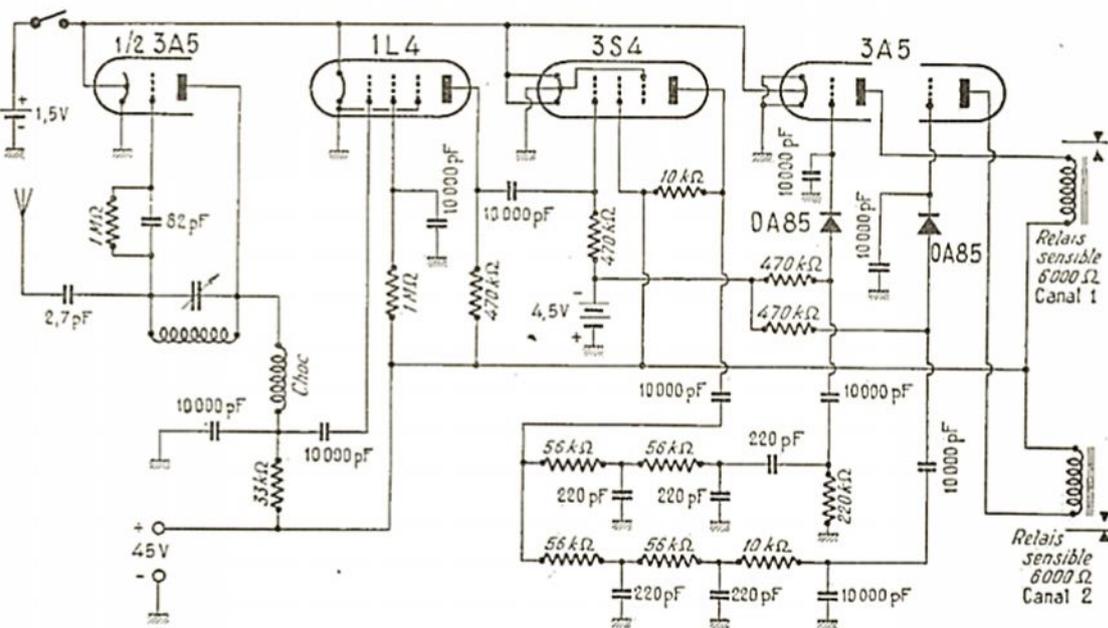


FIG. 1. — Schéma du récepteur

L'ÉMETTEUR XN4ter

Le nom que nous lui avons donné montre bien qu'il dérive du XN4bis de Charles Pépin, émetteur bien connu d'une très grande simplicité. La modulation est obtenue par un circuit RC agissant sur la grille. Dans le XN4ter, il a suffi de placer deux de ces ensembles RC que l'on peut actionner séparément à l'aide d'un commutateur. Nous donnons dans la fig. 2 les valeurs des ensembles RC. Nous les avons obtenues par approximations successives après un calcul grossier. Nous pensons qu'avec une autre lampe il conviendrait sans doute de les retoucher.

Nous pensons avoir présenté ici un ensemble très simple et très économique. Il fonctionne depuis plusieurs mois sans défaillance. Nous n'avons pas vérifié sa portée au-delà de 60 mètres, mais il est probable qu'il doit atteindre 100 mètres, distance bien suffisante pour la commande d'un petit bateau par exemple.

F.1901.

Émetteurs pilotés quartz

ACTUELLEMENT, en France, les amateurs de télécommande peuvent travailler, en plus de fréquences plus élevées, sur 72 et 27 Mc/s. Le 72 Mc/s est intéressant par les rendements d'antenne élevés et ne demande pas une stabilisation précise, au contraire le 27 Mc/s, fréquence internationale,

Une autre solution consiste à multiplier la fréquence d'un quartz genre amateur ou des surplus que l'on trouve pour moins de 5 NF. Le mieux est de tripler, mais les quartz 9 Mc/s sont quasi introuvables (*); quadrupler ou deux fois doubler n'a jamais été recommandé, mais peut se faire (quartz 67-50 facile à trouver); quintupler est assez délicat. Nous décrivons diverses solutions.

EMETTEUR A PILES A 1 SEUL TUBE (fig. 1)

Cet émetteur commercial, portatif n'est pas très puissant et doit être bien réglé pour convenir à un avion. Il fournit environ 2 W, ce qui est beaucoup pour la 3A4 indiquée; en utilisant une 3A4 et un watt maxi, on aura un très bon émetteur pour bateau. Le schéma en est très simple, c'est un classique Hartley avec le quartz 27 Mc/s direct dans le circuit grille. Il n'est pas conseillé d'utiliser ce schéma avec des tubes plus puissants, car on risque de griller le quartz.

EMETTEUR SYMETRIQUE (Fig. 2)

Les montages symétriques sont très intéressants, car ils ont, en général, un bon rendement HF. La figure 2 montre un émetteur utilisant un quartz direct 27,1 Mc/s monté dans le circuit grille d'un émetteur employant une seule lampe double, 12AU7 (chauffage 6 ou 12 V batterie, alimentation vibreur) ou 3A5 (alimentation par piles). On atteint facilement 5 watts d'alimentation avec ce montage et une 12AU7, sans dangers pour le quartz. Une bonne adaptation d'antenne permettra d'en tirer le maximum, le schéma indiqué (self double à prise médiane, self d'antenne au centre) étant le meilleur.

EMETTEUR MOPA (fig. 3)

Ce qui veut dire « Master Oscillator Power Amplifier », l'étage pilote à quartz travaille à faible puissance, donc dans de bonnes conditions et sans dangers pour le quartz, et c'est un amplificateur HF qui fournit la puissance nécessaire. Un tel montage est recommandé pour sa stabilité et sa puissance. Le schéma indiqué utilise des tubes classiques, avec alimentation par batterie et vibreur, la puissance obtenue étant de 5 watts avec un bon rendement HF, avec des tubes batterie, par exemple, une demie 3A5 et une 3A4, 3Q4 ou 3S4, la puissance sera moindre, mais meilleure qu'avec le premier émetteur.

Le quartz utilisé est un 27 Mc/s direct, oscillant dans un montage Pierce aperiodique; il est néces-

saire d'utiliser des résistances ajustables « Madera » pour trouver le meilleur point de fonctionnement. L'étage de puissance est formé d'une EL84 avec le secondaire accordé sur 27 Mc/s, sortie d'antenne par couplage du côté froid de la

ment en plaçant diverses condensateurs à la place de celui de 30 pF. Une boucle de Herz, sensible, s'allumera très faiblement à l'accord, tandis qu'un récepteur OC accordé sur 33 m fera entendre un fort sifflement.

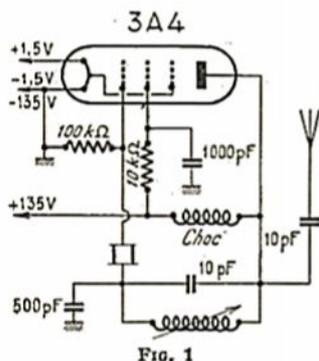


Fig. 1

doit être stabilisé; il est à prévoir que comme à l'étranger, on imposera en France l'emploi de quartz pour les émetteurs 27 Mc/s, le 72 restant plus libre, il nous faut donc nous y préparer, et c'est pour cela que nous donnerons ici des schémas d'émetteurs pilotes quartz. Il s'agit non de descriptions complètes, mais de simples schémas pour fournir des idées aux amateurs qui les adapteront en fonction de leur matériel.

LES QUARTZ

Tout d'abord, les quartz commerciaux, ou des surplus, portent en général la fréquence fondamentale pour laquelle ils sont taillés, sauf certains « cailloux » des surplus qui portent par exemple 27,1 Mc/s,

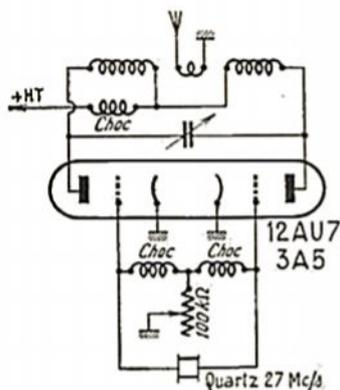


Fig. 2

Channel 71. En fait, ils sont destinés à des émetteurs où la fondamentale est multipliée au moins par 15 et sont donc inutilisables pour les amateurs.

Deux solutions: ou bien le quartz direct 27,1 Mc/s spécial pour télécommande, destiné à osciller directement sur cette fréquence; c'est simple, léger, commode, mais cher, car ces quartz sont importés d'Allemagne ou des U.S.A. (voir annonceurs du Haut-Parleur).

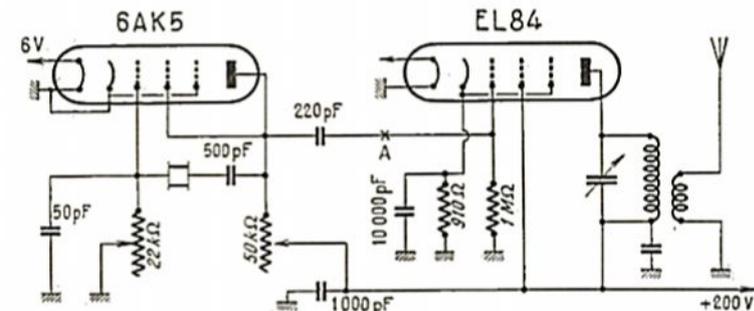


Fig. 3

self. Pour moduler un tel émetteur, on peut attaquer le point A à travers une self de choc par une modulation puissante, par exemple, donnée par une 12AT7 en multivibrateur BF 500 périodes. L'onde obtenue sera d'ailleurs surmodulée, ce qui introduit des distorsions, harmoniques et interférences.

L'étage de puissance est monté avec un circuit Collins d'adaptation d'antenne.

Le circuit oscillant est formé d'un ajustable à air 25 pF sur stéatite et d'une self à air de 9 spires de fil 20/10^e argenté diamètre 20 mm. L'ajustable sera accordé pour avoir le champ maximum avec une antenne de 2,50 m de haut. Là encore, si l'on n'a pas de champmètre, il faudra travailler à la boucle de Hertz et à la variation de courant dans le circuit plaque.

Pour moduler cet émetteur, il faudra envoyer la BF au point A en réglant son amplitude pour ne pas surmoduler.

Pour conclure, nous ne saurions trop inviter les amateurs à travailler la stabilisation quartz pour plu-

EMETTEUR MOPA A QUARTZ 9 Mc/s (fig. 4)

Comme les quartz 27 Mc/s se trouvent, assez difficilement d'ailleurs, on peut monter un émetteur où le pilote oscille sur 9 Mc/s et l'étage de puissance sur 27. Le schéma donné ici utilise les deux moitiés d'une 3A5, ce qui donne une puissance un peu juste pour

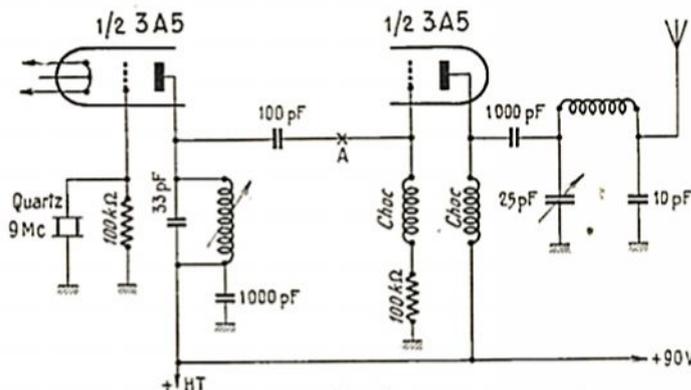


Fig. 4

avion. En fait, on peut l'utiliser avec une 12AU7 ou deux tubes (6AK5 et EL84), comme l'émetteur précédent.

Sur la figure 4 on voit la première triode montée en oscillateur 9 Mc/s. La self d'accord est bobinée sur un mandrin LIPA 8 mm à noyau et comprend 20 tours de fil émaillé bobiné à spires jointives. Le circuit oscillant sera ajusté d'abord au Grid Dip; si l'on n'a pas cet instrument, il faut intercaler un milliampèremètre dans le circuit plaque et tourner le noyau jusqu'à ce qu'on trouve une chute très nette du courant. Procéder par tâtonne-

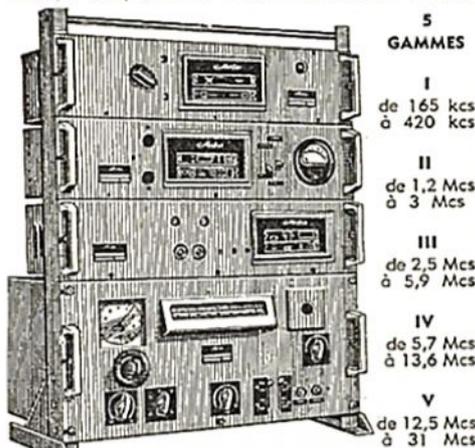
sieurs raisons: la première est d'être réglementaire, puisque les P.T.T. imposent une tolérance étroite sur 27,1; la seconde est d'obtenir une stabilité telle qu'aucun accord, aucun réglage ne soit nécessaire sur le terrain. Par exemple, le noyau de la self réglable du récepteur sera bloqué une fois pour toutes avec de la cire HF et on supprimera tous les réglages: il suffit d'arriver sur le terrain, d'effectuer une rapide vérification, et en l'air... Finies les interminables séances de réglages et d'essais à distance...

LE PERROQUET F1495.

(* Sauf chez F9FA BERIC, voir annonces H.P.)

RAM le spécialiste du matériel O.M. RÉVISÉ

● **RECEPTEUR DE TRAFIC « METOX »** ●
2 étages HF : 2x6K7 - Changeur : 6E8 - 2 étages MF : 2 x 6K7 - Détection et préampli : 6H8 - Finale : 6V6, en BFO : 6C5 - Indicateur : 6AF7.



5
GAMMES
I de 165 kcs à 420 kcs
II de 1,2 Mcs à 3 Mcs
III de 2,5 Mcs à 5,9 Mcs
IV de 5,7 Mcs à 13,6 Mcs
V de 12,5 Mcs à 31 Mcs

REGLAGES HF-BF - note BFO - Sélectivité 2 positions - Ecrêteur - Modulé - Cadran 2 vitesses - Sensibilité 1 à 2 microvolts - Sorties en 2,5 Ω et 15 000 Ω.

Ce poste est monté dans 1 Rack de 51 cm avec les châssis séparés pour les alimentations - Tôlerie bleu ciel.

ETAT PARFAIT, révisé et réaligné avec une alimentation au choix, soit : 6 V batterie avec chargeur, ou secteur 110/220 stabilisé. PRIX... 480 Avec les 2 alimentations. PRIX 560

VEZ LE VOIR ET L'ENTENDRE SUR PLACE

● **RECEPTEUR DE TRAFIC** ●
Appareil à modifier - 1 étage HF - 2 étages MF 455 kcs - 7 lampes : 6E8 - 2x6M7 - 6H3 - 6J5 - 6V6 - 5Y3 - 1 transfo P 110/220 V sec. 2x300 V, 0,1 A - HP de 12 cm - Voyant - Boutons - Condensateurs, résistances. En y adjoignant un bloc, on peut obtenir un très bon récepteur de trafic. Dimensions : 240 x 390 x 220 mm. Poids : 10 kgs Appareil livré sans lampes

Prix au magasin 35
Franco Métropole 45

● **EMETTEUR-RECEPTEUR ZC1 MK 11** ●

partiellement en pièces détachées, comprenant : 1 coffret étanche de 550 x 250 x 250 mm - 1 alimentation à vibreur 12 V avec son vibreur synchrone - 1 châssis avec CV - Réception 3 cages de 3 x 200 pf, 1 CV - Emission 3 cages de 3 x 200 pf - 1 transfo de sortie - Boutons - Bornes, câbles, hauban d'antenne - Câble d'alimentation BT - Nombreuses résistances et condensateurs MF sur 468 kcs - BFO (matériel non détérioré).

Pris à notre magasin 20
Franco Métropole 30

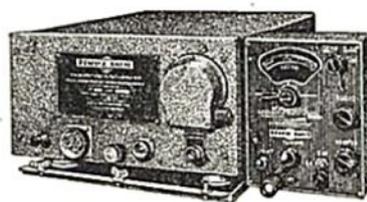
● **APPAREILS DE MESURE** ●

OSCILLO RIBET-DESJARDINS 263 B
Tubs Ø 100 mm, BF de 20 ps à 500 kcs et HF 20 ps à 4 Mcs. Fonctionne en relaxe ou déclenché. 10 lampes. POSSIBILITE DE SUPPRESSION DU RETOUR DE SPOT.
PRIX 800

OSCILLO RIBET-DESJARDINS 262 A
Montage : bâti sur roulettes. Alimentation régulée tubz Ø 100 mm, Fonctionne relaxé ou déclenché. Atténuateur de niveau d'entrée. Balayage HF et BF.
PRIX 1.500

FREQUENCEMETRE U.S.A.-BC 221
125 Kcs à 20 Mcs Carnet d'étalonnage d'origine. En parfait état de marche avec garantie.
PRIX 900
MEME MODELE que ci-dessus, mais avec carnet réétalonné.
PRIX 500

● **RECEPTEUR BENDIX** ●
Type MN26C



Dimensions : 400 x 300 x 170 mm

3 GAMMES..... { 1 de 150 à 320 Kcs.
2 de 325 à 695 Kcs.
3 de 695 à 1 500 Kcs
12 tubes : 5 x 6K7 - 2 x 6N7 - 2 x 6J5 - 6L7 - 6F6 - 6B8.
Commutatrice incorporée 24 V, commande des gammes par servo-moteur incorporé
Livré en parfait état avec la boîte de commande.
PRIX 150
Avec le loop et l'indicateur de gisement. Supplément 50

● **RECEPTEUR DE TRAFIC** ●
National H R O

Changeement de gammes par tiroirs amovibles 2 HF par 6 K 7. Changeement de fréquence par 2 x 6J7. 2 MF par 6K7. Détection préampli 6H8. Finale par 6V6. BFO par 6J7. Alimentation secteur séparée. Gamme de fréquence 1,5 à 30 Mcs.
PRIX 500

● **RECEPTEUR DE TRAFIC** ●
BC 1147

1,5 à 30 Mcs en 4 gammes. HF 6SA7. HF 6SK7. Mélangeuse 6SA7. Oscillatrice 6J5. 1 et 2 MF : 6SK7. Détection 6SQ7. Puissance 6V6. BFO 6SJ7. VCA Ampli 6SK7 et 6H6. Régulatrice VR 150. Valve 5U4. Alimentation secteur incorporée 115 V. HF incorporé. Sélectivité variable. Matériel tropicalisé de très grande classe. Sensibilité très poussée. Dimensions : 485 x 435 x 355 mm.
PRIX 1.000

EMETTEUR-RECEPTEUR SPECIAL POUR CHALUTIERS

Puissance de l'émetteur 50 WATTS
Récepteur 6 GAMMES de 200 Kcs à 18 Mcs
Avec alimentation 24 volts
PRIX 1.500

● **RECEPTEUR DE TRAFIC** ●
Type SP 10



480 x 260 x 270 mm

6 gammes de 200 Kcs à 18 Mcs. HF par 6K7. Changeement de fréquence par 6E8 - 6C5. 2 MF par 6K7. Préampli par 6Q7. Puissance par 6V6. BFO par 6J5. Valve 5Y3-S mètre. Sélectivité variable à 4 positions. Alimentation secteur 110-220 V. incorporée.
PRIX 500

● **RECEPTEUR DE TRAFIC « JUPITER »** ●



Dimensions : 570 x 320 x 270 mm

6 gammes de 100 Kcs à 31 Mcs. HF 6M7. Changeement de fréquence par 6E8 et 6C5. MF par 2x6M7. Détection 6H8 - 6H6. Finale par 6V6. Valve 5Y3. Alimentation secteur incorporée 110/220 V. Réglage de sensibilité HF et BE-BFO. Sélectivité variable à 3 positions. Cadran Wireless à 2 vitesses.
PRIX 500
(Voir nos publicités antérieures.)

● **EMETTEUR « SARAM » Type 3-11 C** ●

45 à 1 500 mètres, COMPLET, avec ses 7 lampes et appareils de mesure, en parfait état.
Prix au magasin 50
Franco Métropole 60

● **EMETTEUR-RECEPTEUR BC 222** ●

Pour la liaison jusqu'à 20 km en phonie. Couvre de 27,7 à 52,2 Mcs en 2 gammes. 2 tubes 30-33. Quartz de 5 000 kcs. Appareil livré en parfait état avec lampes, quartz et notice technique en français.
Prix au magasin 80
Franco Métropole 85

● **BOITE DE COMMANDE** ●
BC 434 A



Comprend : 1 magnifique démultiplicateur rapport 1/60, 1 contacteur de gammes 3 positions, 1 potentiomètre bobiné 10 Ω 20 W - de 300+500 Ω graphite - 1 jack pour PL55 - 1 inverseur unipolaire, de nombreuses résistances et un appareil de mesure de 0 à 5 MA pouvant servir de 5 Mètre.
Dim. : 190 x 190 x 50 mm

Prix au magasin 22
Franco Métropole 27

NOMBREUSES BONNES AFFAIRES A TRAITER SUR PLACE



★ TUBES D'IMPORTATION U.S.A. ★

PRIX PAR QUANTITE — Nous consulter

OA2 7,50	2C53 ... 20,00	6A05 ... 3,50	6K7 ... 4,00	12BY7 ... 10,00	837 ... 12,00
OA3 7,50	2D21 ... 5,00	6A56W ... 27,00	6L7 ... 8,80	12C8 ... 8,00	866A ... 12,50
OB2 8,00	2E22 ... 15,00	6A57G ... 30,00	6SN7 ... 4,00	12K8 ... 7,50	954 ... 7,00
OB3 9,00	3A4 ... 3,50	6AU6 ... 4,25	6SS7 ... 8,00	28D7 ... 10,00	955 ... 5,00
OC3 9,00	3B28 ... 35,00	6BA6 ... 3,00	6V6GT ... 4,00	85A2 ... 14,00	958 ... 7,00
OD3 9,50	3D6 ... 1,00	6BE6 ... 3,50	6X4W ... 5,00	211 ... 5,00	1619 ... 6,00
OZ4 4,00	3E29 ... 50,00	6C4 ... 4,00	7A7 ... 5,00	307A ... 10,00	1625 ... 5,00
1N23B ... 7,50	3Q5 ... 5,00	6C5 ... 4,00	7B6 ... 5,00	394A ... 25,00	1626 ... 4,00
1N34A ... 3,00	3S4 ... 4,50	6CB6 ... 5,00	7B8 ... 6,00	717A ... 4,00	1629 ... 4,00
1N5GT ... 5,00	5R4GY ... 9,00	6H6 ... 4,50	7C5 ... 5,00	801A ... 6,00	8013 ... 30,00
1R4 ... 3,00	5T4 ... 10,00	6J5 ... 4,00	7Y4 ... 5,00	803 ... 25,00	9001 ... 5,20
1T4 ... 3,50	5Y3GT ... 4,50	6J6 ... 4,50	12A6 ... 5,00	807 ... 11,00	9002 ... 5,50
2A7 ... 7,20	6AC7 ... 5,50	6K6 ... 4,00	12AL5 ... 3,00	813 ... 31,00	9003 ... 7,00
2A515A ... 10,00	6AH6 ... 9,00	6K8 ... 7,50	12AT7 ... 4,50	829B ... 65,00	9005 ... 10,00
2C26 ... 8,00	6AK5 ... 6,00	6L6GB ... 9,00	12AU7 ... 4,50	830B ... 20,00	
2C52 ... 20,00	6AL5 ... 3,00	6H6 ... 6,00	12AZ7 ... 5,50	832A ... 25,00	

TUBES ANGLAIS

AR8 6,00	VCR138A. 35,00	VR91 ... 3,00
ARP12 ... 6,00	VCR139A. 35,00	VT50 ... 2,00
6V6 3,00	VR21 ... 2,00	VT52 ... 2,00
CV65 ... 2,00	VR22 ... 2,00	VT501 ... 2,00
FW4/500. 3,00	VR65 ... 4,00	

SERIE SECURITE U.S.A.

0A2WA. ... 25,00	6BE6WA. 10,00	5651 ... 10,00
OB2WA. ... 26,00	6L6WGB. 18,00	5654 ... 12,00
6627 ... 9,00	6SL7WGT. 11,00	5727 ... 9,00
6AL5WA. 9,00	6SN7WGT. 10,00	5763 ... 10,00
5726 ... 10,00	6V6GT. 10,00	5894 ... 120,00
6BA6WA. 10,00	12AT7WA. 15,00	

● VIBREURS ●

4 broches, 6 volts	8,00
6 broches, 12 volts	8,00
VB13A, 12 volts	8,00

CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

10 000 MFD - 70 volts. Modèle carton tubulaire Ø 90 mm.
L. : 130 mm. La pièce 5,00
Par 10 pièces 3,50

2 000 MFD - 75 volts. Boîtier métallique. L. : 150 mm, l. : 80 mm, H. : 125 mm. La pièce 7,00
Par 10 pièces 5,00

CONDENSATEURS AU PYRANOL



0,2 MF. 5 000 V	7,50
2 MF. 1 000 V	3,00
4 MF. 600 V	4,00
4 MF. 3 300 V	20,00
7 MF. 600 V	7,50
8 MF. 2 000 V	15,00
10 MF. 600 V	5,50
3 X 8 MF. 500 V	10,00

MICRO SWITCHES

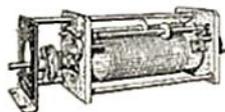


Dimensions 50 x 25 x 18 mm.
Contacts 5 A
3 Modèles disponibles

1) Contact 1 repos	2,50
2) Contact 1 travail	2,50
3) Contact 1 inverseur	3,00

UN CHOIX INTROUVABLE DE SELFS A ROULETTES

Livré avec flector en stéatite



Type 1 : 35 spires de fil 10/10. Mandrin de Ø 46 mm. L. : 130 mm. 1 roulette.
PRIX 20

Type 2 : 35 spires de fil 10/10. Mandrin de Ø 46 mm. L. : 130 mm. 2 roulettes.
PRIX 20

Type 3 : 18 spires de fil 20/10. Mandrin de Ø 46 mm. L. : 130 mm. 2 roulettes.
PRIX 20

Type 4 : 72 spires de fil 5/10. Mandrin de Ø 60 mm. L. : 180 mm. 2 roulettes.
PRIX 20

Type 5 : 24 spires de fil 30/10. Mandrin de Ø 50 mm. L. : 180 mm. 2 roulettes.
PRIX 20

Type 6 : 12 spires de fil 50/10. Mandrin de Ø 55 mm. L. : 180 mm. 2 roulettes.
PRIX 25

Type 7 : 48 spires de fil 10/10. Mandrin de Ø 60 mm. L. : 180 mm. 2 roulettes.
PRIX 25

BATTERIES

Cadmium-Nickel

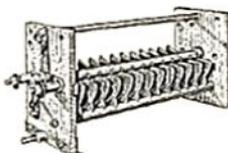
100 AH - 12 volts - Dim. : 510 x 260 x 200 mm.
MATÉRIEL NEUF 200

9 ELEMENTS ISOLES dans la matière plastique.
Prix 200

ZINC-ARGENT. Bloc de 6 volts 50 AH. Dim. : 220 x 130 x 90 mm 285

CONDENSATEURS VARIABLES

TYPE « EMISSION »
MONTAGE STEATITE
LINEAIRES EN CAPACITE



Dimensions : 210 x 110 x 80 mm

Type 1 - 300 pF, isolement 2 000 V	10
Type 2 - 300 pF, » 2 500 V	10
Type 3 - 100 pF, » 5 000 V	12
Type LMT 2 x 150 pF, isolement 500 volts. Dimensions 80 x 40 x 40 mm 9	
Type ARENA, 3 x 300 pF, isolement 500 volts. Dimensions 150 x 70 x 60 mm. Linéaire en fréquence 20	
Type U.S.A. : 4 x 200 pF, isolement 500 volts. Dimensions 160 x 90 x 90 mm. Linéaire en fréquence. Livré avec démulti. 1/3. PRIX 10	
Type RT3 - 3 x 30 pF, isolement 500 volts. Dimensions 80 x 50 x 35 mm. Linéaire en capacité 9	

CONDENSATEURS VARIABLES 300 pF

Dimensions : 80 x 50 x 45 mm
Linéaires en fréquence 10

AJUSTABLES DIVERS SUR STEATITE

PRIX 1,20

COMMUTATRICE

Entrée 6 volts - Sortie 280 V 60 mA 25

COMMUTATRICE POUR SCR 522

En 12 V. Sortie 300 V. PRIX 35

● APPAREILS DE MESURE ●



Ø 55 mm - 500 mA - Cadre sans shunt : 10 mA
PRIX 14

Ø 58 mm 5 mA - Lecture entre 2 et 5 mA. Très utile pour faire un S/METRE 10

- Ø 50 mm - 1 mA - Zéro central. Spécial pour faire 1 pont de mesure 15
- Ø 55 mm - 1 A - Thermo-couple incorporé. Mesure des courants HF 15
- Ø 55 mm - 4 A - Thermo-couple incorporé. Mesure des courants HF 15
- Ø 50 mm - 8 A - Thermo-couple incorporé. Mesure des courants HF 20
- Ø 52 mm - 0,5 mA - Cadran gradué de 0 à 10. 25
- Ø 58 mm - 0,5 mA - Cadran gradué de 0 à 24. 25
- PRIX 25
- Ø 55 mm - 0,5 mA - Cadran gradué de 0 à 15 et de 0 à 600 25
- Ø 38 mm - 350 mA 15
- Ø 50 mm - 15 volts 20

MICROAMPEREMETRE

Déviaton totale 200 microampères - Ø 120 mm - Cadre 740 Ω.
PRIX 40

1 000 PETITS MOTEURS ASYNCHRONES

110/220 volts



★
Démultiplicateur incorporé
Sortie en 2 tours/minute
POIDS TOTAL : 350 gr.
CONSOMMATION 6 WATTS
★

UTILISATIONS

- 1° Pour animation de vitrines.
 - 2° En montant un plateau sur l'axe du réducteur, on peut faire tourner un objet de 15 kg.
 - 3° Allumage et extinctions de lampes ou commande de circuits en ajoutant un arbre à cames commandant des contacts ou des switches.
- PRIX UNITAIRE 15,00
PAR 10 PIECES 12,50
Pour des quantités supérieures, NOUS CONSULTER.

● RELAIS ●

Poids : 20 g - Contact 1 RT

Type B1 - 1 500 Ω 6 à 24 volts	3,00
» B2 - 2 500 Ω 7,5 à 24 volts	3,00
» B3 - 2 500 Ω 10 à 24 V, contact 5 A.	4,00
Le support spécial 5 branches	0,60

● RELAIS SENSIBLES ●

5 000 Ω 1 à 2 mA. Poids : 30 g. 15,00

● SELECTEUR OU RELAIS ●

Pas à pas 12 volts

Modèle 17 positions - 3 circuits	20,00
» 12 - 4 - 4	25,00
» 25 - 4 - 4	40,00

● RELAIS MINIATURES ●

Type A20. 6 à 12 V. Pds 30 g. 120 Ω 2 RT	6,00
» A31. 6 à 8 V. Pds 35 g. 50 Ω 4 RT	8,00
» A26. 10 à 18 V. Pds 40 g. 240 Ω 4 RT	6,50

● RELAIS ●

à enclenchement alterné
par envoi d'impulsions 2 RT - 30 Ω - 6 V.
Poids : 35 grammes 18,00

● MULTIMETRE U.S.A. ●

Type TS 297 U

1 000 Ω par volt
5 échelles en altern. et continu de 0 à 1 000 V.
4 échelles en l de 0 à 400 mA.
3 échelles en ohmmètre de 0 à 100 000 Ω.
Fonctionne avec pile 1,5 V incorporée.
Appareil absolument neuf, avec cordon et notice technique.
PRIX 100
150 x 80 x 80 mm.
Poids : 1 kg.



Ouvert jusqu'à 19 heures 30

17, rue des Fossés-Saint-Marcel, PARIS (5^e) - POR. 24-66

SUCCURSALE DE LYON - Radio-Amateur, 16, rue de Condé, LYON (2^e)

NOUVEAU CATALOGUE CONTRE 1 NF

EXPEDITIONS : Mandat à la commande ou contre remboursement
Port en sus.

PAS D'ENVOI EN DESSOUS DE 20 NF ● C.C.P. 11803-09 - PARIS

CALLUS-PUBLICITÉ

LISTE DES AMATEURS DE TÉLÉCOMMANDE

(Suite)

(En italique, membres de l'A.F.A.T.)

Les indicatifs marqués F § n'ont pas encore été attribués

CALVADOS

- F 1010 BUREL Bernard, 7, rue Normandie, Trouville.
 F 1452 LEONARD Jean, Centre Apprentissage, Bayeux.
 F 1632 GERARD Jacques, 16, avenue de Creully, Caen.
 F 1649 HALLEY Raoul, 32, rue Général-de-Gaulle, Trouville-sur-Mer.
 F 1694 BRUNEAUX, 86, boulevard Général-Leclerc, Caen.
 F 1838 ROCHE Jean-Pierre, rue Zimmermann, Vire.
 F 1941 DEROBERT Jean, 10, rue des 90-Fusillés, Caen.
 F 2130 RYBAK Boris, 35, avenue du 6-Juin, Caen.
 F § ABBE DENIS Bernard, 3, rue Général-Moulin, Caen.
 F § DUMONT Jacques, 1, rue Armand-Gasté, Vire.

CHARENTE

- F 1066 MAXIMIM André, 8, rue République, Ruffec (Charente).
 F 1861 DEBOUCHAUD Bernard, Nersac (Charente).
 F 1987 ROGHE Jacques, 1, rue Pierre-Curie, Angoulême.
 F 1989 GABIRON Jean, Ctre Belair HLM, Apt 305, Angoulême.
 F 2020 MONNEAU Jean, 27, rue de la Cloche, Ruffec.

CHARENTE-MARITIME

- F 1476 MECHAIN Maurice, 68, avenue Briand, St-Jean-d'Angely (Ch.-Mme).
 F 1129 LOUYOT Pierre, Bords (Charente-Maritime).
 F 1183 ALIBERT Pierre, 7, rue G.-Drouineau, La Rochelle.
 F 1248 PIDOUX Jean, 25, square Auvergne, La Rochelle.
 F 1318 BOURREAU Edouard, La Jarne (Charente-Maritime).
 F 1476 MECHAIN Maurice, 68, avenue Briand (St-Jean-d'Angely (Ch.-Mme)).
 F 1773 BIRAUD Roger, 20, avenue du Champ-de-Mars, La Rochelle.
 F 1877 BIRAUD Franck, 6, avenue C.-Ménard-J.-fond, La Rochelle.
 F 2080 LARMAT Pierre, 5, rue de Lavaud, Lois-en-Ré (Ch.-Maritime).
 F 2104 VETELAY Guy, quai Clemenceau, St-Martin-de-Ré.

CHER

- F 1001 PEPIN Charles, rue des Ponts, St-Satur (Cher).
 F 1295 JARRY Marcel, 40, rue Abreuvoir, Dun-sur-Auron (Cher).
 F 1298 BLAIN Robert, 16, rue Sully, Baugy (Cher).
 F 1237 ANTONETTI Marcel, 5, passage Davin, Ajaccio.
 F 2029 CLERMONT Louis, 4, rue E.-Arène, Ajaccio.

COTE-D'OR

- F 1135 REMOUSSENAUD Camille, 11, rue l'Archevêque, Dijon (Côte-d'Or).
 F 1243 PASQUAL Michel, 18, rue de Rouen, Dijon.
 F 1302 LARNAC Sébastien, 61, avenue A.-Briand, Dijon.
 F 1358 ROUX François, 20, rue Buffon, Dijon.
 F 1457 PASQUET Robert, 2 bis, avenue Victor-Hugo, Dijon.
 F 1469 GRANDCOLAS Jean, 63, rue Tivoli, Dijon.
 F 1486 WETTERWALD J.-C., 14, rue de l'Égalité, Dijon.
 F 1722 PEYRABOULT Robert, 8, rue A.-Carré, Montbard (Côte-d'Or).
 F 1735 PLOTKINE Guy, 14, rue de la Raffinerie (Dijon).
 F 2035 LEMENTEC Paul, 3, rue Colonel-Marchand, Dijon.
 F § BIGNY Jean-François, 30, rue Charles-Suisse, Dijon.
 F § BRAYER Albert, rue du Petit-Versailles, Châtillon-sur-Seine.
 F § PICARD André, 153 bis, rue de Mirande, Dijon.

COTES-DU-NORD

- F 1474 DUPAU Henri, avenue Foch, Binic (Côtes-du-Nord).
 F 2114 MICHARD Jacques, rue Pasteur, Loudéac (Côtes-du-Nord).

DORDOGNE

- F 1283 BONHOMME Jacques, Grand Hôtel, Clairvivre (Dordogne).
 F 1602 BOUSQUET Bernard, 35, rue Berggren, Bergerac (Dordogne).
 F 1751 § BORDES Jean, 13, rue du Gymnase, Périgueux.
 F 1769 BARBET Michel, 6 bis, allée de Tourney, Périgueux.
 F § GREIL Serge, 58-60, rue du Professeur-Pozzi, Bergerac.
 F § CHARNAY Claude, 82, rue Paul-Louis-Courrier, Périgueux.

DOUBS

- F 1252 PETIT Jacques, 66, rue de Besançon, Pontederode (Doubs).
 F 1279 GERARD Jean, 120, Grande-Rue, Besançon.
 F 1689 HERARD Henri, 5, rue Tissot, Pontarlier.
 F 1774 BLONDEAU Jacques, 8, rue des Chalets, Besançon.
 F 1880 BONNARD Jacky, Peugeot N2 CH 80, Sochaux (Doubs).
 F 1905 MANNE Hubert, 11, rue Gambetta, Besançon.
 F 1995 TAGNIN Jean, Noirefontaine, par Villarsdampous (Doubs).
 F 2031 650 Cie Transm., Quartier Ruty, Besançon.
 F 2078 PHILIPPE Louis, Levier (Doubs).

DROME

- F 1054 BERTHOULY Henri, 143, rue Pont-de-Gat, Valence (Drôme).
 F 1370 DELANGE Pierre, Barrage de Pizanon, Bourg-de-Peage (Drôme).
 F 1412 ALCOUD J.-Pierre, 29, rue Guillaume, Romans.

EURE

- F 1005 IMHOFF J.-Philippe, Fresney (Eure).
 F 1167 GAY Paul, Ecole des Roches, Verneuil-sur-Avre (Eure).
 F 1172 POIRIER Jean-M., rue Chesnot, Gisors (Eure).
 F 1276 GOUIN Roger, 8, impasse St-Germain, Evreux.

- F 1437 FREVEILLE Jacques, 42, Nivernais, Nétreville, par Evreux.
 F 1478 LABRELY Jean, 5, rue du Marchis, Pacy-sur-Eure.
 F 1531 VICRE Michel, 10, rue Jean-Perrin, Evreux.
 F 1532 DUBOIS Jean, 4, rue des Authieux, Evreux.
 F 1613 ROUVIERE J.-Louis, 8, rue Pot-Huet, Evreux.
 F 1706 TRAVERSE François, Les Andelys, Pontdeselle (Eure).
 F 1712 LE BRUNO Roland, Dardez (Eure).
 F 2079 MARY Jean, 29, rue du Général-de-Gaulle, Gaillon (Eure).
 F 2087 LAMBERT Philippe, place de Gaulle, Vernon.
 F § LEBOURG René, 31, rue aux Huilliers, Louviers.
 F § DEBREY Louis, 64, avenue du Rouen, Vernon.
 F 1582 VILLARD J.-C., CH. M. Pons, Comptabilité, Ran Ch., Abidjan.
 M. FAVIER LECHARMOIS, St-Germain, par Courville.

FINISTERE

- F 2036 ROY Henri, 5, rue 2^e-D.-B., Brest.
 F 2061 PITIOT René, Ecole Navale, Lanveoc Poulmic (Finistère).
 F § MENUT Emile, l'Alberwrach.

GARD

- F 1093 PILLET Maurice, Les Escaneaux 2, 139, Bagnols-sur-Cèze (Gard).
 F 1110 PERRYMON Léonce, St-Julien-Peyrolas (Gard).
 F 1116 BIALLET Francis, 56, Gde-Rue, Pont-St-Espirit (Gard).
 F 1635 DOMERGUE René, 13, boulevard Talabot, La Grande-Combe (Gard).
 F 2070 CORDIER Jean, 34, rue de la Biche, Nîmes.

(A suivre.)

ACTIVITÉ DE L'A.F.A.T.

L'ASSEMBLEE générale annuelle de notre association a été convoquée le premier jeudi de novembre 1960; elle coïncidait avec notre réunion mensuelle habituelle, comme vous avez pu l'apprendre dans ces colonnes.

Elle a procédé à l'élection de son nouveau Conseil d'administration pour l'année 1961, après avoir donné quitus à son Conseil précédent.

Le nouveau Conseil d'administration est donc composé comme suit : MM. Bartholet, Batozki, Bordier, Malnou, Mansion, Mirault, Plessier, Sollier, Vigier.

Le Conseil s'est réuni quelques jours plus tard et a élu à son tour son bureau, qui est composé ainsi :

Président : M. Sollier.
 Vice-Président : M. Malnou.
 Secrétaire : M. Bordier.
 Secrétaire-adjoint : M. Plessier.
 Trésorier : M. Mirault.

La plupart des membres du nouveau Conseil n'avaient pas encore assumé des charges au sein de notre association. Ils remercient tout d'abord l'ancien conseil pour son excellente gestion en 1960. Ils savent qu'ils ont accepté une succession assez lourde. Ils savent qu'ils seront critiqués, comme d'ailleurs l'ont été tous les Conseils de ces dernières années. Ils ont le mérite d'avoir accepté leurs responsabilités; si la critique est facile, la gestion d'une association telle que la nôtre n'est pas toujours de tout repos. Il existe une quantité de petites tâches ingrates, à peu près inconnues de l'ensemble de nos membres et qui prennent beaucoup de temps.

Le nouveau Conseil a l'intention de continuer l'œuvre commencée ces dernières années, c'est-à-dire en premier lieu de développer la radiocommande sous toutes ses formes.

La radiocommande des modèles réduits de bateaux est à peu près au point actuellement en ce qui concerne les maquettes à moteurs électriques. La France a d'ailleurs remporté quelques succès retentis-

sants cette année avec M. Bordier à Paris et à Vienne (Autriche). Quant aux bateaux de vitesse à moteur à explosion, nous attendons encore de voir le monotype qui fonctionne à tous coups... ou presque, et effectue un parcours complet sans panne.

Dans le domaine de l'avion, nous sommes battus par tous les étrangers sans exception. Il ne suffit que d'assister à un concours en Suisse et en Allemagne ou en Angleterre, et l'on découvre que tous ont des appareils multicanaux, que tous sont des pilotes émérites, et que tous effectuent la plupart des acrobaties réalisées par un avion grandeur. Nous avons donc beaucoup à faire dans ce domaine.

Il faut que nous arrivions au niveau international. Pour cela, il nous reste à travailler, à chercher; nous devons montrer que nous ne sommes pas moins intelligents que les autres et comme nous l'avons fait pour le bateau, nous pouvons également surclasser nos concurrents et nous montrer au moins compétitifs en concours européens, sinon internationaux.

Pour cela, l'A.F.A.T. est à votre disposition pour vous aider de ses avis et vous conseiller dans vos réalisations. Nous ferons toujours ce que nous pourrions pour nos membres. Venez à nos réunions mensuelles pour échanger vos idées et surtout en recueillir de la part de plus expérimentés. Ils sont là pour vous aider.

Le Président :
 Henri SOLLIER.
 F. 1718.

Pour adhérer à l'Association Française des Amateurs de Télécommande, fondée en 1949, demandez tous renseignements au siège social : A. F. A. T., 9, rue Réaumur, Paris (3^e), ou lors des réunions mensuelles, le premier jeudi de chaque mois, à 21 h., Brasserie « LE GAULOIS », angles rues Mogador et St-Lazare, à Paris.

Rubrique des surplus

SUPERHETERODYNE A TRANSISTORS POUR TELECOMMANDE SUR 27 Mc/s

DANS notre précédent numéro, nous avons signalé la possibilité d'utiliser les blocs fonctionnels décrits dans notre numéro 1 033 pour réaliser un superhétérodyne à transistors.

Le schéma d'oscillateur-modulateur à réaliser est celui de la figure 1. Cet ensemble est monté di-

rectement sur le bloc fonctionnel moyenne fréquence à deux étages MF (bloc n° 4) du côté du câblage imprimé et remplace le bloc n° 1 oscillateur-mélangeur PO-GO. Les deux éléments les plus encombrants sont le bobinage oscillateur L_1, L_2, L_3 et le bobinage d'accord L_1, L_2 réalisés sur deux mandrins L_1, L_2 , à noyau, de 8 mm de diamètre.

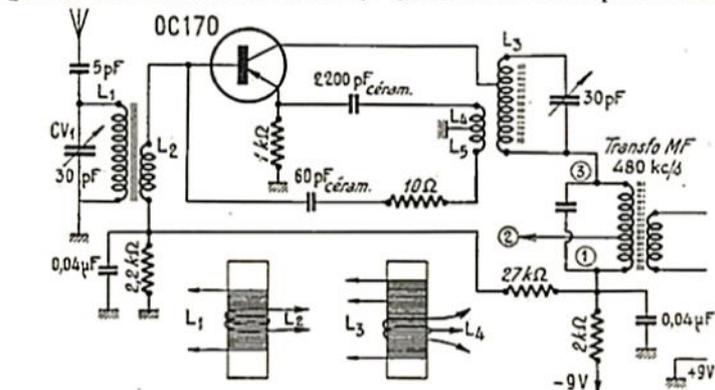


FIG. 4

rectement sur le bloc fonctionnel moyenne fréquence à deux étages MF (bloc n° 4) du côté du câblage imprimé et remplace le bloc n° 1 oscillateur-mélangeur PO-GO. Les deux éléments les plus encombrants sont le bobinage oscillateur L_1, L_2, L_3 et le bobinage d'accord L_1, L_2 réalisés sur deux mandrins L_1, L_2 , à noyau, de 8 mm de diamètre.

L_1, L_2, L_3 est fixé directement sur la plaquette à câblage imprimé en alésant un trou de 4 mm de diamètre environ sur l'un des côtés de la plaquette; l'autre bobinage est fixé sur une petite équerre métallique soudée au câblage imprimé.

Les bobinages des mandrins L_1, L_2, L_3 de 8 mm de diamètre seront réalisés de la façon suivante :

L_1 : 12 spires jointives de fil émaillé 8 à 10/10.

L_2 : 2 spires jointives de fil de câblage isolé plastique, bobinées autour de L_1 .

L_3 comprend 12 spires jointives de fil émaillé 8 à 10/10 avec prise de collecteur à la 8^e spire.

L_4 comprend deux spires jointives de fil de câblage isolé plastique, dont le point milieu est relié à la masse.

Le transformateur MF 480 kc/s fait partie de la plaquette à câblage imprimé. Le bouton pression de liaison utilisé normalement pour relier le bloc fonctionnel MF au bloc fonctionnel changeur de fréquence, non utilisé, est relié à la prise n° 2 du transformateur MF1. Cette prise n'est pas utilisée, l'extrémité inférieure du bobinage L_3 étant reliée à l'extrémité 3 du primaire de MF1. Un trou de la plaquette permet de souder la sortie n° 3 de MF1 qui est coupée au ras de la plaquette, mais encore accessible.

de sortié tr 3 travaille en classe A glissante, ce qui présente l'avantage de réduire le courant de repos. Le courant collecteur du dernier étage est en effet d'autant plus important que la polarisation négative appliquée à la base de tr 2 est plus élevée. Cette polarisation est due au redressement des tensions BF de sortie par la diode 41P1.

Le potentiomètre de 5 kΩ et la pile 9 V d'alimentation doivent être

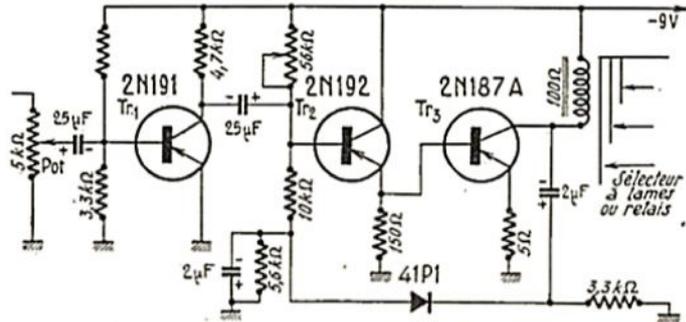


FIG. 2. — Une résistance de 47 kΩ est à ajouter en série avec la résistance variable de 56 kΩ

reliés au bloc fonctionnel BF comme indiqué par la figure 4 de la page 56 du n° 1 033.

L'impédance de sortie du bloc BF étant de 70 Ω, un relais de 70 à 100 Ω, prévu pour fonctionner sous 6 V convient. Ce relais doit coller lorsqu'il est traversé par 10 à 15 mA. Le réglage de la sensibilité s'effectuera à l'aide de la résistance ajustable de 56 kΩ de telle sorte que le relais soit attiré uniquement pendant la modulation.

Si l'on désire réaliser un récepteur multicanal, il suffit de remplacer le relais précité, branché aux cosses « bobine mobile » du haut-parleur, par le bobinage d'un sélecteur à lames vibrantes.

MATERIEL ELECTRIQUE DES SURPLUS

Parmi le nouveau matériel électrique des surplus (1) nous mentionnerons une soufflerie électrique à sept pales de ventilation avec deux sorties tubulaires séparées de 30 mm de diamètre et une troisième sortie par volet mobile. Cette soufflerie convient pour de nombreux usages tels que ventilation de cuisine, de forge, de voiture, aspiration et refoulement d'air vicié (fig. 3). Ses dimensions sont les suivantes: diamètre 220 mm, largeur 180 mm, épaisseur



FIG. 3

une robinetterie isolant le radiateur 80 mm. L'alimentation du moteur de la soufflerie s'effectue soit sur batterie 6 V, la consommation étant de 1 A et la vitesse de 1 200 t/m; soit sur batterie 12 V, avec consommation de 1,5 A et une vitesse de 3 000 t/m; soit 36 V alternatifs à l'aide d'un transformateur spécial 110/240 V dont l'enroulement secondaire est de 36 V - 3 A. Dans



FIG. 4

ce dernier cas, la consommation est de 2,5 A et la vitesse de 3 000 t/m. Un chauffage de voiture est équipé du même moteur pouvant fonctionner dans les mêmes conditions. Il est muni d'un radiateur à eau

mentionnons un rhéostat de démarrage d'une résistance totale de 12,5 Ω pouvant être traversé par une intensité de 3 à 10 A (marque Ward Leonard Electric Co). Le réglage s'effectue par l'intermédiaire de 76 plots noyés dans la stéatite (fig. 5).



FIG. 5

Pour la télécommande par fil de moteurs ou d'appareils électriques divers, un sélecteur pas à pas à 22 positions et 5 circuits en 2 sec-



FIG. 6

teurs permet d'innombrables combinaisons. L'électroaimant peut être alimenté sous 6 ou 12 V, la consommation étant de 1 A sous 6 V.

La self ondes courtes peut être utilisée comme self de choc ondes courtes dans les circuits traversés par un courant assez élevé tels que ceux des filaments de récepteurs ou d'émetteurs. Elle trouve également un emploi pour l'antiparasitage de petits moteurs électriques, en ajoutant des condensateurs de découplage de façon à constituer une cellule en π.

Nous terminerons cet examen du matériel électrique des surplus par celui du rasoir électrique « Pison Diruptor », équipé d'un moteur électrique à aimant permanent. Ce moteur, alimenté par deux petites piles ordinaires de lampe de poche, de 4,5 V, fonctionne sur deux vitesses, un commutateur à trois positions reliant le moteur à l'une des piles 4,5 V (petite vitesse) coupant le circuit (arrêt) ou le reliant aux deux piles de 4,5 V en série (grande vitesse). Sur la petite vitesse, la consommation est d'environ 30 mA



FIG. 7

et sur la grande vitesse de 160 mA. Dans ces conditions, la durée de service des piles est de plusieurs mois.

Ce rasoir présente l'avantage de raser de très près grâce à sa grille très fine de forme convexe, en acier spécial de très faible épaisseur. Un protège grille est prévu. Entièrement démontable, le rasoir est livré dans un élégant écrin à fermeture éclair, avec notice d'emploi.

Pour les moteurs électriques de moyenne puissance (1/3 de CV à 1 CV) alimentés sur 110 à 280 V, (1) Cirque Radio.

AMPLIFICATEUR ÉCONOMIQUE

A 2 LAMPES + VALVE

(PUISSANCE 5 WATTS)

MALGRÉ son nombre réduit de lampes, ce petit amplificateur a des performances intéressantes en raison de la qualité du transformateur de sortie, qui est un modèle ultralinéaire, de marque Supersonic, spécialement conçu pour la lampe de sortie EL84. Il peut être câblé très rapidement même par un débutant et son utilisation est tout indiquée comme amplificateur de tourne-disques, ou comme amplificateur complémentaire pour auditions stéréophoniques. En montant deux amplificateurs de ce type, on réalise un amplificateur stéréophonique qu'il est facile de loger à l'intérieur d'une mallette de tourne-disques stéréophonique. Cet amplificateur peut également remplacer la partie basse fréquence d'un téléviseur, qui malheureusement est très souvent sacrifiée dans un but d'économie. Il est rare, en effet, qu'un réglage séparé des graves et des aiguës soit prévu sur un téléviseur.

Les lampes équipant cet ensemble sont les suivantes :

12AU7 double triode dont les deux éléments sont montés en préamplificateurs BF en cascade.

EL84, pentode amplificatrice de fréquence.

EZ80, valve biplaque redresseuse.

L'alimentation haute tension est assurée par un transformateur 110 à 245 V.

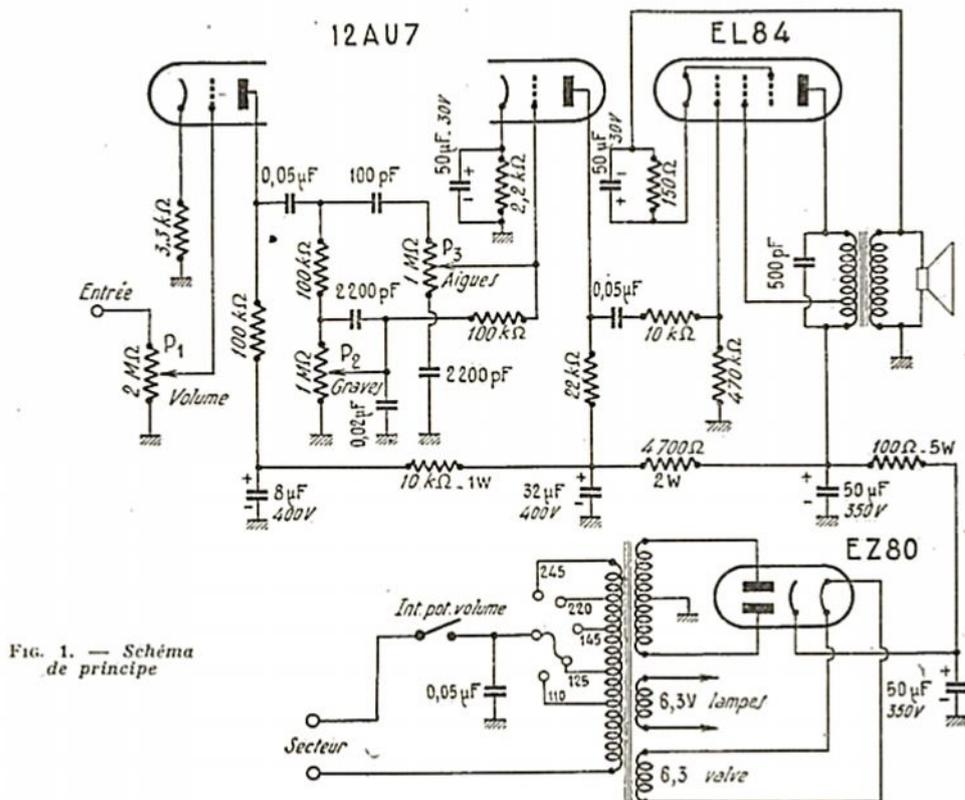


FIG. 1. — Schéma de principe

SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe (figure 1) est particulièrement simple. Les tensions d'entrée sont appliquées à la grille du premier élément triode 12AU7 par le curseur du potentiomètre de volume P_1 . La cathode de cette partie triode est polarisée par une résistance non découplée de 3,3 kΩ. La charge

de plaque, de 100 kΩ est alimentée à la sortie de la troisième cellule de filtrage, de 10 kΩ-8 μF.

Le système correcteur Baxendall de réglage séparé des graves par P_2 et des aiguës par P_3 , est inséré entre les deux éléments triode.

Le deuxième élément triode est polarisé par une résistance

cathodique de 2,2 kΩ, découplée par un électrochimique de 50 μF-30 V. Sa charge de plaque, de 22 kΩ, est alimentée à la sortie de la deuxième cellule de filtrage de 4,7 kΩ-32 μF.

L'amplificatrice de sortie EL84 a une résistance de polarisation cathodique de 150 Ω, découplée par un électrochimique de 50 μF-30 V. Le retour

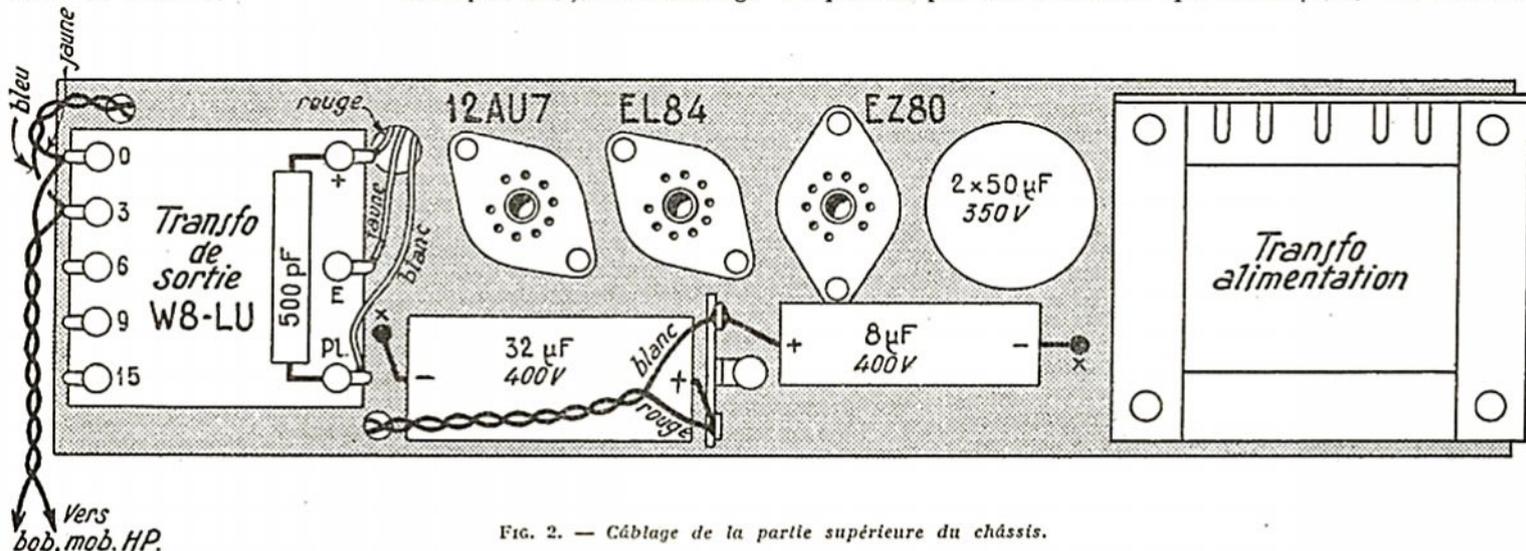


FIG. 2. — Câblage de la partie supérieure du châssis.

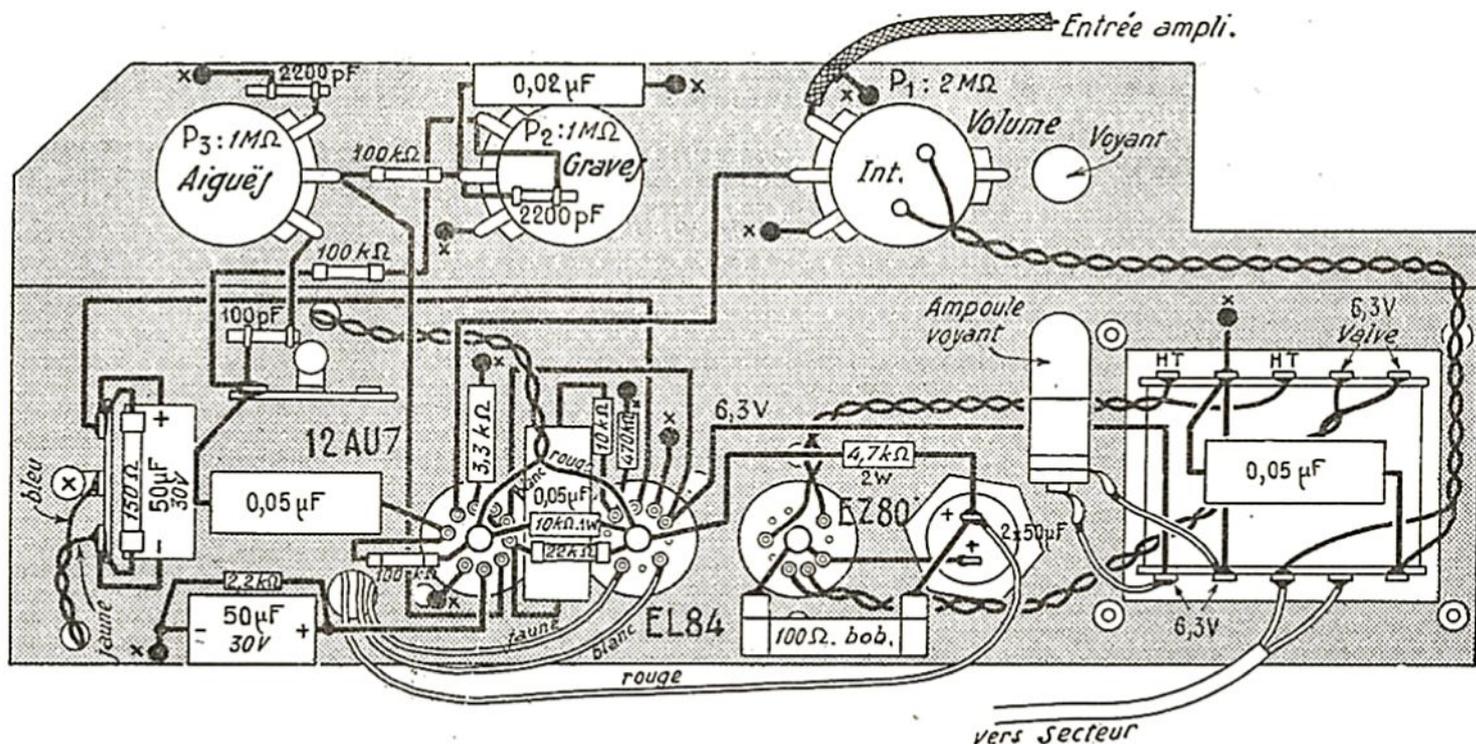


FIG. 3. — Câblage de la partie inférieure du châssis

de masse du circuit cathodique s'effectue par le secondaire du transformateur de sortie, ce qui provoque une contre-réaction d'intensité améliorant la courbe de réponse de l'amplificateur.

La plaque et l'écran de l'EL84 sont alimentés à la sortie de la première cellule de filtrage de 100 Ω-50 µF. L'écran est relié à la prise du transformateur de sortie.

La valve EZ80 redresse les deux alternances du secteur. Un enroulement séparé de chauffage du filament sous 6,3 V est utilisé. Le deuxième enroulement 6,3 V alimente le filament de la 12AU7. Ce der-

nier tube, dont la prise médiane du filament est accessible sur l'une des broches de sortie, peut en effet être alimenté soit sur 12,6 V avec les deux moitiés du filament en série, soit sous 6,3 V, avec les deux moitiés du filament en parallèle.

La première résistance de filtrage haute tension, de 100 Ω, doit être d'une puissance de 5 watts, étant donné qu'elle se trouve traversée par le courant anodique total. Le courant anodique de l'EL84 étant bien supérieur à celui des éléments triode 12AU7. La deuxième résistance de filtrage, de 4,7 kΩ, est traversée par le courant anodique des deux parties triode. Sa puissance est de 2 watts. Une résistance d'une puissance de 1 watt est suffisante pour la troisième résistance de filtrage, de 10 kΩ, qui n'est traversée que par le courant anodique du premier élément triode.

MONTAGE ET CABLAGE

Les dimensions du châssis de l'amplificateur sont de 26 × 7 × 4 cm. Commencer par monter sur la partie supérieure représentée par la figure 2 les transformateurs d'alimentation et de sortie, les supports de lampes et le condensateur électrolytique de 2 × 50 µF. La barrette relais à trois cosses est soudée directement au châssis.

Le câblage des cosses du

transformateur de sortie est très simple. Les indications 0, 3, 6, 9 et 15 sont inscrites en regard des cosses du secondaire et +, E et P en regard des cosses du primaire. Les cinq fils traversant le châssis sont repérés par leurs couleurs.

Sur le plan de câblage de la partie inférieure du châssis (figure 3), le côté avant supportant les trois potentiomètres est représenté rabattu. Les points de masse sont effectués directement au châssis aux endroits marqués X. La collerette du support de la valve EZ80 est reliée à la sortie cathode de l'EZ80 et la résistance bobinée de 100 Ω est soudée directement entre cette collerette et l'une des sorties + 50 µF de l'électrolytique de 2 × 50 µF. Les collerettes des

supports des lampes EL84 et 12AU7 servent également de relais pour la ligne à haute tension. La première correspond à la sortie de la cellule de filtrage HT, de 10 kΩ-8 µF, le condensateur électrolytique carton de 8 µF étant également monté sur la partie supérieure du châssis, et la seconde à la sortie de la dernière cellule de filtrage HT, de 10 kΩ-8 µF, le condensateur électrolytique carton de 8 µF étant également monté sur la partie supérieure du châssis.

Pour acheter et vendre

● UTILISEZ
nos petites annonces

ABONNEMENTS

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

Dans le cas où nos fidèles abonnés auraient procédé au renouvellement de leur abonnement, nous les prions de ne pas tenir compte de la bande verte qui leur est adressée. Le service de leur abonnement ne sera pas interrompu à la condition toutefois que ce renouvellement nous soit parvenu dans les délais voulus.

Pour tout changement d'adresse, nous faire parvenir 0,60 NF en timbres postes et la dernière bande. Il ne sera donné aucune suite aux demandes non accompagnées de cette somme.

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 1,25 NF en timbres par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 762, 763, 776, 777, 778, 796, 797, 816, 818, 917, 934, 940, 941, 942, 943, 945, 946, 953, 957, 959, 961, 962, 963, 964, 965, 967, 999 et 1 003.

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES NÉCESSAIRES AU MONTAGE DE L'AMPLI DÉCRIT CI-CONTRE

1 Ensemble constructeur comprenant :

le châssis - le transfo d'alimentation - le potentiomètre - chimiques - boutons - supports - avec TRANSFO HI-FI DR31	71,00
Le jeu de lampes	15,90
Pièces complémentaires	9,00
	95,90
Haut-Parleur 21 cm Audox	19,00

TOTAL 114,90

COMPLÈT EN ORDRE DE MARCHÉ 129,00 } 138,00
FRAIS D'ENVOI METROP. ... 9,00 }

DIFFUSION
RADIO

163, boulevard de la Villette C.C.P. 7472-83
PARIS (10^e) - Tél. COM. 67-57 PARIS

CONNAISSANCES ÉLÉMENTAIRES NÉCESSAIRES POUR FAIRE UN BON EMPLOI DES TRANSISTORS

(SUITE - voir n° 1034)

Le Transistor en haute fréquence
(Suite)

RAPPEL DE QUELQUES NOTIONS SUR LES CIRCUITS ACCORDES

AVANT d'aborder le problème de l'application du transistor dans des circuits haute fréquence, il est bon de faire un bref rappel sur les règles qui régissent les circuits accordés.

Le facteur d'affaiblissement - La bande passante. — On définit le facteur d'affaiblissement comme étant la perte dans le niveau de la tension ou du courant. Par rapport au niveau maximal qui correspond, lui, à la fréquence de résonance du circuit accordé.

Lorsqu'on parle de la bande passante d'un circuit, sans fournir aucune précision quant à un affaiblissement, on sous-entend que celui-ci est 3 dB. Si l'on regarde la figure 135, la bande passante est $\Delta f \pm \Delta f$, elle est exprimée par la relation

$$B = f_0/Q$$

Le facteur d'affaiblissement est :

$$a = \sqrt{1 + \left(\frac{2 \Delta f}{f} \times Q\right)^2}$$

Lorsque plusieurs circuits sont montés les uns derrière les autres, la valeur de a doit être élevée à la puissance correspondant au nombre d'étages : pour deux étages a^2 , pour trois étages a^3 , etc...

De la relation ci-dessus on peut extraire :

$$Q = \frac{f}{2 \Delta f} \sqrt{a^2 - 1}$$

$$\text{et } 2 \Delta f = \frac{f}{Q} \sqrt{a^2 - 1}$$

Pour une valeur particulière de a , on peut facilement évaluer la valeur du coefficient de surtension d'une bobine ; en effet, si l'on fait $a = 1,41$, le terme $\sqrt{a^2 - 1}$ de-

vient $\sqrt{2 - 1} = 1$ et il reste :

$$Q = \frac{f}{2 \Delta f}$$

Comment effectuer la mesure de Q si l'on ne possède pas un Q mètre ? Il faut tout de même disposer

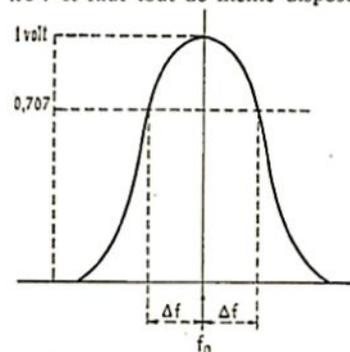


Fig. 135. — Courbe de la bande passante tracée en fonction du niveau. Un niveau 0,707 qui correspond à un affaiblissement de -3 dB, la bande passante est ici $2\Delta f$. Elle correspond à la valeur f_0/Q

d'un générateur haute fréquence étalonné en fréquence, un modèle particulièrement intéressant comportera une gamme étalée pour la moyenne fréquence. Un voltmètre à lampe est connecté aux bornes du circuit accordé LC (figure 136).

Le bobinage à étudier est monté dans le circuit plaque d'une pentode haute fréquence EF89 par exemple, il est accordé par un condensateur C, sur la fréquence pour laquelle on veut mesurer le Q .

On injecte sur la grille de l'étage une tension de quelques millivolts, on recherche l'accord : 455 kHz par exemple, on règle la tension d'entrée pour que le voltmètre indique 1 volt (valeur choisie simplement pour la commodité de la mesure). On décale le cadran gradué en fréquence à droite puis à gauche de la fréquence d'accord, on note la fréquence pour laquelle la tension tombe à 0,707 volt, partiellement 0,7, de chaque côté.

On a relevé par exemple :

$$455 + 3 = 458$$

$$\text{et } 455 - 3 = 452 \text{ kHz}$$

$$\text{On a } Q = \frac{455}{2 \times 3} = 76$$

Avant de donner un exemple d'application des formules à un amplificateur moyenne fréquence pour récepteur à transistors, il est bon de rappeler quelques principes qui régissent le calcul par les logarithmes. L'emploi des logarithmes est une chose assez simple, ceux qui ont appris ce mode de calcul et l'on oublié s'y remettront aisément, ceux qui ne l'ont pas appris peuvent faire l'effort d'entreprendre.

On sait que les gains et les affaiblissements s'évaluent en nombre de fois ou en décibels, ce dernier moyen est très intéressant car, si l'on connaît le gain ou l'affaiblissement pour un étage, il suffit d'en ajouter (ou de retrancher) les va-

EF 89

$20 \log n = N \text{ dB}$
Si l'on connaît N , pour déterminer n on fera

$$\log n = \frac{N}{20} = m$$

On cherche dans une table de logarithmes à quel nombre correspond la valeur de m .

Dans le cas où il s'agit d'un rapport de puissances la relation devient :

$$10 \log n = N \text{ dB}$$

Afin de fixer quelques bases, nous donnons des valeurs types.

Log 1 = 0
Log 2 = 0,3
Log 9 = 0,95
Log 10 = 1
Log 12 = 1,079
Log 20 = 1,3
Log 100 = 2
Log 120 = 2,079

Si l'on trouve dans le calcul $m = 0,75$, on peut lire dans une

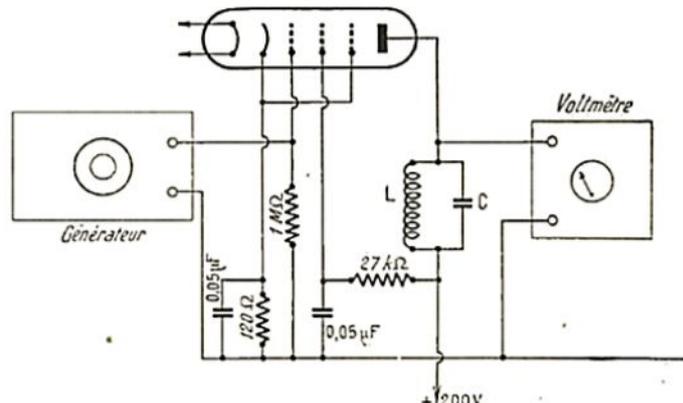


Fig. 136. — Montage pour la mesure du coefficient de surtension à partir de la courbe de résonance du circuit LC.

leurs pour connaître le gain ou l'affaiblissement total.

Soit un nombre n qui représente le rapport entre deux tensions, si l'on veut exprimer en décibels ce rapport, il faut écrire :

table que le nombre correspondant est 5,63. Pour avoir une bonne précision, il faut faire les recherches non pas dans le tableau qui donne les logarithmes de 1 à 99 mais dans les tableaux qui montent aux cen-

ELECTRONIQUE = LES COURS DE POLYTECHNIQUES MATHS

FRANCE

67, boulevard de Clichy - PARIS (9^e)

DOCUMENTATION N° 519, sur demande, sans engagement de votre part

NOTRE COURS SPECIAL « MATHS » RADIO

200 pages, 300 exercices entièrement résolus en dehors des questionnaires et des corrigés

- Fonction linéaire et produits remarquables.
- Paraboles, Hyperboles et Ellipses.
- Puissances, Exposants et Radicaux.
- Equations et inégalités du second degré.
- Fonction sinuséide - Fonction exponentielle
- Calculs trigonométrique, imaginaire et binaire.
- Logarithmes et décibels - Pratique de la Règle à calcul.
- Dérivées et Primitives.
- Série de Fourier et Formule de Mac-Laurin.

MAIS AUSSI nos cours plus simples SANS « MATHS ».

NOTRE COURS PRATIQUE
TECHNICIEN RADIO

NOTRE COURS DE
MONTEUR-CABLEUR

NOTRE COURS DE
REGLEUR-ALIGNEUR

NOTRE COURS COMPLET AGENT TECHNIQUE

Niveau « Sous-Ingénieur Electronicien »

qui contient toute la partie « Mathématiques » ci-contre et, en plus :

700 pages avec 22 questionnaires et corrigés-types

- Nature de l'Electricité et ses divers effets - Loi de LENZ - Self-induction mutuelle - Electricité statique et constante de temps - Courant alternatif et circuits complexes
- Acoustique : Calcul pratique d'une salle de concert, couplage des HP - Calcul des transfos de modulation
- Redressement et filtrage - Polarisation - Calcul des transfos d'alimentation - Caractéristiques des lampes - Amplification RC - Calcul complet d'un Ampli BF - Calcul de la Contre-Réaction.
- Circuits oscillants - Détection - Modulation de Fréquence - Calcul complet de la Mono-Commande - Calcul des Bobinages MF
- Filtrés et Calcul des Filtrés - HF
- Pratique des Mesures - Dépannage Rationnel - Alignement.

LE TOUT COMPLETE par notre gamme de TRAVAUX PRATIQUES UN LABORATOIRE CHEZ VOUS, A DOMICILE

qui vous fera réaliser 3 MONTAGES BF et 2 MONTAGES HF

12 FORMULES de paiement échelonnées à votre convenance

Page 62 ★ LE HAUT-PARLEUR ★ N° 1 035

taines. On trouve 75 devant le nombre 563, comme il s'agit de $m = 0,75$, on peut conclure que l'on a à faire à un nombre inférieur à 10 et poser la virgule après le 5.

Quelques applications numériques :

a) Quel est le coefficient de surtension que doit avoir un bobinage pour qu'à 9 kHz de décalage on ait un affaiblissement de 15 dB ? La fréquence d'accord est 455 kHz.

On pose : $20 \text{ Log } x = 15$.

$\text{Log } x = \frac{15}{20} = 0,75$; le nombre

dont le logarithme est 0,75 est 5,63, c'est le facteur d'affaiblissement à exprimé en fois, on l'a calculé à partir de la sélectivité en décibels. Nous connaissons :

$f = 455 \text{ kHz}$, $2 \Delta f = 18$; $a^2 = 31,6$ en portant ces valeurs dans la relation donnée au début, nous trouvons :

$$Q = \frac{455}{18} \sqrt{31,6 - 1} = 138$$

b) on désire obtenir une sélectivité de 45 dB avec 3 circuits, il faut adopter la même méthode que ci-dessus.

$$\text{Log } x = \frac{45}{20} = 2,25$$

Le chiffre deux à gauche de la virgule (c'est la caractéristique du logarithme) indique que nous avons à faire à un nombre situé dans les centaines. Recherchons dans une table de logarithmes à quel nombre correspond le nombre inscrit à droite de la virgule, 25, (la mantisse du logarithme) ; nous trouvons que ce nombre est de 178, c'est le nombre qui a pour logarithme 2,25. Dans l'exemple a, nous avons vu qu'avec $a = 5,63$ on obtient une sélectivité de 15 dB nous pouvons dire que les trois circuits qui nous occupent doivent avoir ensemble un coefficient d'affaiblissement de 5,63 élevé à la puissance 3, soit 178. Donc trois circuits comme celui de l'exemple ci-dessus.

Comme application du calcul logarithmique, nous pouvons extraire la racine cubique de 178.

$$\sqrt[3]{a} = \frac{\log a}{n}$$

ici $\frac{-\log 178}{3} = 0,75$, valeur à laquelle correspond le nombre 5,63.

c) Un amplificateur moyenne fréquence est fait avec trois circuits dont le coefficient de surtension, mesuré dans le montage, les transistors en place, est égal à 80 par circuit ; 80 est le Q_c ou Q en charge. La fréquence d'accord est 455 kHz. Quelle est la sélectivité à 9 kHz ?

Pour 1 circuit :

$$a = \sqrt{1 + \frac{2 \times 9}{455} \times 80^2} = 3,3$$

Pour 3 circuits $a^3 = 35,9$.

$$20 \text{ Log } 35,9 = 1,555 \times 20 = 31 \text{ dB}$$

Si l'on ajoute la sélectivité d'un

cadre supposée égale à celle des circuits moyenne fréquence on aura une sélectivité totale égale à :

$$\frac{31}{3} \times 4 = 41,3 \text{ dB}$$

Calculons, par curiosité quelle est la valeur du coefficient de surtension nécessaire pour obtenir à 1 MHz un affaiblissement de 3,3.

$$Q = \frac{1000}{18} \sqrt{3,3^2 - 1} = 174$$

Comme nous le verrons, par la suite, cette valeur est difficile car il s'agit là du Q du cadre chargé par le transistor.

pour 5,75 kHz, on avait, avec un circuit : 3 dB, avec 3 circuits, on aura : $3 \times 3 = 9 \text{ dB}$.

pour 9,87 kHz, on aura $6 \times 3 = 18 \text{ dB}$, etc...

Le résultat est traduit par la courbe de la figure 138.

En pratique, on devrait, si l'on fait le relevé expérimental de cette courbe, trouver un tracé qui lui corresponde exactement, ceci serait le signe d'une absence totale de réaction, une assurance d'une stabilité parfaite de l'amplificateur, une largeur de bande plus étroite est l'indice de la présence de réaction dans l'amplificateur si le rétré-

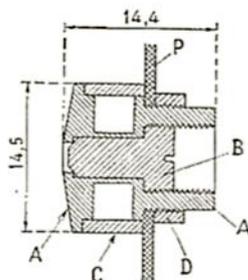


Fig. 139.

noyau. Le rapport entre les deux coefficients de self-induction représente la perméabilité apparente du matériau, celui-ci étant considéré

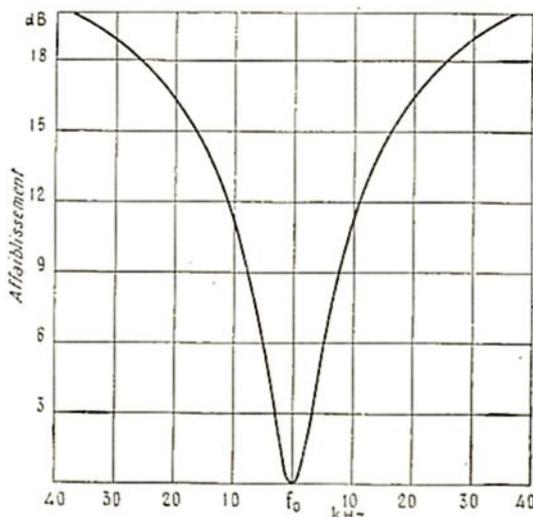


Fig. 137. — Courbe tracée d'après le calcul d'un circuit pour lequel $Q = 80$, fréquence d'accord $f_0 = 455 \text{ kHz}$

La valeur de la bande passante (à 3 dB) du cadre à $f_0 = 1 \text{ MHz}$ est :

$$B = \frac{f_0}{Q} = \frac{1000}{174} = 5,7 \text{ kHz}$$

d) Tracé de courbes de résonance d'après le calcul. Adoptons un coefficient de surtension de 80 et une fréquence d'accord de 455 kHz. Il nous faut calculer la valeur de $2 \Delta f$ pour quelques affaiblissements, par exemple 3 dB, 6, 10, 15 et 20 dB.

à 3 dB : $20 \text{ log } a = 3 \text{ log } a = \frac{3}{20}$
 $= 0,6$ et $a = 1,41$

$$2 \Delta f = \frac{455}{80} \sqrt{1,41^2 - 1} = 5,75 \text{ kHz}$$

à 6 db : $20 \text{ log } a = 6 \text{ log } a = \frac{6}{20}$
 $= 0,3$ et $a = 2$

$$2 \Delta f = \frac{455}{80} \sqrt{4 - 1} = 9,87 \text{ kHz}$$

à 10 dB on trouve 17,7 ; à 15 dB, 32 ; à 20 dB, 57 kHz. La figure 137 montre la courbe qui résulte du calcul.

On peut maintenant tracer la courbe de sélectivité pour l'amplificateur complet avec 3 circuits identiques :

ciement dépasse quelques pourcents, il faut revoir les découplages et le neutrodynage des circuits.

Quelques formules pratiques pour les calculs sur les bobinages :

Les valeurs de L et de C sont exprimées en microhenrys et en picofarads ou, respectivement 10^{-6} henry (0,000001 henry) et 10^{-12} farad.

La longueur d'onde λ en mètre : $\lambda = 1,88 \sqrt{LC}$.

$$F_{kHz} = \frac{300\,000}{\lambda_n} \quad F_{kHz} = \frac{159\,550}{\sqrt{LC}}$$

$$C = \frac{2533 \times 10^7}{F^2 L}$$

$$L = \frac{2533 \times 10^7}{F^2 C}$$

$$LC = \frac{2533 \times 10^7}{F^2}$$

$$L = \frac{2533 \times 10^7}{F^2 C}$$

$$LC = \frac{2533 \times 10^7}{F^2}$$

$$L = \frac{2533 \times 10^7}{F^2 C}$$

LES BOBINAGES EXECUTES SUR CIRCUITS MAGNETIQUES

On sait que si l'on introduit dans une bobine un noyau magnétique, le coefficient de self-induction augmente dans une certaine proportion qui est fonction de la nature du matériau et des dimensions du

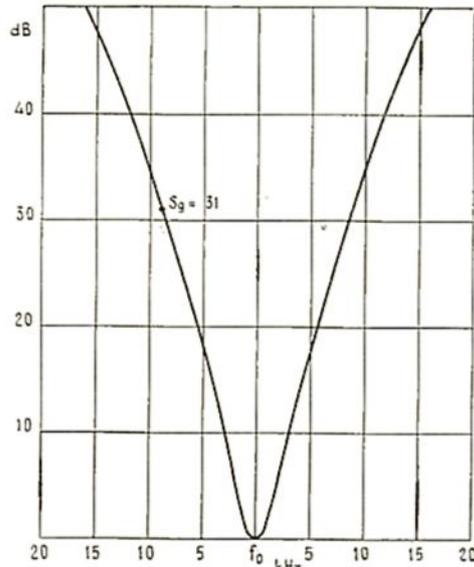


Fig. 138.

dans la forme d'une pièce donnée puisque nous venons de le voir, les dimensions interviennent.

Nous relevons dans la notice du Laboratoire industriel de Physique Appliquée (LIPA), les chiffres suivants qui indiquent le coefficient par lequel il faut multiplier L quand on emploie un élément magnétique fait à partir de poudre de fer très pur et de haute perméabilité spécifique. (Notons que les grains utilisés pour la fabrication des poudres ont un diamètre de 3 à 50 microns).

Pour une simple vis introduite dans le bobinage : 2 à 2,5.

Pour les bâtonnets : 2 à 4.

Pour les poulies : 3 à 4.

Pour les pots fermés : 4 à 6.

Il est souvent fait emploi d'un certain type de pot fermé de cette firme, le pot PFR5 dont la figure 139 donne une vue en coupe. Ce pot est composé de 4 éléments ; tout d'abord une poulie A dans laquelle on enroule le fil, elle est prolongée par une partie filetée extérieurement qui sert à la fixation sur une plaquette en bakélite P faisant partie du montage de l'utilisateur un filetage intérieur reçoit une vis B qui, par son déplacement lors de l'opération du réglage, modifie la valeur du coefficient de self induction dans une proportion qui est de l'ordre de $\pm 12\%$. Une bague C ferme le champ magnétique extérieur. Un écrou en matière moulée D sert à la fixation sur la plaquette P qui peut avoir une épaisseur de 0,8 à 1,5 mm.

L'amplificateur Hi-Fi TR 191

L'AMPLIFICATEUR TR 191 est de mêmes dimensions et de même présentation que le tuner FM 183 décrit dans le numéro du 15 octobre 1960. Il est tout indiqué pour compléter ce tuner qu'il transforme ainsi en récepteur FM de haute fidélité.

Plus puissant (10 watts modulés) que l'amplificateur TR184, il n'est pas plus encombrant ; ses dimensions sont 300x210x90 mm. Un sélecteur d'entrée à trois positions permet le branchement de trois sources différentes de modulation : sortie tuner FM, tuner AM ou pick-up. Il comprend un étage d'entrée par triode EBC91/6AV6 à gain élevé, un potentiomètre de volume à compensation physiologique, un correcteur de tonalité du type Baxendall, avec réglage séparé des graves et des aigus, suivi d'une double triode ECC83 dont un élément est monté en préamplificateur BF et l'autre en déphaseur cathodique. L'étage de sortie est un push-pull de deux EL84, équi-

libé au moyen d'un petit potentiomètre loto dans le circuit de cathode. Le transformateur de sortie est un modèle spécial Audax 62x75, avec deux impédances de sortie commutées (2,5 et 5 Ω).

L'alimentation est assurée par un transformateur largement dimensionné (110/120 mA), et par une valve redresseuse EZ81.

L'entrée PU de cet amplificateur comprend un potentiomètre de 0,5 MΩ pour l'adapta-

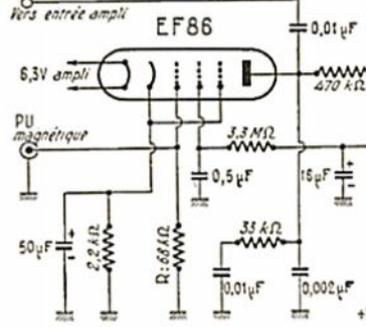


Fig. 1. — Schéma du préamplificateur

mentaire est nécessaire. Une prise d'alimentation est prévue à cet effet à l'arrière du coffret. Le préamplificateur est réalisé sur une petite cornière et peut être logé directement sous la platine du tourne-disques.

tion d'impédance des différentes têtes de lecture piézo ou céramique. Dans le cas de l'utilisation d'un pick-up de faible impédance, du type magnétodynamique ou à réluctance variable un préamplificateur supplé-

tance cathodique de polarisation de 2,2 kΩ. Sa résistance R de fuite de grille est marquée 68 kΩ mais peut être de valeur différente selon le type de pick-up magnétique utilisé. Cette résistance de charge est d'ordinaire indiquée par le constructeur du pick-up. La résistance série d'alimentation d'écran, de 3,3 MΩ, est découplée par un condensateur de 0,5 µF. La résistance de charge de plaque, de 470 kΩ est alimentée à la sortie d'une cellule de découplage haute tension de 100 kΩ - 16 µF. En parallèle sur la charge de plaque, on remarquera la cellule de correction comprenant un condensateur

de 2 000 pF en fuite vers la masse et l'ensemble série 33 kΩ 10 000 pF. Cette cellule relève le niveau des graves, la résistance de charge en alternatif étant d'autant plus élevée que la fréquence est plus basse.

faible qu'un fil blindé classique.

Toutes les tensions (HT et 6,3 V) sont prélevées sur le châssis de l'amplificateur.

SCHEMA DE L'AMPLIFICATEUR

Le schéma très classique de l'amplificateur est indiqué par la figure 2. Le commutateur d'entrée relie une extrémité du potentiomètre de gain à l'une des prises d'entrée AM-FM ou PU. Sur la position PU, le potentiomètre linéaire de 0,5 MΩ sert à l'adaptation d'impédance. Les entrées AM et FM sont court-circuitées à la masse par I₁ et I₂. L'entrée AM est à la masse sur la position FM et l'entrée FM, sur la position AM.

Le potentiomètre de gain de 1 MΩ à variation logarithmique, comporte une prise à 0,3 MΩ, relié à l'ensemble série 27 kΩ - 10 000 pF, qui a pour rôle de relever les graves aux faibles niveaux sonores (compensation physiologique).

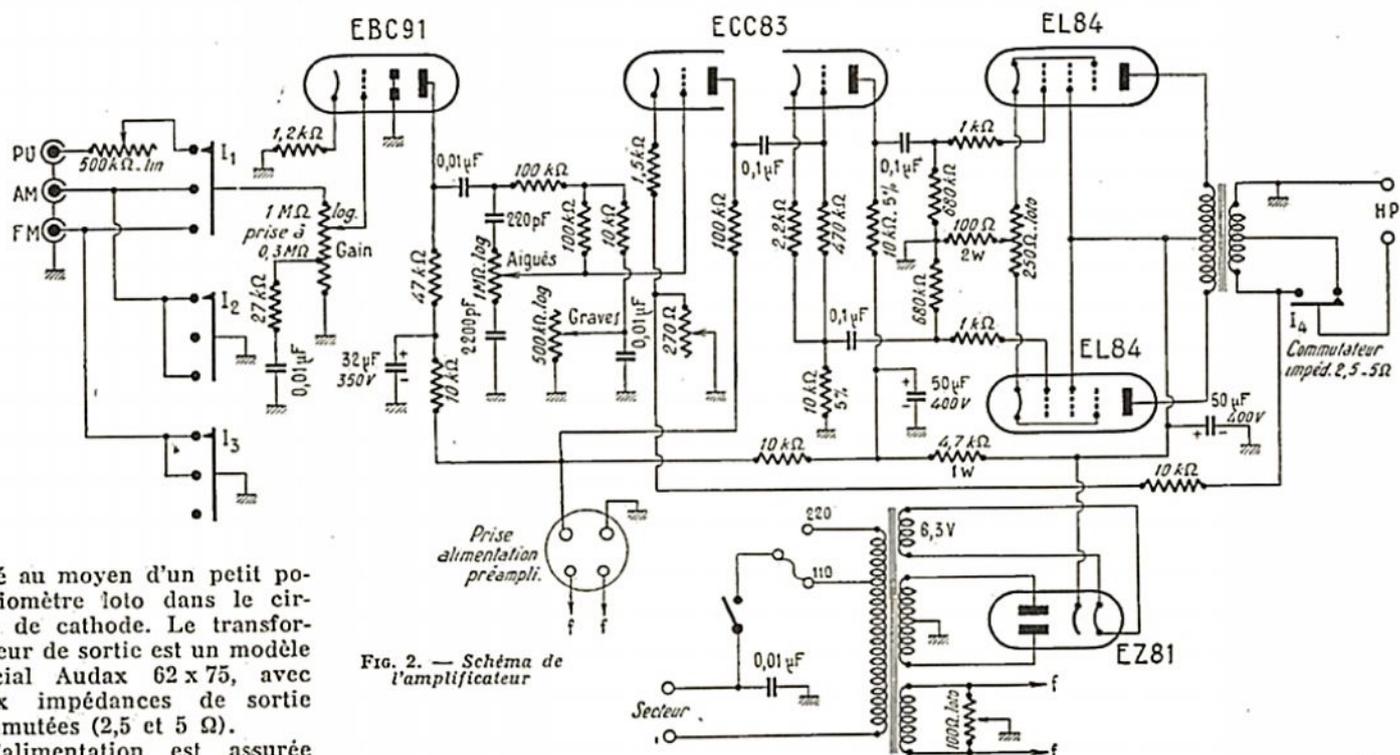


Fig. 2. — Schéma de l'amplificateur

SCHEMA DU PREAMPLIFICATEUR

Le schéma du préamplificateur est celui de la figure 1. Le tube antimicrophonique EF86 est monté avec une résis-

Les tensions amplifiées sont ensuite transmises à l'entrée PU de l'amplificateur par un condensateur de 10 000 pF et un morceau de câble coaxial 50 Ω, de capacité parasite plus

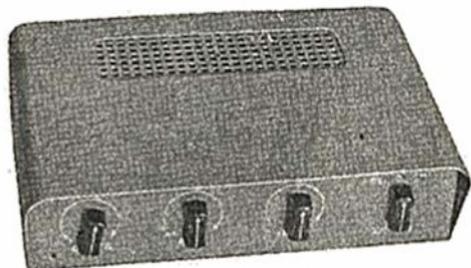
La duo-diode triode EBC91, dont les deux diodes, non utilisées, sont à la masse, est polarisée par une résistance cathodique non découplée, de 1,2 kΩ. Sa charge de plaque, de 47 kΩ

20 % de REMISE

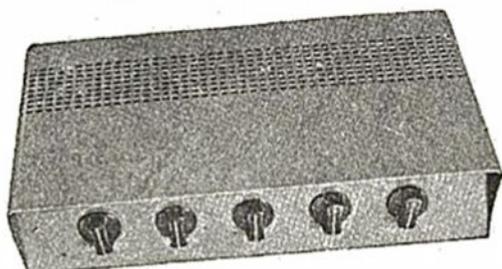
sur tous nos ensembles à câbler

AMPLIS BASSE FRÉQUENCE ET HAUTE FIDÉLITÉ

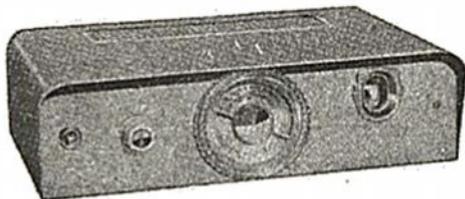
en pièces détachées



★



★



TOUS NOS APPAREILS PEUVENT ÊTRE
LIVRES CABLES SUR DEMANDE

★

Notices séparées, plans et schémas pour chaque ensemble contre 2,50 NF en timbres.

ARV 3 W

2 lampes alternatif, sortie ECL82, pour électrophone

PRIX TARIF 75,00 PRIX NET 60,00

ARV 4,5 W

pour électrophone 3 lampes : 1 x 12AU7 - 1 x EL84 - 1 x EZ80 - 3 potentiomètres : 1 grave, 1 aigu - 1 puissance. Matériel et lampes sélectionnés - Montage : Baxendall à correction établie - Relief physiologique compensé

97,50 78,00

TR 184 - 4,5 W

3 lampes : 1 x 12AU7 - 1 x EL84 - 1 x EZ81. 3 potentiomètres dont 1 à prise - Transfo alimentation avec capot - Transfo de sortie spécial à 4 secondaires : 3, 5, 8, 15 ohms - 3 entrées : Radio-FM-Pick-up - Présentation moderne en coffret métallique..

168,00 135,00

TR 184/VA - 6 W

3 lampes : 1 x 12AX7 - 1 x EL84 - 1 x EZ80 - Transfo Super-sonic/grain orienté, prise d'écran

225,00 180,00

TR 191 - 10 W

5 lampes push-pull - 2 x EL84 - Coffret plat compact - Décrit dans le « Haut-Parleur » du 15 janvier 1961

225,00 180,00

TR 284 STEREO

Deux canaux en classe A - 4 watts sur chaque canal - 8 watts en monaural - Transfo de sortie à 2 impédances - Entrée : 4 positions : 2 stéréo ; 1 mono ; 1 pick-up (200 mV) - En aigu : système Baxendall, relevé 15 dB - En grave : circuit à impédance variable : 15 + 10 dB par contrôle physiologique - Courbe de réponse : correction à zéro : linéaire de 50/16 000 à ± 1 dB - 5 tubes : 2 x 12AU7 - 2 x EL84 - 1 x EZ81 - Balance sur mono et stéréo - Présentation et qualité du TR 229 en coffret métallique givré

295,00 235,00

TR 229 - 17 W

6 lampes : EF86 - 12AT7 - 12AX7 - 2 x EL84 - EZ81 - Préampli à correction établie - 2 entrées pick-up haute et basse impédance - 2 entrées Radio AM et FM - Transfo de sortie : GP 300 CSF - Graves - Aiguës - Relief - Gain - 4 potentiomètres séparés - Polarisation fixe par cellule oxymétal - Réponse 15 à 50 000 Htz - Gain : aiguës ± 18 dB - Graves 18 dB + 25 dB - Présentation moderne et élégante en coffret métallique givré - Equipé en matériel professionnel.

365,00 290,00

Modèle 6 lampes

338,00 270,00

FM 183 - TUNER

Large bande (400 kc) - Musicalité incomparable - 3 tubes (valve et œil en sus), dont une nouvelle penthode à grande pente - Stabilité absolue sans glissement - Fonctionne sans antenne près des émetteurs locaux - Présentation moderne en coffret métallique.

198,00 159,00

FM 229 - TUNER

7 tubes avec ruban EM84, platine HP câblée. Sensibilité 2 mV

295,00 235,00

OFFRE EXCEPTIONNELLE à titre de lancement et aux 500 premiers clients

Ce nouveau et magnifique outil de travail PISTOLET SOUDEUR IPA 930 au prix de gros, près de 25 % moins cher



FER A SOUDER A CHAUFFE INSTANTANÉE

Utilisé couramment par les plus importants constructeurs d'appareillage électronique de tous pays - Fonctionne sur tous voltages alter. 110 à 220 volts - Commutateur à 5 positions de voltage, dans la poignée - Corps en bakélite renforcée - Consommation : 100 watts, pendant la durée d'utilisation seulement - Chauffe instantanée - Ampoule éclairant le travail, interrupteur dans le manche - Transfo incorporé - Panne fine, facilement amovible, en métal inoxydable - Convient pour tous travaux de radio, transistors, télévision, téléphone, etc. - Grande accessibilité - Livré complet avec cordon et certificat de garantie : 1 an, dans un élégant sachet en matière plastique à fermeture éclair - Poids : 830 gr. Prix 99,00 NF

A TITRE DE LANCEMENT 78,00

Les commandes accompagnées d'un mandat, chèque, ou chèque postal C.C.P. 5608-71, bénéficieront du franc de port et d'emballage, pour la Métropole

TRANSISTORS

SUPER PORTATIF 6 TRANSISTORS + 2 DIODES, 3 GAMMES : OC - (30 à 50 m) - PO - GO, antenne télescopique, prise antenne auto H.P. 12 cm plat, clavier 4 touches, tout cuir. Complet, en pièces détachées 199 NF Câblé 220 NF

DEPARTEMENT PROFESSIONNEL INDUSTRIEL - GROSSISTE TRANSCO DARIO

Ferrites magnétiques : Bâtonnets, Noyaux, E-U-I - Pots Ferroncube - Toutes variétés Condensateurs, Céramiques miniatures, Résistances C.T.N. et V.D.R. - Résistances subminiatures - Tubes industriels : Thyratrons, cellules, photodiodes, tubes compteurs, diodes Zener, germanium, silicium - Transistors VHF, commutation, petite et grande puissance.

DOCUMENTATION
SPECIALE
SUR DEMANDE

RAPY

RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, PARIS-XI^e - ROQ. 98-64

C.C.P. 5608-71 - PARIS

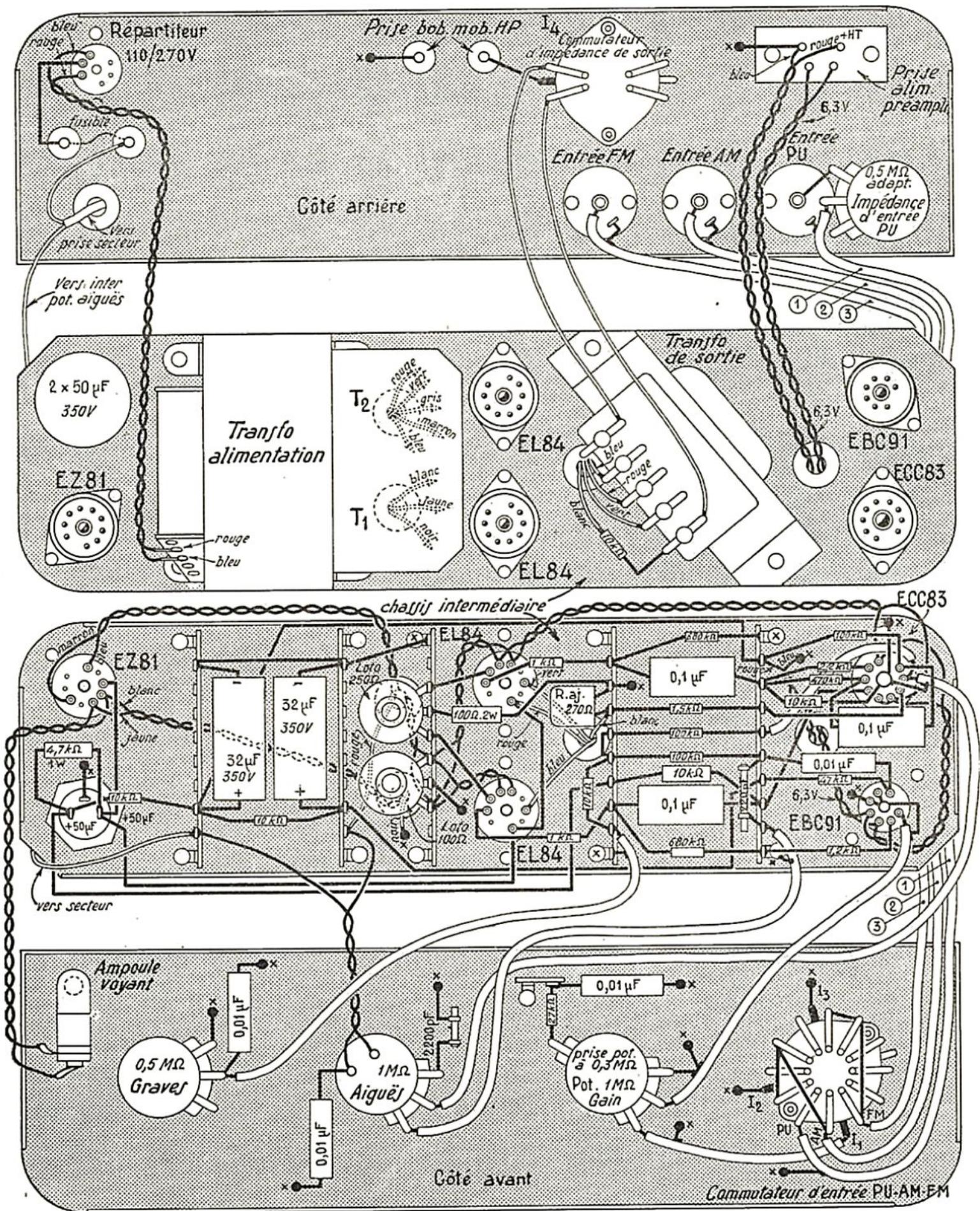


FIG. 3. — Câblage du châssis de l'amplificateur

est alimentée après découplage de plaque permet d'attaquer tonalité comprenant pour les surant un relevé de 16 db à par la cellule 10 kΩ - 32 µF. sous une impédance assez fai- aiguës, un circuit type Baxen- 20 000 c/s. La faible valeur de la charge ble le système correcteur de dall, avec fuite à la masse as- Pour les basses, un circuit à

impédance variable, assurée, à 2 watts, avec l'action du contrôle physiologique, un relevé atteignant 19 db à 40 c/s. Un plat à 0 db est compris entre 700 et 1 000 c/s.

La sortie du système correcteur attaque une demi ECC83 préamplificatrice de tension. Une contre-réaction aperiodique est appliquée entre le secondaire du transfo de sortie (sortie 5 Ω) et la cathode de cet élément par une résistance de 10 k Ω . La résistance ajustable de 270 Ω permet de régler le taux de contre-réaction. Une cellule de découplage de 10 k Ω - 32 μ F alimente la charge de plaque de 100 k Ω .

Le deuxième élément triode est monté en déphaseur cathodique à faible charge (10 k Ω). Les résistances de charges anodique et cathodique doivent être d'une tolérance de $\pm 5\%$, afin d'obtenir un équilibrage correct. La triode déphaseuse est alimentée à la sortie de la première cellule de filtrage de 4,7 k Ω - 50 μ F.

L'étage push-pull de sortie des deux EL84 est polarisé par la résistance commune de 100 Ω traversée par le courant anodique des deux tubes et par la résistance entre curseur et cathode de chaque tube traversée respectivement par le courant de chaque tube. En réglant le curseur du potentiomètre bobine loto de 250 Ω , il est ainsi possible d'équilibrer les courants anodiques des deux EL84.

Les plaques et écrans des EL84 sont alimentés avant la première cellule de filtrage haute tension.

Le commutateur de sortie relie l'une ou l'autre prise du secondaire du transformateur,

correspondant aux impédances de 2,5 ou 5 Ω .

L'alimentation comprend un transformateur 110/220 V avec enroulement secondaire HT, enroulement séparé de chauffage 6,3 V du filament de la valve EZ81 en enroulement 6,3 V de chauffage des autres lampes. La ligne filament est câblée en bifilaire torsadé et un potentiomètre loto antironflement de 100 Ω est branché entre les deux fils de la ligne et la masse.

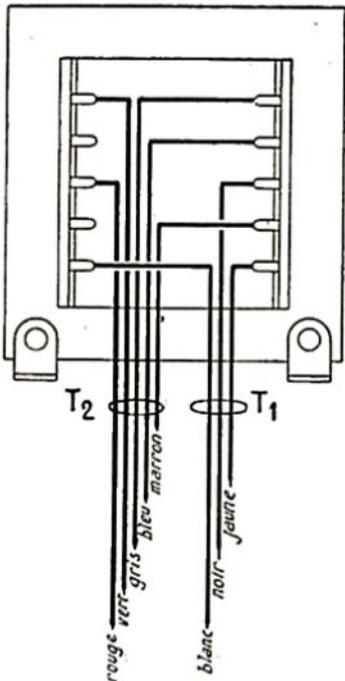


FIG. 4. — Câblage des cosses du transformateur d'alimentation

MONTAGE ET CABLAGE

Tous les éléments de l'amplificateur sont montés sur le côté avant, le côté arrière et sur un châssis vertical de mêmes dimensions que ces côtés. La figure 3 représente le câblage complet de l'amplificateur sauf celui des cosses de sortie du transformateur d'alimentation, représenté séparément. Le côté avant et le côté arrière sont représentés rabattus et l'on

peut voir le câblage des deux côtés du châssis vertical intermédiaire. Lorsque l'ensemble est terminé, la côté opposé aux lampes du châssis intermédiaire se trouve dirigé du côté du panneau avant.

La première phase du montage consiste à fixer les éléments essentiels des côtés avant et arrière : commutateur d'entrée, et potentiomètres de gain, de graves et d'aiguës sur le côté avant ; potentiomètre adaptation d'impédance d'entrée, prises d'entrée PU - AM-FM, prise d'alimentation préampli, commutateur d'impédance de sortie, douilles banane de branchement de la bobine mobile du haut-parleur et du cavalier fusible, support du bouchon répartiteur de tension 110/220 V sur le côté arrière. Le bouchon du support, non représenté a deux broches court-circuitées, ce qui permet, selon sa position, de relier un des fils du secteur, à la sortie du fusible, soit au fil bleu (110 V), soit au fil rouge (220 V).

Monter ensuite les éléments du châssis intermédiaire et câbler séparément ce châssis. Les deux supports des lampes EBC91 et ECC83 ont des embases pour blindage. Les supports des autres lampes ont des pattes permettant le montage d'étriers à ressorts, dont l'utilisation est tout indiquée en raison de la disposition horizontale des lampes.

Cinq barrettes relais à cosses facilitent le câblage de la partie inférieure du châssis. Les deux potentiomètres loto de 100 et 250 Ω sont fixés par soudures directes de leurs cosses aux cosses de l'une des barrettes.

Ces barrettes sont fixées à 8 mm environ de hauteur du châssis par tiges filetées, parmi lesquelles certaines constituent des prises de masse.

Avant de fixer le châssis in-

termédiaire au châssis principal, câbler les 4 fils blindés de liaison aux potentiomètres de gain, de graves et d'aiguës en prévoyant une longueur suffisante. Ces fils ont leur gaine métallique recouverte d'isolant. Les points de masse de ces gaines correspondent à ceux qui sont mentionnés et il est conseillé de les respecter pour éviter toute induction parasite. Cette remarque s'applique également aux points de masse de l'ECC83 et de l'EBC91. Les soudures directes au châssis étamé doivent être effectuées correctement avec un fer de puissance suffisante.

La figure 4 représente le câblage des cosses de sortie du transformateur d'alimentation (cosses non visibles sur le plan de la figure 3, étant donné qu'elles sont accessibles sous le capot qui évite des inductions parasites). Les fils reliés à ces cosses sont repérés par leurs couleurs et traversent les trous T_1 et T_2 du capot ainsi que le châssis intermédiaire. Des passe-fils doivent être fixés aux trous de traversée.

Le câblage des cosses du transformateur doit, bien entendu, être effectué avant la fixation du capot de ce transformateur et celle du transformateur sur le châssis intermédiaire. Prévoir des fils de longueur suffisante qui seront reliés ultérieurement aux éléments ; blanc-jaune : filament valve ; vert-gris : filaments lampes ; rouge : 0 secteur ; bleu-marron : enroulement HT ; noir : point milieu de l'enroulement HT.

La figure 5 montre le câblage très simple du petit châssis équerre du préamplificateur, fixé sous la platine du tourne-disques. Rappelons que ce préamplificateur n'est utile que dans le cas de l'emploi d'un pick-up de faible niveau de sortie, du type magnétodynamique ou à réluctance variable.

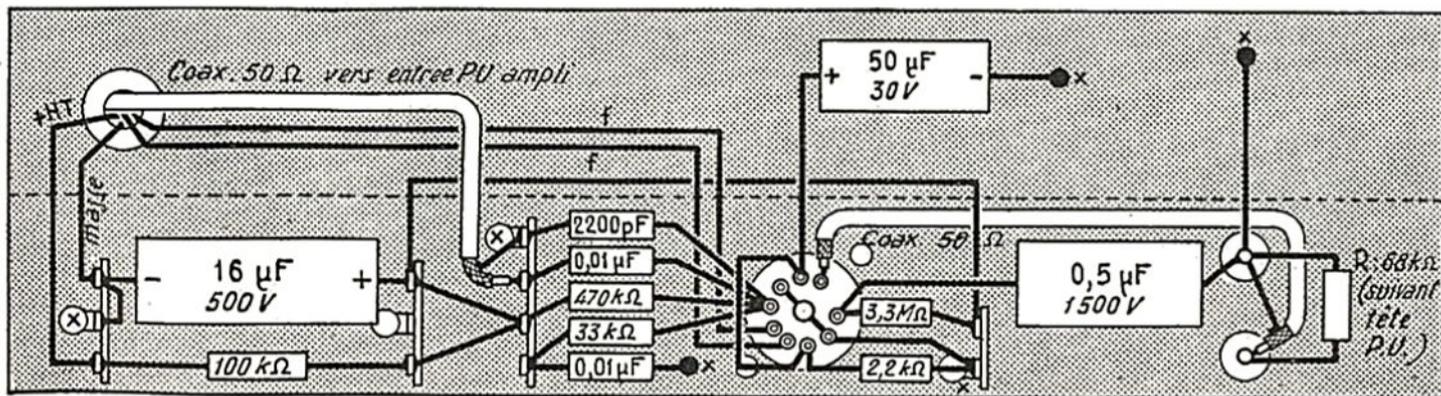
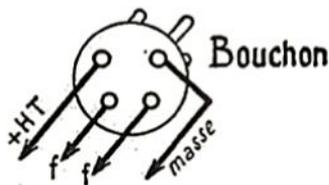


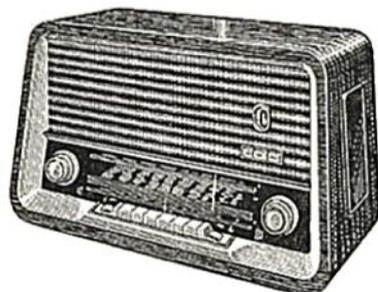
FIG. 5. — Câblage du préamplificateur

RIEN QUE DES AFFAIRES à des PRIX SENSATIONNELS...

● IMPORTATION ●

— RECEPTEURS AM-FM —
« JUWEL 3 STEREO »

IMPORTATION ALLEMANDE



Récepteur MIXTE AM/FM « Stéréo » fonctionnant sur secteur alternatif 110 à 240 volts.
Gamme d'ondes : UKW : 87 à 100 MHz.
KW2 : 11,1 à 19,5 MHz.
KW1 : 5,8 à 10,2 MHz.
MW : 520 à 1 650 kHz.
LW : 145 à 330 kHz.

10 lampes (ECC85 - ECC83 - ECH81 - EBF89 - EF89 - EAA91 - EM80 - EZ81 - 2 x EL84).

1 Haut-Parleur 6 watts
1 » » 1,5 W

Dimensions : 630 x 397 x 280 mm. Poids : 15 kg.

Valeur réelle : 750,00 PRIX C.I.A. **499,00**

Dans une présentation sensiblement identique :

« ROSSINI-STEREO »

10 tubes + 2 diodes + 1 rectificateur de Selenium.

6 gammes d'ondes - 14 touches

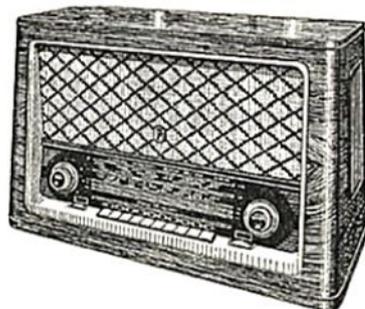
Dim. : 700 x 430 x 315 mm. Poids 18,750 kg.

4 Haut-Parleurs

Valeur réelle : 990,00. PRIX C.I.A. **599,00**

« RECEPTEUR AM/FM - TESLA 625-2 »

IMPORTATION TCHECOSLOVAQUE



Superhétérodyne 10 lampes spécialement conçu pour Réception de la gamme FM

10 circuits accordés en AM

12 circuits accordés en FM

Cadre Ferrite incorporé - 6 gammes d'ondes

(2 gammes OC - PO - CO - FM)

Alternatif 110 à 240 volts. Consommation 60 W

Puissance de sortie 2,5 watts

4 HAUT-PARLEURS

Dim. : 650 x 430 x 290 mm. Poids : 18,200 kg.

Valeur réelle : 1.300,00

PRIX C.I.A. **395,00**

MAGNETOPHONE A TRANSISTORS

« TRIX »



Alimentation 4 piles 1,5 V

(ou batterie 6 volts).

— Consommation sur batterie : 0,1 A.

— Transistors : OC71, OC78, GFT21, GFT32.

— Consommation 200 microampères.

— Impédance de sortie : 200 ohms.

— Vitesse de défilement : 9,5 cm/seconde.

— Durée d'enregistrement : 2 x 22 minutes.

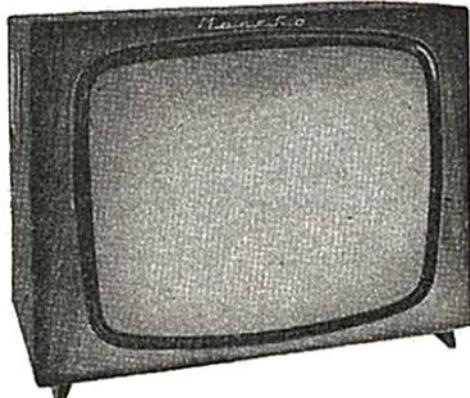
PRIX **369,00**

Expéditions France et Union Française contre remboursement ou mandat à la commande - C.C. Postal : 16879-76 PARIS et 14607-61 PARIS

LE SUPER-TELE « MANEKO » 61-110°

LE TELEVISEUR A ECRAN GEANT DE 61 CENTIMETRES

LE MOINS CHER DU MONDE !..



● EBENISTERIE nette et sobre. Polyester stratifié ne se mésalliant avec aucun intérieur. Dimensions : 500 x 630 x 300 mm.

● Haute définition 819 lignes.

● Parfaite stabilité de fonctionnement.

● Indépendance totale des réglages.

● Reproduction sonore à grande fidélité.

● Tube 61 cm/110 degrés incliné de façon à supprimer les reflets gênants sur l'écran, créant un halo d'ambiance doux à l'œil et favorisant le relief de l'image.

● Ecran bleu filtrant incorporé.

Equipé d'un « ROTOBLOC » pour réception d'autres émetteurs

Haut-parleur grand diamètre

Platine réalisée en circuit imprimé d'après la technique la plus moderne de l'Electronique.

Au prix SENSATIONNEL DE **1.080 T.T.C.**

GARANTIE TOTALE : 18 MOIS

ATTENTION ! Le Super-Télé « MANEKO 61 » existe également en BI-STANDARD (819 et 625 lignes) Français - Allemand

PRIX **1.390 T.T.C.**

NOUVEAUX PRIX... NOUVELLES AFFAIRES !..



Documentation sur simple demande

SACHEZ EN PROFITER

● REFRIGERATEURS ●

Très grandes marques

GRUPE TECUMSEH U.S.A.

Carrosserie tôle d'acier émaillée

Thermostat de précision

Grand Freezer avec 2 bacs à glace - Porte conditionnée fonctionnelle - Clayettes amovibles.

Bacs légumes et fruits

★ 112 LITRES

Val. 990. PRIX C.I.A. **599**

★ 142 LITRES

Val. 1.190. PRIX C.I.A. **729**

★ 182 LITRES

Val. 1.490. PRIX C.I.A. **799**

★ 242 LITRES

Val. 1.790. PRIX C.I.A. **999**

● STEREO 6 ● - Ampli double push-pull ultra-linéaire, très haute

fidélité : 7 lampes + redresseurs.

2 préamplificateurs : Puissance totale 8 watts.

● 6 HAUT-PARLEURS - 2 elliptiques et 4 tweeters dynamiques orientés.

● Sélecteur de timbre - Equilibrage du niveau sonore des 6 HP par système visuel de Vidéo-Balance (Breveté).

● Platine 4 vitesses - Tête pick-up polyvalente « Mono et Stéréo ».

Présentation en 2 valises gainées (52 x 32 x 22 cm).

Valeur réelle : 1.330,00. PRIX C.I.A. **799,00**

● STEREO 2 ● - Caractéristiques identiques au STEREO 6, mais :

Ampli 4 lampes - 2 Haut-Parleurs.

Valeur réelle : 670,00. PRIX C.I.A. **449,50**

C.I.A. COMPTOIR INTERNATIONAL D'ACHATS C.I.A.

● Département Radio-Télévision ● 22, rue Godefroy-Cavaignac

● Département Ménager ● 20, rue Godefroy - Cavaignac

PARIS-XI^e Tél. : VOL. 45-51 et ROQ. 50-53

PARIS : 12, rue Etienne-Dolet, PARIS-XIX^e.

105, rue du Faubourg-du-Temple, PARIS-XI^e.

STRASBOURG : 6 bis, rue Déserte.

MULHOUSE : 7, r. Auguste-Wicky (Bâtim. Annulaire).

METZ : 10-12, place Saint-Jacques.

NANTES : 12, rue Léon-Blum.

LILLE : 14 bis, rue Philippe-de-Commines.

SUCCURSALES :

CORRESPONDANT DE : MANEKO-ELECTRONIK

— E.7.24 - Mannheim (Allemagne Fédérale) —

ELECTROPHONES « MARTIAL »

Réf. TD 15



Ampli 3 tubes : ECH81 - EL84 - EZ80. Haut-Parleur de 21 cm à aimant inversible. Puissance 3 W.

Voyant lumineux. PRISE STEREO.

Double dosage des registres « graves » et « aigus »

Élégante mallette gainée très robuste, unie ou bicolore. Garniture laiton doré. Couverture amovible.

Nouvelle platine « MELODYNE » Pathé-Marconi.

Secteur alternatif 110/220 volts.

Dim. : 44 x 28 x 20 cm. Poids : 7 kg.

Valeur réelle : 329,00 PRIX C.I.A. **229,00**

Le même modèle, avec CHANGEUR AUTOMATIQUE

sur 45 tours, « PATHE-MARCONI ».

Haut-Parleur 21 cm

Prise Stéréo

Dim. : 46 x 32 x 18 cm. Poids : 10 kg.

Valeur réelle : 499,00. PRIX C.I.A. **329,00**

« UNE GRANDE EXCLUSIVITE C.I.A. »

MACHINE A LAYER « LAVOMATIC »

QUI :

● TREMPÉ.

● CHAUFFÉ.

● LAVE avec

● INVERSION,

● RINCE,

● ESSORE.

Sans sortir le linge du tambour

Lave 5 kg de linge

sec par cycle

— Inverseur de sens de Rotation.

— Moteur de lavage robuste et commutable.

— Moto-pompe séparée et commutable 110-220 V.

— Fonctionne sur tous les gaz.

— Carrosserie tôle acier 12/10 émail vitrifié 900°.

— Cuve tôle acier 2 mm, entièrement émaillée, vitrifiée 900°; bleu anti-alcalin (inoxydable).

— Tambour de grande capacité en alliage inoxydable.

Dim. : 80 x 53 x 53 cm. Poids : 75 kg.

GARANTIE 2 ANS

Valeur réelle : 1.490,00.

PRIX C.I.A. **879,00**

● ELECTROPHONES STEREOGRAPHIQUES ●



9 TRANSISTORS + 3 DIODES

ENFIN !... A la portée de TOUS
ET POUR LA PREMIERE FOIS EN FRANCE
LE SENSATIONNEL

MANEKO 61

Type « Karavan »



Récepteur à transistors : GO - PO - OC et
comportant
la MODULATION DE FREQUENCE
pour audition HI-FI intégrale

une MERVEILLE de l'Electronique moderne
au service du MELOMANE

Composition technique des trois éléments
principaux constituant cet appareil

- TUNER FM (Modulation de fréquence)
Circuit imprimé tropicalisé
OC 171 - Changeur de fréquence.
OC 171 - Etage mélangeur.
- MODULATION DE FREQUENCE :
87 à 105 Mcs.

CY spécial pour FM jumelé par la commande unique.
Antenne télescopique amovible et commutée pour MODULATION
DE FREQUENCE et d'amplitude, ajustable par la réception
optimum en FM orientable grâce à son système breveté.

- CIRCUIT MOYENNE FREQUENCE
(Platine imprimée tropicalisée)
3 transistors : OC 170 Mélangeur
2 x OC170 : Amplificateurs M.
Fréquence - 480 Kcs et 10,7 Mcs
3 diodes de détection OA79.

- AMPLIFICATION BASSE FRE-
QUENCE (Circuit imprimé tropi-
calisé).
Puissance de sortie 1 W
à ± 3 % à distorsion.
Contre-réaction sélective.
1 x OC71 Préamplificateur.
1 x OC71 Driver.
2 x OC74 Etage de sortie.
Impédance bobine mobile : 4
ohms. H.-P. elliptique à saladier
blindé (U.S.A.). 12x19 à champ
magnétique très poussé.

- MODULATION D'AMPLITUDE
GO de 150 à 265 Kcs.
PO de 520 à 1 605 Kcs.
OC de 5 Mcs 9 à 8 Mcs.
Sensibilité 40 microvolts sur toutes
les gammes y compris la FM.
- Prise antenne auto commutée,
même sur la gamme FM.
- Cadre Ferrite incorporé.
- Prises : H.P.S. ou écout. Prise PU.
- Alimentation pile 9 volts ou
2 piles 4 V 5. Coffret 2 tons
luxueusement gainé avec décor
métallique or.
- Cadran double commande. Ai-
guille séparée pour rechercher
des stations FM. Poignée amovible.
Dim. : 27 x 22 x 11,5.
Poids : 3 k. 7.

AU PRIX SENSATIONNEL (avec piles) 499,00

● COMBINE RADIO-PHONO A TRANSISTORS ●

« MANEKO » - TYPE « KARAVEL »



★ PARTIE RADIO

- 7 transistors + diodes
- 3 gammes d'ondes (PO-GO)
- Ondes courtes de 11 m 80 à 52 m
- CADRE FERRITE - ANTENNE
INCORPOREE

Prise antenne voiture commutée
Haut-Parleur elliptique grand Ø blindé
Antenne Télescopique
(long. déployée 1 m 80)
Amovible et orientable
par système original

★ TOURNE-DISQUES

- Platine 4 vitesses
(15 - 33 - 45 et 78 tours)
- Moteur à régulation automatique

Départ et arrêt automatique - Cellule Piézo de très haute qualité
Fonctionne sur 9 volts

- ★ UN MERVEILLEUX APPAREIL d'une EXECUTION IRREPROCHABLE
Présenté dans un coffret luxueusement gainé 2 tons, très élégant.
Dimensions : 280 x 300 x 140 mm. — Poids : 5 k. 600.

Valeur réelle : 787,85 — PRIX C.I.A. 449,00

MAGNETOPHONE

Importation Italienne « INCIS »

- Vitesse de défilement : 9,5 cm/sec.
- Double piste (60 ou 80 minutes suivant bande).
- Puissance de sortie : 2 watts.
- Courbe de réponse : 100/6 000 Hz.
- Secteur alternatif : 50 p.p.s. 110 à 240 volts.
- Consommation : 40 watts.
- 3 tubes (EL84 - ECC83 - EM84) + redresseur.
- Marche rapide Avant et Arrière.

Présenté en élégante mallette gainée.
Dimensions : 27 x 23 x 13 cm
Poids : 5,5 kg

Valeur réelle : 988,00
PRIX C.I.A. NF 499,00

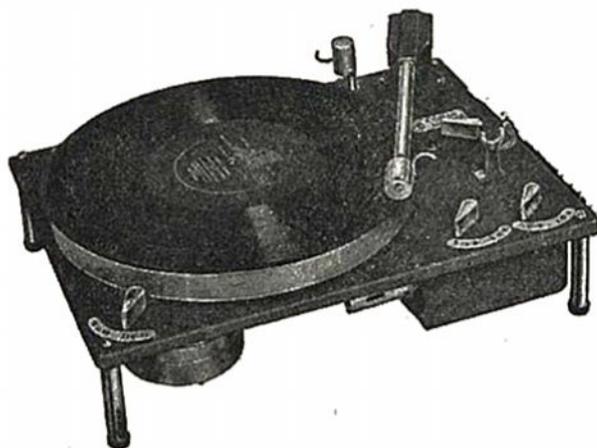


C.I.A. 22, r. Godefroy-Cavaignac, PARIS-XI^e - Tél. : VOL. 45-51
C.C. Postal 16879-76 - PARIS et 14607-61 - PARIS



TOURNE-DISQUES

Préamplificateurs - Correcteurs
Professionnels et Amateurs



★ Modèle HL 6 (400 x 310), 7 kg

- Platine en acier. Moteur synchrone
- Lecteur électromagnétique à tête interchangeable
- Tête Monaurale L6
- Pression 3 gr. Masse dynamique 0,5 mg
- Souplesse latérale 7 x 10⁻⁶ cm/dyne
- Possibilité d'adaptation de têtes stéréophoniques



Pierre CLÉMENT

FOURNISSEUR DE LA RADIODIFFUSION FRANÇAISE

10, rue Jules VALLÈS - PARIS XI^e - VOL. 61-50

Agent pour la Belgique

★ Modèle DL 6 (480 x 380), 15 kg

TELEVIC, 25, rue de Spa — BRUXELLES 4

RAPY

QUELQUES DISQUES SÉLECTIONNÉS POUR VOUS



*** INITIATION A LA STÉRÉO. —** Commenté en français, ce disque comporte des séquences dont l'effet est remarquable, ainsi que des extraits classiques et des variétés mettant la stéréophonie en valeur. A noter qu'au début de ce disque est enregistré un métronome permettant l'équilibrage du volume des deux sources sonores. En voici le sommaire : Métronome - Qu'est-ce que la stéréophonie ? - Bruits divers - Gilbert Bécaud : « Pilou, pilou, hé » - Robert Hirsch : « Les fourberies de Scapin » - Orch. Franck Pourcel : « Légende de la Forêt Viennoise » - Orch. de la Société des Concerts (dir. A. Cluytens) - Orch. Colonne (dir. L. de Froment) - Musique de la Garde Républicaine (dir. Brun) - Orch. National (dir. P. Derveaux) - Les Compagnons de la Chanson. (Pathé - SSTX - 101 - 33 t. - 30 cm.)

*** GILBERT BECAUD (en stéréo).** — C'est le premier enregistrement en stéréo de Gilbert Bécaud reprenant ses meilleurs succès : « Tête de bois » - « Quand tu n'est pas là » - « Mé qué, mé qué » - « Croquemitoufle » - « Viens danser » - « L'enterrement de Cornélius » - « Si je pouvais revivre ma vie » - « Marie, Marie » - « Ah ! si j'avais des sous » - « Les marchés de Provence ». (Voix de son Maître - CSDF - 101 - 33 t. - 30 cm.)

*** RÉCITAL CHOPIN - SAMSON FRANÇOIS.** — Rappelons, avant tout commentaire, que Samson François vient de recevoir à nouveau l'un des Grands Prix de l'Académie du Disque Français dans son Palmarès 1961.

Ce Récital Chopin est fort ingénieux dans sa présentation. Sembable à une affiche, nous lisons sur la couverture : « Théâtre des Champs-Élysées - Samson François, unique Récital Chopin » et suit un programme copieux ; très attrayant, au milieu duquel se situe l'entr'acte qui n'est autre que le moment où l'on doit tourner le disque...

Evidemment, vous vous imaginez peut-être avoir à supporter les bruits de la salle et des applaudissements, mais il n'en est heureusement rien ! C'est un magnifique récital, réalisé avec toutes les garanties que peut offrir le studio d'enregistrement, mais qui a l'attrait et la forme d'un concert public.

Nous retrouvons notre plus grand pianiste français dans une forme incomparable et vous ne saurez plus, après l'audition de ce disque, quelle interprétation préférer parmi celles qu'il nous offre. (Columbia Mono FCX - 861 et Stéréo SAXF 181).

*** EDITH Piaf.** — Au fond, Piaf n'a jamais été absente pour les discophiles si nombreux qui l'admirent, car

le disque a assuré la continuité de sa présence. Piaf est encore, et restera toujours, la vedette n° 1 de la chanson française. Ce ne fut une surprise pour personne lorsqu'on apprit qu'elle avait gagné le Marathon de la Chanson Française organisé par la R.T.F. La voici à nouveau sur un super-45 tours qui réunit trois chansons du type Piaf, un genre indescriptible qui fait partie de la comédie humaine : « Ouragan », « Le Vieux Piano », et surtout « Opinion Publique ». (Columbia ESRF - 1292.)

*** JEAN-CLAUDE PASCAL.** — Il y a quelques années, lorsque Jean-Claude Pascal commença une nouvelle carrière, ou plutôt une seconde carrière, dans la chanson, bien des critiques n'y crurent pas. Y croyait-il lui-même ?... Aujourd'hui, tous ceux qui s'occupent de chansons sont bien obligés de reconnaître que Jean-Claude Pascal est devenu un grand monsieur dans cet art à la fois si populaire et si difficile. A une belle voix naturelle d'une extraordinaire souplesse, il ajoute des interprétations profondément senties ; tout ceci respire l'intelligence, depuis le choix du répertoire jusqu'à la manière de le mettre en disque. A deux excellentes chansons de Jacques Brel et Guy Béart, Jean-Claude Pascal propose cette fois deux chansons dont il a écrit les paroles : « Satan m'a dit » et « Les Imbéciles ». Il nous prouve par là un nouveau talent plein de cette impertinence naturelle aux gens intelligents ! (Voix de son Maître - EGF - 511.)

*** ZIDA ZAHID - COUS COUS-PARTY.** — Petite surprise-partie à la mode qui fera son chemin, car, bien chantée, elle déborde de rythmes... semi-orientaux et est d'une gaité communicative ! Il s'est rarement fait mieux dans le genre ! (Columbia - ESDF - 1335.)

*** GEORGES JOUVIN.** — Le style de Georges Jouvin et de sa Trompette d'or n'est plus à décrire. Après un grand disque consacré à des arrangements classiques, le voici qui revient au domaine des variétés avec le 8^e microsillon sous le titre de « Musique pour garçonnière » et toute une série de succès dont voici quelques-uns : « Verte Campagne », « Itsi bitsi, Petit Bikini », « C'est écrit dans le ciel », « Allez savoir pourquoi ». (Voix de son Maître - FFLP - 1141.)

*** NAT KING COLE.** — Après son merveilleux tour du monde en chansons, Nat « King » Cole nous propose un grand 30 cm dont le titre est tout le programme : « The Magic of Christmas » ou en français : « La magie de Noël ». Pour réaliser cet enregistrement il s'est adjoint Ralph Carmichael, célèbre arrangeur et orchestrateur, particulièrement connu aux Etats-Unis auprès de très nombreux amateurs de musique sacrée. Ainsi la belle voix de Nat « King » Cole se trouve entourée par un très grand orchestre et un chœur très nombreux pour chanter un choix tout à fait international de Noëls. Ceux qui comprennent l'anglais comme ceux qui ne le comprennent pas prendront plaisir à entendre ces merveilleux arrangements qui célèbrent à merveille l'une des plus grandes fêtes de l'humanité. (Capitol - W-1444.)

*** MATHÉ ALTÉRY.** — Après les Valses célèbres, après la charmante opérette « Les Trois valseuses », Mathé Altéry qui est abonnée au chiffre 13 (il faut avouer que ce chiffre lui porte bonheur !), nous propose treize Berceuses et Sérénades. Tous les discophiles qui connaissent sa voix charmante et l'émotion qu'elle peut mettre dans ses interprétations sauront à l'avance, en regardant son

programme, qu'elle était l'interprète idéale pour ces musiques si diverses bien qu'elle soient toutes rattachées au même thème et qu'elles soient signées par des compositeurs tels que Offenbach, Schubert, Mozart, Pierné, Schumann, Toselli, Gounod, Brahms et Gretchaninov. (Pathé - STX - 144.)

Jo L'Auvergnat. — Jo L'Auvergnat, accordéoniste dont il faut souligner la musicalité et la finesse, se devait de nous offrir ce super-45 tours avec trois des plus grands succès du jour « Banjo Boy », « Tête de bois » et « Isti Bitsi Petit Bikini ». Vous aimerez son enregistrement car il est de ceux qui s'écoulent avec plaisir. Jo L'Auvergnat ayant des trouvailles et des recherches de sonorités qu'aucun autre accordéoniste ne peut imiter. (Voix de son Maître - EMF - 235.)

*** GROUPE J.M.S.** — Les jolies voix du Groupe J.M.S. nous offrent un super-45 tours où se trouvent mêlés les succès du jour tels que « Je fais ce que tu veux » et les grands classiques tels que « Nuages » où il y a beaucoup de nostalgie, de musicalité et de mélancolie. (Voix de son Maître - EMF - 237.)

*** MARTIAL SOLAL.** — L'excellente musique de film que nous présente Martial Solal après l'avoir composée, musique pour un film qui promet de nous donner quelques émotions, et qui a pour titre « A bout de souffle ». A signaler que cette musique de jazz est fort dansante. (Col. ESDF 1306.)

*** GEORGES GUÉTARY.** — Avis aux amateurs de chansons qui recherchent : « Banjo Boy », l'une des meilleures version leur est offerte par Georges Guétary. Et ce super-45 tours est d'autant plus précieux que Guétary nous offre trois autres chansons excellentes : « Toi l'Amour », « Notre Concerto » et « Kalinka ». (Columbia EG 531.)

*** VIEILLES CHANSONS FRANÇAISES.** — André Claveau, Mathé Altéry, Charles Borel et Claude Vallin continuent leur merveilleuse série de vieilles chansons françaises. C'est indiscutablement la mieux réalisée de tous les catalogues : bien harmonisées, bien chantées, d'une fraîcheur exquise, elles feront la joie des petits et des grands. Et quel répertoire ! Depuis « Le Roi Dagobert », jusqu'au « Meuner tu dors » en passant par « J'ai du bon tabac », « Il pleut, il pleut Bergère », « La Tour prends garde ». (Pathé A 10704 et 706.)

*** SINATRA.** — « Nice and Easy » est non seulement le titre d'une chanson contenue dans ces super-45 tours, mais c'est aussi le titre que nous propose Franck Sinatra et qui constitue une tournure d'esprit, une ambiance, et comme disent les Américains, une « relaxation » romantique. C'est bien ce que nous trouvons dans ces deux super-45 tours qui charmeront les admirateurs de la grande vedette américaine. (Capitol EAP 1417-1 et 2.)

LA DOCUMENTATION

QUE VOUS ATTENDIEZ !...

MEMENTO "ACER 61"

Le plus important recueil de

SCHEMAS et INDICATIONS TECHNIQUES

avec prix de

TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE RADIO

des plus grandes marques

★ FRANÇAISES

★ D'IMPORTATION

complété par nos

ENSEMBLES PRETS A CABLER

(Plus de 50 montages avec Schémas et Devis détaillés)

250 PAGES, abondamment illustrées

CONTRE 4 NF en timbres ou virement à notre Compte Chèque Postal 658-42 - PARIS

ACER

42 bis, rue de Chabrol
PARIS-X^e

Téléphone : PROvence 28-31

Métro : Poissonnière

Gares de l'Est et du Nord

CALLUS-PUBLICITÉ

Réfléchissez !
C'est Seulement
la poussière que rencontre votre
saphir au fond du microsillon, qui use
vos disques.

Dust Bug
le bras-BALAI-dépoussiéreur
vous l'enlèvera
AUTOMATIQUEMENT

CONCESSIONNAIRES
exclusivement

À défaut écrire en joignant un timbre à :

HI-FA 13, Rue FROISSART - PARIS 3^e



Le « STÉRÉOPIL »

ÉLECTROPHONE STÉRÉOPHONIQUE A TRANSISTORS



Si les électrophones à transistors ne sont pas d'une puissance et d'une musicalité comparables à celles des électrophones à lampes, leur utilisation est intéressante et justifiée partout où l'on ne dispose pas du secteur. C'est la raison pour laquelle plusieurs constructeurs fabriquent des électrophones à transistors, depuis la sortie des platines à plusieurs vitesses équipées d'un moteur alimenté sur piles et de faible consommation.

L'électrophone décrit ci-dessous est un modèle stéréophonique, dont la platine tourne-disques à 4 vitesses est alimentée sous 9 V par deux piles ordinaires de lampe de poche montées en série. Un

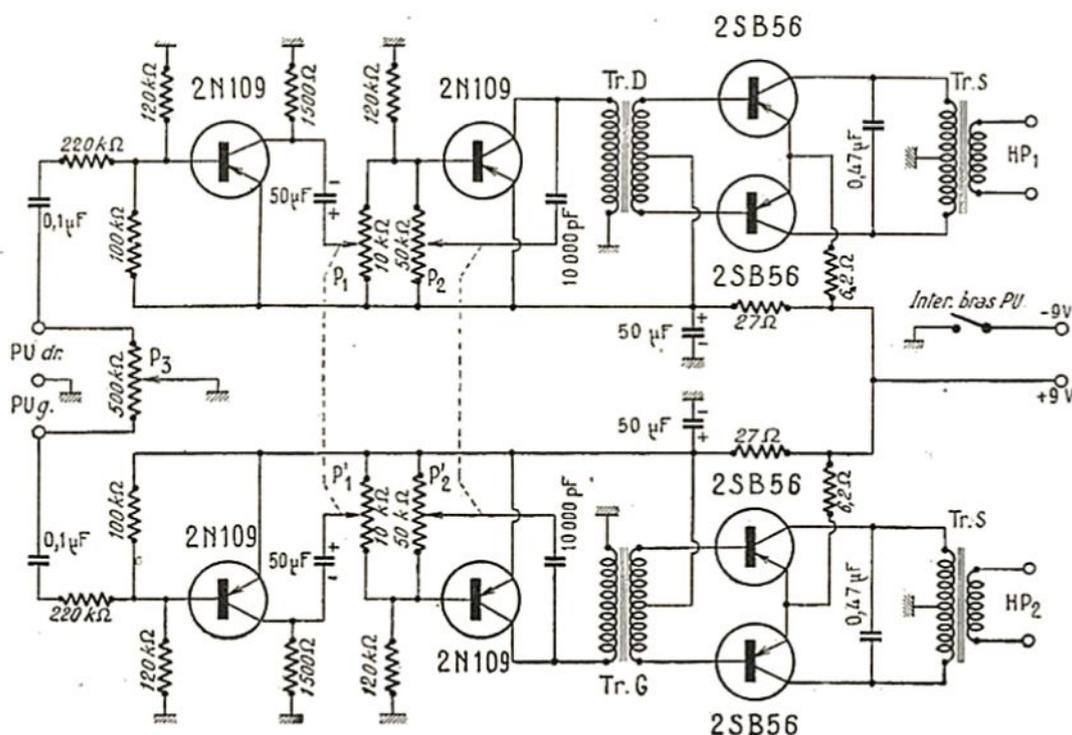


FIG. 1. — Schéma de principe de la platine HF-MF précablée et pré-réglée

petit potentiomètre bobiné, monté en série permet d'ajuster la vitesse selon l'usure des piles. Le pick-up est un modèle stéréophonique à saphir réversible (78 tours et microsilons), qui peut être utilisé pour la lecture des disques stéréophoniques ou des disques microsilons classiques.

L'amplificateur basse fréquence comprend deux canaux identiques équipés de 4 transistors : un préamplificateur 2N109, un étage driver 2N109 et un push-pull de sortie classe B de deux 2SB56. Deux autres piles de 4,5 V, montées en série alimentent l'amplificateur sous 9 V.

Les deux haut-parleurs elliptiques des deux canaux sont fixés sur les deux demi-couvercles dégonflables de la mallette portative gainée.

L'amplificateur est monté sur une petite plaquette de bakélite fixée perpendiculairement à la platine. Trois potentiomètres accessibles sur l'un des côtés grâce à des boutons de grand diamètre permettent le réglage de la puissance, du timbre et l'équilibrage. Les potentiomètres de puissance et de timbre de chaque canal sont jumelés et commandés par un même axe. L'interrupteur général tourne-disques et

amplificateur est celui du ma de principe très simple de bras de pick-up (interrupteur double).

La figure 1 montre le schéma stéréophonique sont reliées

DEVIS DU STÉRÉOPIL

décrit ci-contre

1 valise	57,61
1 platine	102,98
2 haut-parleurs 12 x 19	39,78
2 grilles HP	6,95
3 boutons molette	0,94
4 m fil scindex 7/10	1,01
1 m fil 2 conducteurs	0,42
2 connecteurs pour piles 4,5 V	5,01
4 piles poche 4,5 V	3,76
3 m fil blindé	1,21
14 résistances 1/2 W	1,88
4 condensateurs 50 MF 12 V	6,33
2 condensateurs 0,1 MF	1,73
2 condensateurs 10 K	0,87
2 condensateurs 0,47 MF	2,51
2 potentiomètres doubles stéréo	10,72
1 potentiomètre 500 Kohms	1,39
1 châssis bakélite	1,31
8 supports transistor	4,06
2 équerres	0,09
8 vis et écrous 3/20	0,46
2 relais 2 cosses	0,12
2 transfo de sortie	10,72
2 drivers	10,92
1 potence de potentiomètre	1,50
4 transistors 2N109	23,88
4 transistors 2SB56	23,88
1 lot de 50 ohms	2,46

Prix total du matériel. Net **324,50**

PRIX PUBLICITAIRE POUR L'ENSEMBLE INDIVISIBLE EN PIÈCES DÉTACHÉES

NET **299,00**

Ces prix s'entendent nets de toutes remises, frais de port et emballage en sus. Règlement à la commande par mandat C.C.P. ou contre remboursement

CHATELET RADIO

1, boulevard de Sébastopol Paris (1^{er}) - Métro : Châtelet Tél. : GUT. 03-07 C.C.P. Paris 7437-42

Voir annonce page 6

LA VÉRITABLE "HAUTE FIDÉLITÉ"

AMPLI ULTRA-LINEAIRE TYPE 5WH3 et PREAMPLI 4 ENTREES

- Puissance 5 Watts réels.
- Réponse 20 à 50 000 pér./sec. L'ampli et le préampli peuvent être acquis séparément en pièces détachées ou en ordre de marche.

EN PIÈCES DÉTACHÉES
Préampli 154,97
Ampli 191,26

AMPLI HAUTE-FIDÉLITÉ

1 entrée - 3 sorties - 4, 9, 16 ohms
PUISANCE 10 W
Réponse 20 à 100 000 ps
Livré en pièces détachées ou en ordre de marche (Nous consulter)



PREAMPLI STEREO Type H6

5 entrées par canal - 7 tubes - Sortie basse impédance - Correcteur de gravure - Correcteurs : graves, aigus - Co modèle n'est livrable qu'en ordre de marche 900

PLATINES

Platine Lenco F50 84 GE, tête GE, 4 vit. semi-prof. NET 249,80
Platine GARRARD 4HF sans cellule. PRIX NET 304
Cellule GE Monaural VR II. NET 59,77

HAUT-PARLEURS

WHARFEDALE W15 38 cm. PRIX NET 496
WARFEDALE Super 8FS, 21 cm. PRIX NET 168
GOOD MAN'S « Axiom 810 » 24 cm. PRIX NET 104

TOUTES LES MARQUES GEGO STANTORIAN - CABASSE, etc.

Platine magnétophone RADIOHM 1 tête (Prix sur demande).
Platine P. Clement HL 6, 4 vitesses, 9,5 et 19 cm NET 406,50

RADIO-BEAUMARCHAIS

85, boulevard Beaumarchais - PARIS (3^e)
Tél. : ARCHIVES 52-56 C.C.P. PARIS 3140-92 GALLUS-PUBLICITÉ

entre la masse et le condensateur de $0,1 \mu\text{F}$ connecté à la base de chaque préamplificateur par une résistance série d'adaptation d'impédance de $220 \text{ k}\Omega$. Le potentiomètre P_2 , dont le curseur est à la masse, permet d'augmenter la résistance de shunt de l'une des sorties du pick-up en diminuant celle de l'autre sortie et réciproquement. On obtient donc un dispositif simple d'équilibrage qui a pour but d'égaliser les tensions appliquées à l'entrée de chaque canal ou le cas échéant, de les modifier selon le gain de chaque canal, afin que les volumes sonores des deux haut-parleurs soient identiques.

Tous les transistors utilisés sont du type p-n-p classique et leurs collecteurs doivent être négatifs et leur base légèrement négative par rapport à leurs émetteurs (polarisation).

On remarquera que c'est le pôle négatif de la pile (-9 V) qui est relié à la ligne de masse et non le pôle positif, ce qui motive le schéma utilisé.

L'émetteur du préamplificateur 2N109 est relié directement à la ligne $+9 \text{ V}$ après découplage par la cellule $27 \Omega - 50 \mu\text{F}$. Cette résistance de 27Ω sert à polariser les bases de l'étage push-pull à une tension moins positive que celle des émetteurs du même étage, c'est-à-dire négative par rapport à ces émetteurs.

La polarisation de base de l'étage préamplificateur 2N109 est obtenue par le pont $100 \text{ k}\Omega - 120 \text{ k}\Omega$ entre la ligne $+9 \text{ V}$ et la masse (-9 V). La base se trouve donc portée à une tension positive par rapport à la ligne de masse, mais est moins positive que l'émetteur, donc se trouve polarisée.

La résistance de charge de collecteur, de 1500Ω , est reliée à la ligne de masse (-9 V) et le transistor se trouve dans ces conditions correctement alimenté.

Les tensions BF amplifiées sont transmises par un condensateur chimique de $50 \mu\text{F}$ au curseur du potentiomètre P_2 jumelé à P_1 , de $2 \times 10 \text{ k}\Omega$, qui règle simultanément le gain des deux amplificateurs.

La tonalité est réglée par un deuxième potentiomètre jumelé P_2, P_2' .

de $2 \times 50 \text{ k}\Omega$ qui agit par contre-réaction sélective entre collecteur du driver et base. Le condensateur de $10\,000 \text{ pF}$ dérive les tensions dont la fréquence est la plus élevée et la contre-réaction sur les aiguës est maximum lorsque le curseur est à l'extrémité de P_2 qui correspond à la base.

On remarquera que la résistance résultante des deux po-

tentiomètres P_1 et P_2 et la résistance de $120 \text{ k}\Omega$ entre base et masse constituent le pont de polarisation de base de l'étage driver.

Le circuit collecteur du transistor driver 2N109 est chargé par le primaire du transformateur driver, qui est le modèle miniature Audax trs 11.

L'étage de sortie push-pull classe B de deux 2SB56 est classique. Le transformateur de sortie est le modèle Audax trs 14. Les deux émetteurs sont reliés au $+9 \text{ V}$ par une résistance commune de stabilisation de température de $6,2 \Omega$. La prise médiane du primaire du transformateur de sortie est à la masse.

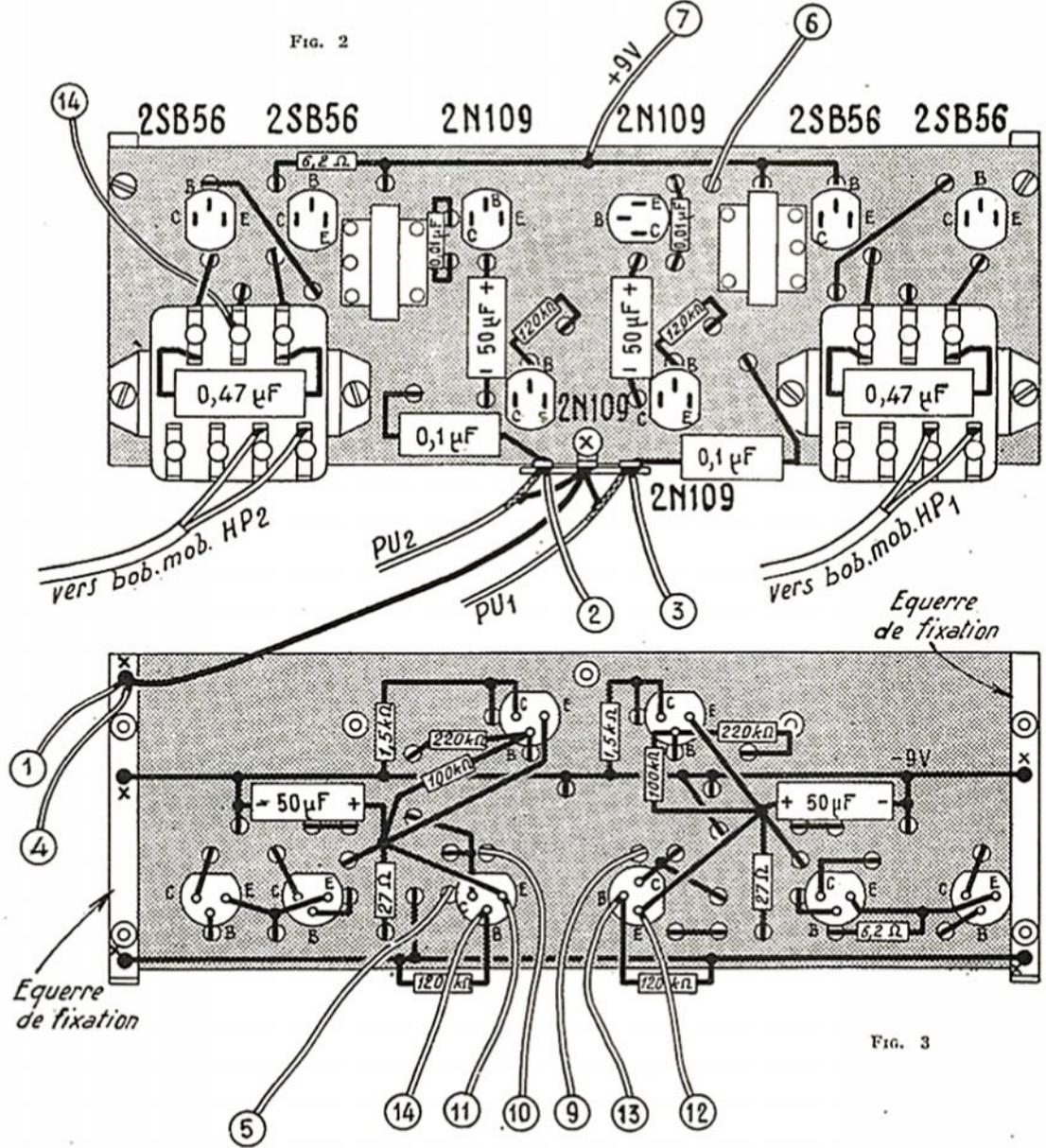


Fig. 2

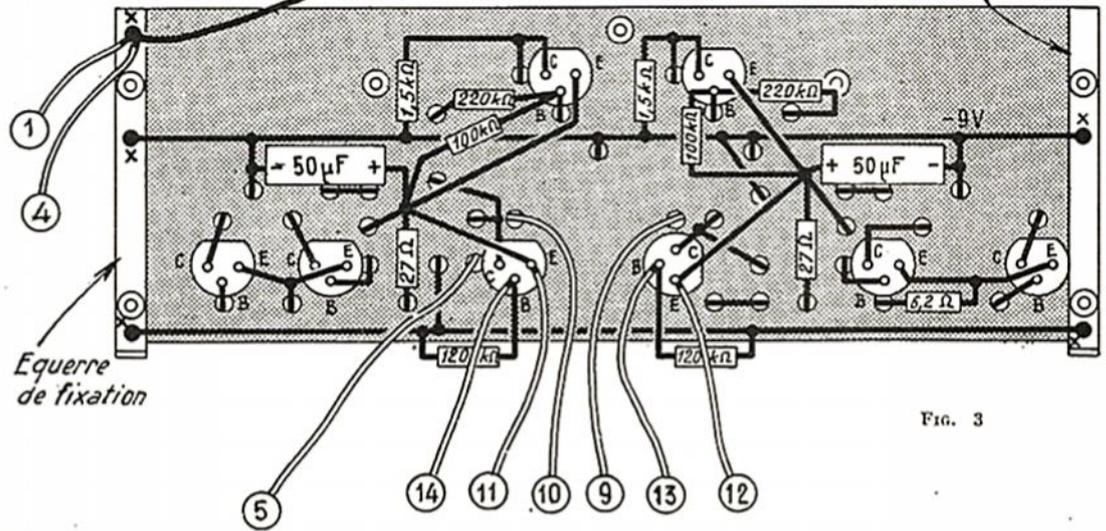


Fig. 3

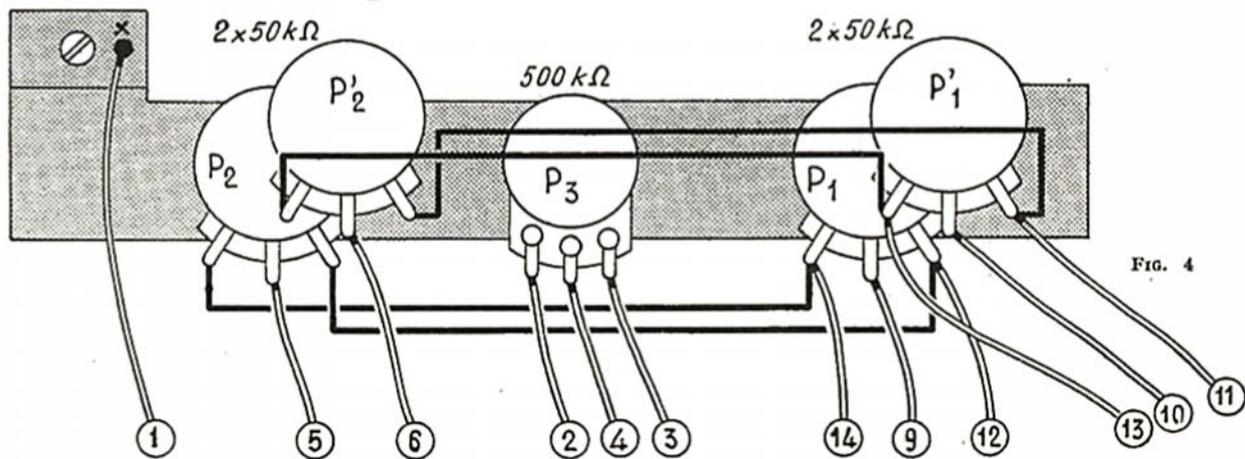


Fig. 4

MONTAGE ET CABLAGE

Tous les éléments de l'amplificateur, sauf les potentiomètres, sont montés sur une plaque de bakélite de 160x60 mm qui, après câblage est fixée directement sous la platine et perpendiculairement. La disposition de cette plaque sous la platine est indiquée par la figure 5.

Les trois potentiomètres sont montés sur une équerre de 175x20 mm, fixée sous la plaque, de façon à permettre le passage des boutons molletés de commande, de 45 mm de diamètre, qui dépassent sur la partie supérieure.

Commencer par monter les éléments de la vue de dessus (figure 2) de la plaque de bakélite, c'est-à-dire les deux transformateurs driver, les deux transformateurs de sortie et les supports des transistors. Deux équerres de fixation sont vissées aux deux extrémités, du côté opposé, comme indiqué par le plan de la figure 3. Tous les trous de la plaque de bakélite facilitent la fixation des éléments et leur câblage.

Monter et câbler ensuite les trois potentiomètres sur l'équerre métallique (figure 4) et relier après fixation de la plaque de l'amplificateur à la platine du tourne-disques et de l'équerre à la plaque de contre-plaqué, les connexions numérotées. Les connexions 7 et 14 correspondent respectivement au +9V des piles alimentant l'amplificateur et au -9V des mêmes piles, après l'interrupteur du tourne-disques. Cet interrupteur est double, le deuxième interrupteur étant utilisé pour le -9V des piles alimentant le moteur.

La figure 7 représente le branchement très simple des deux fils rouge et noir de sortie du moteur du tourne-disques, dont la polarité doit être respectée pour que le moteur tourne dans le sens correct.

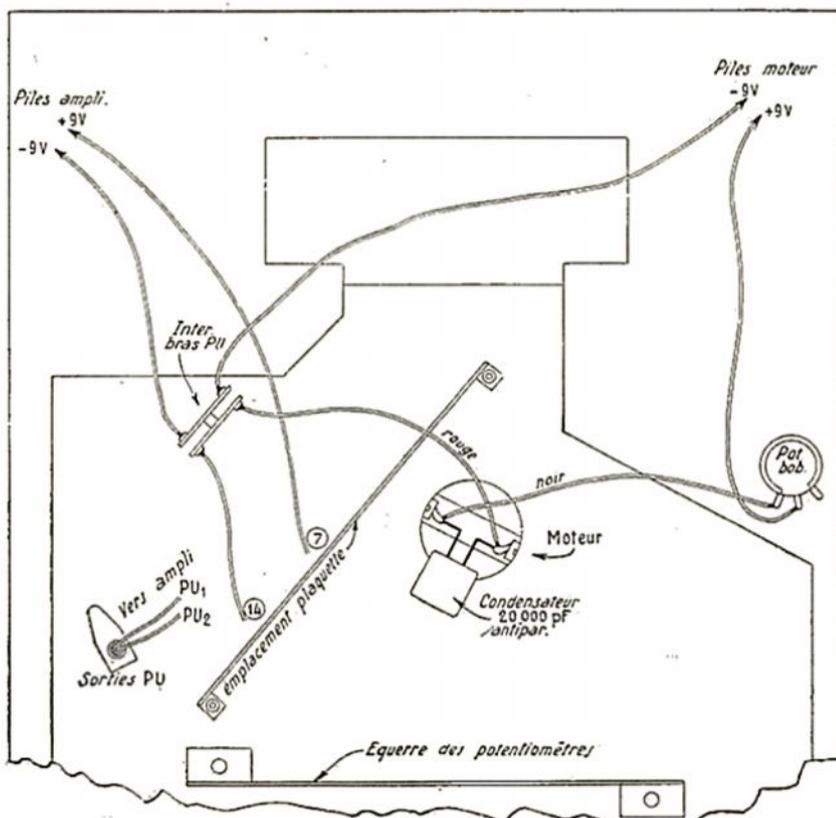
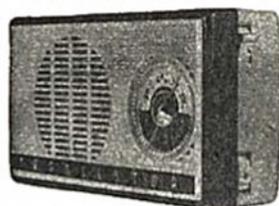


Fig. 5. — Disposition des éléments sous platine du tourne-disques

ENSEMBLES CONSTRUCTEURS MATÉRIEL ET FOURNITURES POUR POSTES TRANSISTORS

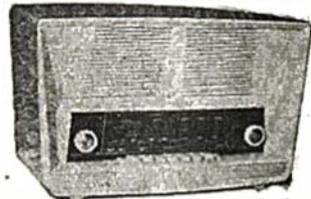
NOUVEAUTÉ

ENSEMBLE DE POCHÉ « PIPO »



Coffret matière plastique - 2 tons. Dimensions 143x78x42 mm. Montage 6 transistors + diode sur circuit imprimé, 2 gammes PO-GO, H.P. 7 cm. 25 ohms (Montage sans transfo de sortie), prise pour écouter

Ensemble comprenant : coffret, cadran, circuit imprimé, jeu de bobinages, transfo driver, C.V., potentiomètre, contacteur, H.P., schémas et plan de câblage. PRIX NET **67,20 NF**
 Jeu de 6 transistors + diode : PRIX NET **45,50**
 Jeu de condensateurs résistances, piles, etc. : PRIX NET **16,40**
 Housse sobral, façon sellier. Prix net **6,60**
 Frais d'expédition : 2,55 NF + R.B.T. 0,70



ENSEMBLE MYSTERE V

Présentation moderne bakélite, ivoire ou vert clair. Dim. : 300x190x145 mm. Prévu pour montage noval 5 tubes, bloc Optalix 7 touches dont 2 sur stations pré-réglées, cadre ferrite : HP Audax 12x19 PB 8. La réalisation de cet appareil a été décrite dans le « Haut-Parleur » du 15 décembre 1959. Coffret, châssis, C.V., cadran, glace. Jeu bobinages, boutons et fond : PRIX NET **83,90 NF**
 Complet, en pièces détachées : PRIX NET **163,00**
 CABLE - Réglé en ordre de marche. PRIX NET **185,00**

COFFRET LUXE GAINÉ « TRANSISTORS »

Dimensions : 255 x 200 x 95 mm. Prévu pour bloc Optalix, type 5196. 5 touches BE-PO-GO-Cad. Ant.



Commutation réelle pour antenne auto, H.P. 12 x 19 PV 10, boutons de commande sur le dessus ; gainage face jaune, fond noir ; décors plastiques gris ou noir. L'ensemble comprenant : le boîtier avec décors, cadran plexi, CV démultiplié avec aiguille et boutons, châssis bakélite et jeu de bobinage. PRIX NET **81,50 NF**
 La réalisation complète de ce récepteur 7 transistors + diode, sortie en P.P., schéma et plan de câblage fournis, l'ensemble en pièces détachées. PRIX NET **194,75**
 Housse sobral, façon sellier. Prix net .. **14,00**

MATÉRIEL TELEVISION 110° - 114°

PLATINE HF, Super distance, 9 tubes, câblée et étalonnée, avec rotacteur, sensibilité : image 20 Microvolts, son 10 Microvolts, 3 étages MF, vision, vidéo, EL183, 2 étages MF son BF ECL82, avec tubes. PRIX NET **197,83**
 ROTACTEUR seul, câblé, réglé, fourni avec un canal, avec tubes. PRIX NET **59,66**
 TOLÉRIE alimentation avec fixation tube. PRIX NET **35,60**
 TRANSFO ALIMENTATION (pour redresseurs silicium). PRIX NET **43,20**
 SELF de filtrage. PRIX NET **15,33**
 DEVIATEUR (préciser type du tube). PRIX NET **39,50**
 THT sans EY86. PRIX NET **30,80**
 TRANSFO image. PRIX NET **16,80**
 BLOCKING image. PRIX NET **7,20**
 SELF de cadrage horizontal. PRIX NET **4,64**
 HABILLAGE - Complet ébénisterie luxe - Masque - Glace - Boutons - Accessoires. PRIX NET **245,00**

ADAPTATEUR FM

PLATINE HF câblée et réglée, sans alimentation, comprenant 5 tubes plus œil EM81 ; sensibilité 2 Microvolts, bande passante 180 kcs, avec tubes. PRIX NET **125,25**
 Même type, mais avec alimentation et cadran linéaire, avec tubes. PRIX NET **196,75**
 COFFRET BOIS - luxe avec décor - boutons fond. PRIX NET **48,00**

RADIO - BEAUGRENELLE

6, rue Beaugrenelle - PARIS (15°)

Tél. : VAU. 58-30
 C.C.P. Paris 4148 - 26
 R.C. Seine 60 A 20807
 Métro : Charles - Michels

BOITE DE SUBSTITUTIONS

De 10 mégohms à 10 ohms
De 25 picofarads à 1 microfarad

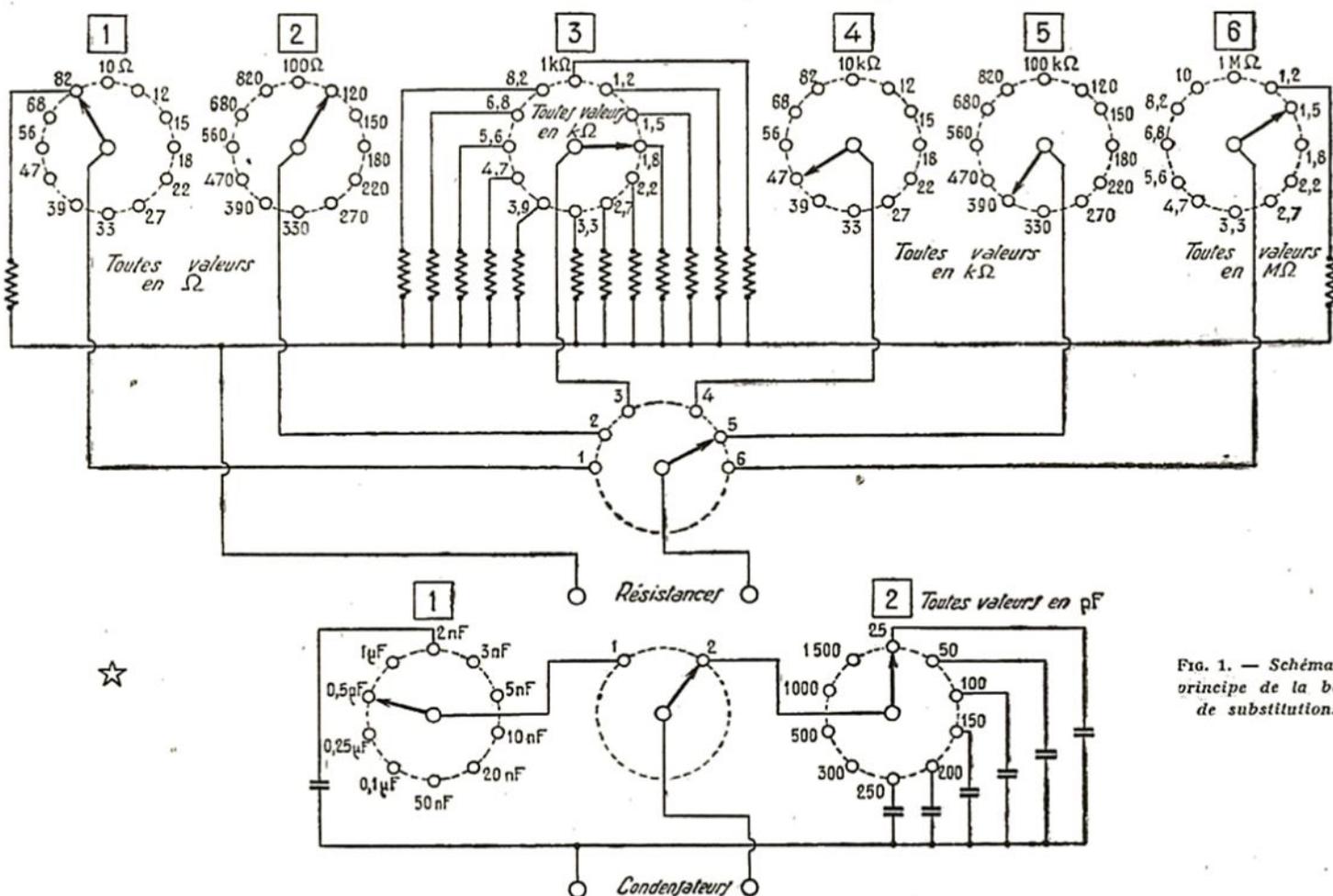


FIG. 1. — Schéma de principe de la boîte de substitutions

BUT ET USAGES DE CET APPAREIL

DANS tout atelier de montage ou de dépannage traitant de l'électronique : magnétophones, électrophones, radio-récepteurs, amplificateurs, téléviseurs, aussi bien pour le montage que pour la mise au point et le dépannage de ces appareils, on se trouve souvent amené à faire de nombreux essais.

Ce peut être, par exemple, pour ajuster la valeur d'une tension de polarisation, ou pour régler très exactement une tension d'écran, ou pour rechercher les meilleures valeurs de résistances ou de capacités dans des circuits de contre-réaction ou de correction de tonalité.

Il faut pour mener sérieusement ces essais disposer d'un très grand nombre de valeurs de condensateurs et de résistances... que malheureusement l'on n'a pas toujours sous la main... Et bien souvent, par manque de la valeur voulue, on risque de passer à côté de la meilleure solution dans la mise au point figolée d'un amplificateur haute fidélité par exemple.

Même si l'on dispose de différentes valeurs de résistances et de capacités, on se trouve entraîné à de nombreux soudages et dessoudages d'éléments qui finissent toujours à la longue par se détériorer.

A l'usage des ateliers ou laboratoires où l'on recherche un travail efficace et rationnel, où l'on veut s'organiser et s'équiper, on a créé pour parer à ces petites difficultés la boîte de substitutions.

D'après ce que nous venons d'exposer, on devine aisément en quoi va consister cet accessoire.

Son principe est très simple, c'est un coffret qui contient un grand nombre de valeurs de résistances et de capacités; ces éléments peuvent être mis en service par le jeu de commutateurs et la valeur désirée se trouve ainsi disponible à deux douilles de l'appareil. De ces douilles, on relie par des cordons souples terminés par des pinces crocodiles au montage qui est en cours d'essais.

On conçoit donc que de cette façon on puisse toujours, à tout instant, disposer très rapidement de toutes les valeurs de capacités et de résistances dont on peut

avoir besoin. C'est extrêmement commode, et l'on apprécie fort ce dispositif, en particulier lorsqu'on a fréquemment à faire des essais dans la mise au point de maquettes et de prototypes.

EXAMEN DU SCHEMA

Le schéma général de la boîte de substitutions BS.10 est donné en figure 1.

Pour les condensateurs par exemple, le commutateur 2 permet de sélectionner une valeur parmi dix qui sont comprises entre 25 et 1500 picofarads; le commutateur 1 permet de choisir entre 10 valeurs allant de 2 nanofarads à 1 microfarad. Ensuite le commutateur central permet de brancher les douilles d'utilisation sur chacun de ces deux commutateurs, on dispose donc en définitive à ces douilles de 20 valeurs de capacités.

Le processus est le même pour les résistances. Nous avons ici 6 commutateurs dont chacun se répartit sur 12 valeurs, et un commutateur central branche les douilles d'utilisation sur chacun des

6 commutateurs. On dispose en définitive à ces douilles de 72 valeurs de résistances comprises entre 10 ohms et 10 mégohms.

La progression des chiffres qui ont été adoptés correspond à la fabrication normalisée des résistances de tolérance de fabrication de 10 %. De 100 ohms à 82 000 ohms, elles sont de puissance 1 watt, et toutes les autres sont en demi-watt.

Pour les condensateurs, les valeurs qui ont été adoptées s'étagent de 25 picofarads à 1 microfarad. Comme il n'existe pour ces éléments aucune normalisation, nous avons retenu les valeurs qui sont le plus couramment employées. De 25 à 1500 picofarads nous utilisons des condensateurs au mica, au-dessus ce sont des modèles au papier isolés à 1500 volts.

Pour ne pas charger inutilement le schéma, ce qui n'aurait rien ajouté à sa clarté bien au contraire, nous n'avons pas représenté toutes les résistances et tous les condensateurs.

On voit que ce dispositif, tout en étant très simple, est cependant fort commode et très efficace. Il ne constitue pas en somme un ins-

trument de mesures à proprement parler, mais plutôt un appareil destiné à compléter utilement une installation existante et comportant déjà les appareils de base.

LA REALISATION PRATIQUE

La boîte de substitutions BS.10 est contenue dans un coffret métallique de dimensions 27 x 20 x 13 cm givré gris clair, et dont la figure 2 donne la présentation.

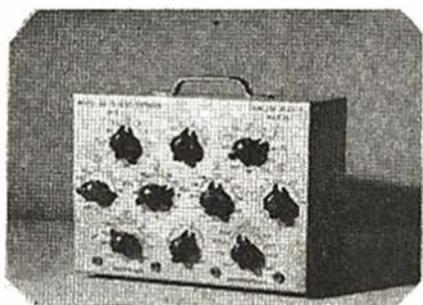


FIG. 2. — Présentation de la boîte de substitutions BS10

Tous les boutons de manœuvre sont disposés sur le panneau avant de l'appareil, les indications d'utilisation sont imprimées directement sur ce même panneau par procédé sérigraphique, les caractères sont de couleur bleu foncé. Les commutateurs portent les mêmes numéros que sur le schéma de principe, de cette façon toutes les commutations peuvent être effectuées rapidement et sans risque d'erreurs.

Nous avons recherché une disposition harmonieuse et symétrique des éléments, un aspect plaisant n'étant pas à négliger pour des appareils que l'on a constamment sous les yeux...

Commencez par mettre en place les commutateurs, serrez-les énergiquement pour qu'ils ne risquent pas de tourner au cours des manœuvres. Il en est de même pour la fixation des boutons-fleche, au besoin vous pouvez faire un méplat sur l'axe où porte la vis de serrage pour que le bouton ne risque pas de patiner.

Le type de commutateur employé comporte un modèle d'encliquetage énergique, mais que l'on pourra peut-être trouver parfois un peu trop dur; un petit « tuyau » à ce sujet, vous pouvez éventuellement parer à cela, voyez la lamelle de ressort qui maintient deux petites billes contre les trous de l'encliquetage, vous pouvez la soulever pour faire tomber et éliminer l'une des billes, la manœuvre deviendra plus douce.

Pour le câblage proprement dit, on peut commencer par établir les connexions qui intéressent les douilles de sortie et les deux commutateurs résistances et condensateurs, puis qui relie ceux-ci aux 8 autres commutateurs. Les fils doivent être plaqués contre le panneau métallique, nous avons utilisé des couleurs différentes pour faciliter le repérage et éviter des risques d'erreurs.

On passe ensuite au montage des résistances et des condensateurs. Pour la commodité de l'accès du fer à souder il y a intérêt

à commencer par les 4 commutateurs du centre, ceux qui correspondent aux numéros 3, 4, 5 et 6. On pourra passer ensuite à ceux qui sont sur l'extérieur.

Pour chaque groupe de résistances par exemple, on les soude sur le commutateur et on les dispose verticalement, les fils coupés pour que toutes aient sensiblement la même longueur. On établit ensuite avec du fil nu un rond de diamètre à peu près identique à

celui du commutateur et on soude toutes les extrémités des résistances sur ce rond. Ensuite toujours avec du fil nu, on relie tous les ronds ensemble; on obtient ainsi une bonne rigidité mécanique de l'ensemble. On procède de même pour les condensateurs; s'il n'y a aucune difficulté pour les faibles valeurs il faut remarquer que le 1 μ F et le 0,5 μ F sont relativement lourds et encombrants. Pour éviter tout accident ultérieur nous avons utilisé du fil nu de 20/10^e de mm pour consolider les connexions qui les intéressent.

Ce câblage terminé, il est inutile de préciser que l'appareil se trouve prêt à fonctionner dès la dernière connexion soudée et qu'il n'y a absolument aucune mise au point à prévoir. La seule précaution essentielle à observer dans la réalisation de cet instrument consiste à identifier, à reconnaître soigneusement les résistances au fur et à mesure de leur mise en place. Il nous a souvent été donné d'avoir en mains de ces éléments dont le marquage en couleurs était douteux et pouvait prêter à confusion. Il ne faut pas craindre dans un tel cas de s'entourer de toutes les précautions nécessaires et de faire au préalable toutes vérifications utiles, une boîte de substitutions devant être un outil sur lequel il faut pouvoir compter en cours de travail.

La boîte de substitutions n'est pas un appareil de mesures à proprement parler, mais un instrument qui complètera utilement une installation comportant déjà les principaux appareils de base couramment répandus.

Elle sera utilisée avec profit dans tout atelier ou laboratoire désireux s'organiser dans un travail vite et bien fait. L'Amateur-Radio voudra également en devenir l'heureux propriétaire, s'il a l'esprit suffisamment « Technicien » pour désirer posséder une installation confortable.

(Réalisation Perlor Radio).

AU SERVICE DES AMATEURS-RADIO

DEVIS de la BOITE DE SUBSTITUTIONS BS.10

Décrire ci-contre :	
Coffret, panneau avant et accessoires	46,50 NF
Commutateurs, boutons et douilles isolées	41,00 NF
Fils, soudure, résistances et condensateurs	29,50 NF
COMPLET, en pièces détachées	117,00 NF
Le BS.10 livré en ordre de marche	190,00 NF
Tous frais d'envoi	6,00 NF

VOICI UNE GAMME TRES ETENDUE DE PETITS MONTAGES ET DE POSTES A TRANSISTORS dans laquelle vous trouverez certainement le MODELE QUI VOUS CONVIENT

LE DG 52

Dimensions : 140 x 110 x 30 mm
Petit récepteur comportant uniquement une détection par cristal de germanium. 2 gammes PO et GO. Coffret matière plastique de teinte ivoire.
COMPLET, en pièces détachées **15,80 NF**
Casque à 2 écouteurs .. NF 13,00
(Tous frais d'envoi métropole : NF 1,80)

LE TRANSISTOR 1

Présenté dans le même coffret que le DG 52. Poste à diode et 1 transistor, pile 4,5 V. 2 gammes d'ondes. Ecoute sur casque.
Coffret et toutes pièces détachées **34,50 NF**
Casque à 2 écouteurs .. NF 13,00
(Tous frais d'envoi métropole : NF 1,80)

LE TRANSISTOR 2

Dimensions : 140 x 110 x 60 mm
Récepteur à 1 diode et 2 transistors. HP de 9 cm. Pile 9 V. 2 gammes d'ondes. PO et GO. Bobinage à noyau plongeur
Coffret et toutes pièces détachées **85,20 NF**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 2,80)

LE TRANSISTOR 3

Présenté dans le même coffret que le Transistor 2. Récepteur à 1 diode et 3 transistors. HP de 9 cm. Pile 9 V. 2 gammes PO et GO. Bobinage à noyau plongeur.
Coffret et toutes pièces détachées **102,30 NF**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 2,80)



LE SIMPLET 1

1 transistor et 1 diode. 2 gammes d'ondes. Ecoute au casque. Coffret matière moulée de 12 x 9 x 6 cm.
Coffret et toutes pièces détachées **32,00 NF**
Fourni en ordre de marche. **NF 35,00**
Casque 2 écouteurs .. NF 13,00
(Tous frais d'envoi métropole : NF 2,50)

LE MINUS

Monté dans le même COFFRET que le SIMPLET 1 ci-dessus, ce poste comporte uniquement une détection par cristal de germanium.
Coffret et toutes pièces détachées **18,50 NF**
Casque à 2 écouteurs .. NF 13,00
(Tous frais d'envoi métropole : NF 2,00)

LE SIMPLET 2

Montage reflex à 2 transistors. Réception sur cadre capteur incorporé. An-

POUR VOTRE DOCUMENTATION, demandez :

Notre catalogue spécial PETITS MONTAGES, envoi contre	NF 0,50
Notre catalogue spécial APPAREILS DE MESURES	NF 0,50
Notre catalogue général qui contient les deux catalogues ci-dessus, et en sus : pièces détachées, récepteurs tous modèles, amplis, outillage, librairie, etc., envoi contre	NF 2,00

Tous nos montages sont accompagnés de schémas et plans de câblage, joints à titre gracieux — Ils peuvent être expédiés préalablement contre 2 timbres.

PERLOR - RADIO

Direction : L. PERICONE

16, r. Hérold, PARIS (1^{er}) - Tél. CEN. 65-50

C. C. P. PARIS 5050-96 - Expéditions toutes directions
CONTRE MANDAT JOINT A LA COMMANDE
CONTRE REMBOURSEMENT : METROPOLE SEULEMENT

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9h. à 12h. et de 13h.30 à 19h.



tenne facultative. 2 gammes. Ecoute au casque. Coffret gainé 15 x 13 x 8 cm.
Coffret et toutes pièces détachées **94,10 NF**
Casque à 2 écouteurs .. NF 13,00
(Tous frais d'envoi métropole : NF 3,00)

LE SIMPLET 3

Logé dans le MEME COFFRET que le SIMPLET 2 ci-dessus. Poste à 3 transistors, à amplification directe. Réception sur antenne et terre. Ecoute sur haut-parleur de 9 cm.
Coffret et toutes pièces détachées **102,90 NF**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 3,00)

LE REFLEX 3

Récepteur à 3 transistors, montage REFLEX recevant sur cadre capteur incorporé sans antenne. H.-P. 12 cm surpuissant. - Dimensions : 25 x 17 x 8, câblage clair et « étalé ». Il convient mieux à des débutants peu entraînés à faire des câblages serrés.
Coffret, piles et toutes pièces détachées **141,00 NF**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 4,00)

EMETTEUR RECEPTEUR

à transistors ERT2
Petit émetteur-récepteur expérimental à 2 transistors de faible puissance et de réalisation facile. En coffret de 14 x 11 x 6 cm.
Coffret, piles et toutes pièces détachées **78,70 NF**
(Tous frais d'envoi : NF 3,50)

LES MECANO-TRANSISTORS

Série de MONTAGES PROGRESSIFS. Formule nouvelle extrêmement séduisante. 6 MONTAGES SUCCESSIFS. Vous commencez par un récepteur à 1 diode, pour aboutir à un poste à 7 transistors (push-pull, étage H.F.) en passant par le Super classique à 5 transistors.

LES MECANO-RADIO

Montages progressifs à lampes, sur secteur. On commence par une détectrice à réaction, pour aboutir à un superhétérodyne.

Pour chacune de cette série de montages, envoi du dossier complet contre 1 NF.



de technique-radio; puis faire une demande à la Direction Générale des Télécommunications. Cette administration vous fait ensuite subir un examen et vous attribue un indicatif officiel.

10°) Actuellement, les fréquences réservées à la radio-commande sont : 27,1 et 72 M c/s.

11°) Il n'est guère possible d'ajouter une bande OC sur un poste à transistors ne comportant que les gammes PO et GO. En effet, il faudrait utiliser un autre bloc de bobinages comportant ladite gamme OC, donc bloc de bobinages plus encombrant (bobines, commutateur). Y a-t-il la place suffisante? En outre, il n'est pas dit que le type de transistor utilisé à l'étage changeur de fréquence soit d'un modèle convenant et fonctionnant sur des ondes courtes.

RR - 12.01. — M. Claude Guardia, à Jargeau (Loiret).

1°) Les différences que vous constatez dans les caractéristiques des bobines pour la radiocommande sur 27 M c/s proviennent précisément de leur mode de construction. Le nombre de tours dépend :

- du diamètre du mandrin;
- du noyau de ce mandrin (avec ou sans noyau);
- du diamètre du fil;
- du mode de bobinage (spires jointives ou spires espacées);
- de la valeur de la capacité d'accord connectée en parallèle;
- des capacités réparties diverses; etc...

2°) « Avec capacité variable » signifie que l'accord sur la fréquence considérée est obtenu par variation du condensateur.

« Avec bobine variable » signifie que l'accord s'obtient par réglage du noyau magnétique fileté placé à l'intérieur du mandrin de la bobine.

3°) Le « trolitul » s'appelle également polystyrène; c'est une matière de synthèse présentant d'excellentes qualités HF que l'on utilise fréquemment pour la constitution des mandrins de bobinages destinés à fonctionner sur des fréquences élevées.

4°) En ce qui concerne les bobines d'arrêt (improprement appelées « selfs de choc »), les remarques exposées précédemment (au 1°) sont également valables. Néanmoins, le nombre de tours n'est pas critique.

Quant à la résistance prévue pour certaines bobines d'arrêt, elle sert uniquement de support; c'est le corps de la résistance qui est utilisé comme mandrin pour l'enroulement du fil. C'est la raison pour laquelle la valeur de cette résistance importe peu; il faut cependant que la valeur ne soit pas trop faible, afin de ne pas amortir la bobine d'arrêt (généralement, 100 k Ω valeur minimum).

RR - 12.02. — M. Michel Goyon, à Blaye (Gironde).

« Etude Générale des Transceivers » publié dans notre Numéro spécial d'octobre, nous ne donnons les caractéristiques des circuits que pour la bande 144 Mc/s.

Et vous n'avez pas dû lire complètement cet article! Voyez le sous-titre: « Remarques importantes » page 128, et vous comprendrez pourquoi il n'est pas possible de modifier ces appareils (ou tout autre émetteur) pour en obtenir le fonctionnement dans la bande « ondes moyennes ».

RR 12.03. — M. Jean Méry, à Asnières (Seine).

Le schéma du récepteur avec tube 3A5 (fig. 2, page 57, HP n° 985) ne comporte aucune erreur. L'élément-triode du bas fonctionne en détecteur à super-réaction auto-dyne; l'élément triode du haut fonctionne en amplificateur BF. Il ne s'agit que d'un montage des plus classiques.

RR - 12.04. — M. G. Vidal, à Perpignan (P.-Or.).

Nous regrettons de ne pouvoir répondre à vos questions. La raison est que nous n'avons pu trouver aucun renseignement ou caractéristiques, dans nos documentations.

RR - 12.05. — M. Schmitt, à Danou (Hte-Volta).

Les divers montages de modules simples pour magnétophones ont été décrits à la page 65 de notre numéro 1014. Nous vous prions de bien vouloir consulter cet article très détaillé.

Si, cependant ces indications ne vous suffisaient pas, il faudrait nous faire parvenir le schéma de votre appareil enregistreur afin que nous puissions vous indiquer les points précis des branchements.

JH - 111/F. — M. Robert J.-P., à Hendaye, nous soumet le schéma d'un récepteur extrait d'une revue française et nous demande la valeur des différents éléments.

Nous reproduisons à la figure TH 111, le schéma rectifié, car bien que ce récepteur soit très simple, vous aviez supprimé le condensateur variable d'accord. Ce schéma a été tiré de la revue soviétique Radio. Il ne comporte aucun élément de liaison et aucune résistance, grâce à la liaison directe de transistors PNP et NPN.

L'antenne ferrite L1 comporte 90 spires pour les petites ondes et 360 spires pour les GO. La self L2 comporte de son côté 100 à 200 spires de fil de 0,1 mm enroulées sur un noyau de ferrite de 8 mm de diamètre. Cependant la valeur

exacte sera déterminée expérimentalement; elle sera fixée pour obtenir le courant minimum I_c du transistor de sortie, compatible avec une bonne réception.

En ce qui concerne les transistors, on pourra prendre le type THP 36 pour les transistors NPN et le 2N187A pour les PNP. La revue Radio précise que le deuxième transistor devra avoir un rapport β/I_{c0} aussi grand que possible.

RR - 11.06. — M. Pierre Pierrel, Le Tholy (Vosges).

La boîte de mixage que vous projetez de réaliser ne saurait vous donner satisfaction, tout au moins dans l'état où vous la concevez. En effet, il ne saurait être question de préamplifier les signaux fournis par un pick-up, et par surcroît, de les

4° Des condensateurs de fuite de cathodes BF de 50 μ F sont généralement suffisants sur un récepteur. Théoriquement, en augmentant ces capacités, on améliore la réponse vers les fréquences graves (très basses fréquences); mais pratiquement, l'amélioration est peu sensible sur un récepteur. Ce n'est que sur les chaînes BF à « Hi-Fi » que l'on rencontre des condensateurs de capacité plus importante.

5° Le condensateur de 5 000 pF prévu sur le primaire du transformateur de sortie ne doit être mis que si l'on constate une instabilité de l'amplificateur vers les aiguës (aiguës exagérées, « frisées »; tendances à l'accrochage, etc...). Donc, condensateur facultatif à déterminer aux essais. D'autre part, il est préférable de monter ce condensateur entre les plaques du push-pull (et non pas seulement entre une plaque

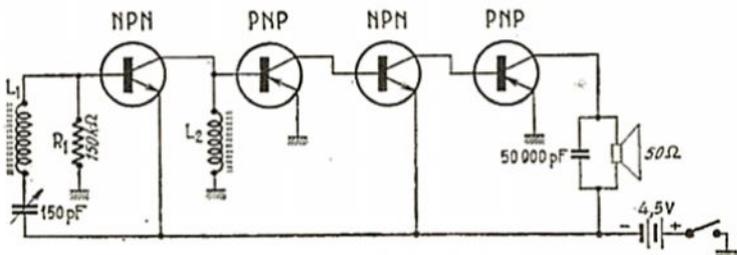


FIG. JH 111

appliquer à une « entrée » prévue pour microphone. Il y aura une saturation inévitable.

Sans aucun doute, il y a une solution à votre problème; mais pour que nous puissions l'élaborer rationnellement, il nous faudrait avoir le schéma de l'amplificateur BF du magnétophone faisant suite.

Nous restons à votre disposition.

RR - 11.07. — M. Allène, à Privas (Ardèche).

1° A quelques très petites variantes près, la section BF du récepteur CR959 et la plaquette imprimée « Transco » BF peuvent être considérées comme issues d'un même schéma d'origine.

2° Le vif éclat du filament constaté à chaque allumage de certains tubes radio doit être considéré comme normal et non alarmant. Il s'agit de l'intensité de « pointe » à l'instant où le filament est encore froid et ne présente donc encore pas sa résistance normale.

3° Nous n'avons pas les caractéristiques du transformateur d'alimentation dont vous nous parlez. Mais un calcul simple nous indique que l'intensité totale consommée par le chauffage des tubes et de 4,32 ampères (valve chauffée séparément). Il faut donc nécessairement un transformateur capable de délivrer au moins cette intensité. Dans le cas contraire, le transformateur ne saurait assurer un très long service.

et la masse); ou alors, monter un condensateur allant à la masse, mais un sur chaque plaque du push-pull.

RR - 11.08. — M. Yves Gélinet, à Thevray (Eure).

1° La cathode d'un tube à chauffage indirect s'épuise rapidement lorsque le filament n'est pas alimenté à la tension suffisante, parce que ladite cathode est insuffisamment chauffée. Son émission électronique est insuffisante et les oxydes recouvrant le cylindre formant la cathode ont tendance à se désagréger.

2° On peut laisser très longtemps un contrôleur Métrix 460 en service, pour une mesure de tension, sans danger de détérioration.

3° La partie strictement optique d'une caméra de télévision est semblable à celle d'une caméra ordinaire de cinéma.

4° Pourquoi les P.T.T. n'utilisent-ils pas des poteaux en ciment armé? Cette question est à poser à l'administration intéressée; elle n'est pas de notre compétence.

5° Un wobulateur est un générateur HF (ou VHF) modulé en fréquence destiné à l'alignement des récepteurs de télévision (mise en forme de la courbe de la bande passante visible sur l'écran de l'oscilloscope).

Voir :
a) « Dépannage et Mise au point des Téléviseurs » (de Roger-A. Raf-

POUR

LE DEPANNEUR
ET
L'AMATEUR

LAMPES RADIO PHILIPS
PILES MAZDA

Les Meilleures Marques
T.V. - TRANSISTORS - ELECTROPHONES

L. DUHAMEL

18, rue Blanche, PARIS (9^e)
Métro TRINITE TRI. 19-45

RAPY

fin; Editions de la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2^e).
b) « Haut-Parleur », n° 982, page 2.

6° L'acétone n'est pas une colle. Mais étant donné que ce produit dissout l'acétate de cellulose, on peut s'en servir pour coller des rubans constitués en cette matière.

7° Nous ne comprenons pas votre question où il est question du « plus » et du « moins » des piles.

Nous pensons cependant que vous trouverez des éclaircissements sur ce sujet dans le « Cours de Radio Élémentaire » de Roger-A. Raffin (éditions de la Librairie de la Radio), aux pages 14 et 15, ainsi qu'aux pages 34 et 35.

8° Régulateurs automatiques de tension :

a) A ampoule fer-hydrogène : Une ampoule fer-hydrogène, système à courant constant, est intercalée en série dans le primaire d'un transformateur d'alimentation.

b) Magnétique à fer saturé : Voir notre numéro 1 024, page 29.

9° Il serait intéressant, en effet, de voir figurer sur les schémas, les tensions et intensités en divers points des circuits. Nous le faisons chaque fois que cela nous est possible, ou lorsque les valeurs à obtenir sont capitales.

RR - 11.09. — M. Didier Lemaître, à Waziers (Nord).

1° L'émetteur-récepteur 80 m portatif décrit dans l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur » (4^e édition) n'est pas une réalisation commerciale. En conséquence, vous ne pouvez pas trouver le châssis-coffret chez un fournisseur de pièces détachées. Par contre, vous pouvez très bien le faire fabriquer dans une tôle quelconque de votre région.

2° Le circuit L₀C₂ est spécialement conçu pour l'emploi d'une antenne « courte ».

Si vous désirez utiliser une antenne « longue » (Conrad-Windom, Hertz ou Long-Wire), il faut supprimer la partie bc de la bobine L₀. Cette bobine ne comportera donc que les spires comprises entre a et b; le fil d'arrivée d'antenne (feeder) sera alors soudé sur l'une de ces spires (à déterminer expérimentalement) de façon à apporter une charge correcte à l'étage PA.

RR - 11.10. — M. Malterre, S.P. 88.962, Algérie.

1° En effet, pour attaquer votre amplificateur BF à l'aide d'un récepteur « tous courants », il ne faut pas relier directement les deux masses des appareils. Il est néces-

saire d'intercaler un gros condensateur au papier de 0,5 µF/1 500 V. Les signaux BF sont prélevés sur la détection du récepteur, en intercalant un condensateur de 20 000 à 50 000 pF dans la liaison, cette liaison étant effectuée en fil blindé et le blindage étant relié à la masse de l'amplificateur. En cas de ronflement, inversez le sens de la prise de courant du récepteur.

2° Aucune précaution spéciale à prendre dans le cas d'un récepteur à transistors. Même procédé que ci-dessus, mais la masse du récepteur pourra être reliée directement à la masse de l'amplificateur.

Il n'y a pas lieu de modifier le circuit d'entrée de l'amplificateur BF.

3° Vous ne semblez pas avoir très bien compris le système stéréophonique dit « somme-différence ». Voir notre article pages 28 et 29 du « Numéro Spécial » du 1^{er} avril 1960.

Il y a bien toujours deux canaux, celui de droite et celui de gauche. Seul l'étage de sortie est commun et fonctionne selon le système « somme-différence » exposé. Voir d'ailleurs le schéma (fig. 5) de cet article.

En conséquence, votre amplificateur BF actuel ne saurait convenir.

RR - 11.11. — M. Maurice Couillon, à Paris (19^e).

Lampe XFG1 : thyatron triode (ou triode à gaz) pour radio-commande d'amateur. Chauffage = 1,4 V; HT = 45 V environ.

RR - 10.01. — M. R. Berlé, à La Celle-Saint-Coud.

1° Nous n'avons pas le schéma que vous nous demandez.

2° Est-ce la résistance de cathode d'un seul tube ECL81 qui chauffe anormalement? Dans ce cas, c'est probablement le tube ECL82 correspondant qui est défectueux.

Ou est-ce toutes les résistances de cathodes des tubes ECL82 qui chauffent anormalement? Dans ce cas, ce sont ces résistances qui doivent être d'une puissance insuffisante. Pour un tube ECL82, la résistance de cathode doit pouvoir dissiper 0,7 watt environ; il faut donc prendre un modèle de 1 watt.

3° Le schéma d'amplificateur de la page 62 de notre numéro spécial du 1^{er} avril 1960 n'est pas une réalisation commerciale; mais il est fort probable (et normal) que des réalisations commerciales reposent sur un schéma semblable.

4° L'impédance plaque à plaque de deux tubes ECL82 en AB1 ultra-linéaire est de 5 000 Ω.

TÉLÉ MULTI CAT 20 TUBES ALTERNATIF
LE TÉLÉVISEUR PARFAIT

NOUVELLE FORMULE : GRAND ANGLE

TYPE CINE

TÉLÉPANORAMA
RECTAVISION 59 cm

AVEC
Le premier tube cathodique français en 59 cm grand angle qui nous a permis de vous présenter enfin un téléviseur conçu entièrement avec du matériel français, et qui vous assure une

GARANTIE TOTALE

Caractéristiques essentielles :
SENSIBILITÉ ÉLEVÉE
5 µV IMAGE et 3 µV SON POUR
TRÈS LONGUE DISTANCE

- Platine HF et Rotacteur 12 canaux à 6 circuits accordés avec tube cascode ECC189 câblé et réglé.
- Platine MF à circuits imprimés, tube Vidéo EL183 incorporé, 3 étages à circuits surcoulés.
- Réjection Son-Image supérieure à 50 db.
- Synchronisation horizontale par Comparateur de phases.
- Commande automatique de sensibilité par le potentiomètre de contraste.
- Concentration automatique ajustable suivant tube.
- Autosynchronisation par self stabilisée.

MONTAGE SUR
CHASSIS VERTICAL PIVOTANT
SIMPLICITE PAR EXCELLENCE

SCHÉMAS GRANDEUR NATURE
AVEC DESCRIPTION ET DEVIS TRÈS DÉTAILLÉ (0,50 T.P.)
ON N'A JAMAIS VU UN MONTAGE AUSSI SÉDUISANT ET FACILE

CHASSIS EN PIÈCES DÉTACHÉES DE
BASE DE TEMPS : ALIMENTATION
+ SON :
255,00

Platine MF OREGA, précâblé, préregl., très long. dist., 6 tubes + germ. **125,00**
Platine-Rotacteur HF OREGA, réglés, câblés, 1 canal au choix + 2 tubes **73,00**

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE VENDUES SEPARÉMENT
(excepté en cas d'indisponibilité)

10 TUBES Base de Temps : ECF80, 2 x ECC82, EL84, EL36, ECL82, EY88, EY86, 2 x EY82 (au lieu de 109,00 NF) **86,00**. H.P. AUDAX, très bonne qual. **17,50**
BENESTERIE, dimensions réduites (60x38x50) + cache glace, fixation **180,00**
ECRAN PANORAMIQUE 59 cm, GRAND ANGLE, FABRICATION FRANÇAISE (BELVU) 23AXP4, avec GARANTIE TOTALE HABITUELLE **358,00**
PRIX TOTAL : **1090 NF.**
PRIS EN UNE SEULE FOIS. PRIX EXCEPTIONNEL **980,00**

TELEPANORAMA — RECTAVISION 59 cm

CHASSIS CABLE, RECLE, avec 8 TUBES RECEPTEUR COMPLET. ECRAN 59 cm.
MF - HF. Prix 623,00 NF. PRIX 1.299,00 NF.
EXCEPTIONNEL **560,00** EXCEPTIONNEL **1.199,00**

A propos des PRIX EXCEPTIONNELS

Afin de prouver notre effort envers nos clients qui désirent un Téléviseur ultra-moderne, nous consentons des PRIX EXCEPTIONNELS pour un temps indéterminé mais révoquant et selon nos disponibilités. Pour obtenir ces prix il vous faut nous adresser vos nom et adresse le plus rapidement possible et nous demander votre inscription GRATUITE au « CLUB de RECTA-CONTACT »... C'est tout !

CRÉDIT 6 à 12 MOIS
FACILITES DE PAIEMENT SANS INTERETS

QUELQUES ENCOURAGEMENTS REÇUS EN DECEMBRE :

CHABRIEZ (POITIERS) : « Voilà neuf mois que j'ai pris plaisir à câbler votre téléviseur car vous avez eu la gentillesse de me donner tous les renseignements nécessaires à un débutant et vos plans de câblage sont très bien faits. La mise au point s'est faite très facilement et il a fonctionné du « premier coup », c'est presque extraordinaire. Il marche déjà depuis plus de mille heures sans défaillance et avec quelle perfection ! Surtout sur le canal 2 qui est particulièrement ennuyeux. Donc toutes mes félicitations. »

BESSON (VIVONNE) : « Depuis un an votre téléviseur me donne entière satisfaction : un très bon contraste, une très bonne luminosité et une image stable. »

JACOB (REIMS) : « Votre téléviseur fonctionne depuis fin 1955 avec 8.000 heures de marche sans défaillance. N'ayant que des éloges à faire de ce matériel je tiens à continuer à faire confiance à votre Maison. »

MILLET (BELLEGARDE) : « Situé à 150 km du Mont Pilat dans des conditions géographiques défavorables je reçois sur canal 12 avec votre téléviseur une image parfaite même lorsque des postes du commerce ont des difficultés de réception. Encore une fois Merci. »

Merci aussi à Vous...

... Faites comme Eux

SOCIÉTÉ RECTA, 37, avenue Ledru-Rollin, PARIS-12^e

DI Derot 84-14 S.A.R.L. au capital de 10.000 NF C.C.P. 6963-99
(Fournisseur de la S.N.C.F., du MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, etc...)

COMMUNICATIONS FACILES - Métro : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Râpée.
Autobus de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.
NOS PRIX COMPORTENT LES NOUVELLES TAXES, SAUF TAXE LOCALE 2,83 % EN SUS. EXPÉDITIONS RAPIDES PARTOUT
A VOTRE SERVICE, TOUS LES JOURS SAUF LE DIMANCHE, DE 9 H. A 12 H. ET DE 14 H. A 19 H.



3 MINUTES STOP 3 GARES
RECTA
DIRECTEUR G. PETRIK
EXPÉDITIONS RAPIDES PARTOUT



RECTA
TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

RR - 10.02. — M. Paul Signac, à Montreuil-sur-Seine.

Voici les fréquences que nous connaissons parmi celles que vous nous demandez :

Paris - Contrôle - Orly = 118,5 Mc/s.

France I ondes courtes = 6 175 kc/s; relais FM à Paris sur 93,3 Mc/s.

France II, relais FM à Caen sur 91,3 Mc/s.

France III, relais FM à Paris sur 97,6 Mc/s.

France IV, relais FM à Paris sur 90,3 Mc/s.

Nous ne connaissons pas les autres fréquences dont vous nous parlez dans votre lettre; il faudrait vous adresser directement aux Services intéressés.

RR - 10.03. — M. Hynek Manick, à Peuvillers - Montmédy (Meuse).

Le condensateur de liaison entre anode et grille des deux éléments triode est soumis à une tension de l'ordre de 80 volts. Il n'y a vraiment aucune raison pour qu'il « claque » comme vous nous le dites.

Utilisez donc un bon condensateur au papier de 4 700 pF, type 1 500 V classique (jugez de la marge de sécurité!) — sans fuite interne, ou encore un condensateur au mica de 4 700 pF, et tout ira bien!

RR - 10.04. — M. Louis Moranon, à Marseille (4^e).

Nous n'avons pas de schéma de récepteur à réaction pour la bande PO (180 à 500 m)... et nous ne tenons pas à vous en établir un, car ce serait de l'argent gaspillé!

CONTROLEUR UNIVERSEL AUTOMATIQUE
Adopté par l'Université de Paris, Hôpitaux de Paris, Défense nationale



DÉPANNAGE RAPIDE ET AUTOMATIQUE

3 APPAREILS EN UN SEUL

- VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE
- OHMMÈTRE et MÉGOMÈTRE ÉLECTRONIQUES
- SIGNAL TRACER HF ET BF.

Notice complète contre 0,50 NF en TP.
PRIX..... 520,00

CREDIT 6-12 MOIS
FACILITES DE PAIEMENT
SANS INTERETS

3 MINUTES VOUS 3 GARES



DIRECTEUR G. PETRIK
17, av. Ledru-Rollin - PARIS 12^e - T. 12-13

● SUISSE ●
Société RADIO-MATERIEL
37, boul. de Grancy - LAUSANNE

SONORISATION

DE 3 A 35 WATTS

Amplis MUSICAUX PETITS mais PUISSANTS

AMPLI VIRTUOSE PP 5 HAUTE FIDELITE PUSH-PULL 5 WATTS	AMPLI VIRTUOSE PP XII HAUTE FIDELITE PUSH-PULL 12 WATTS	AMPLI VIRTUOSE BICANAL XII TRES HAUTE FIDELITE PUSH-PULL 12 W Spécial
Châssis en p. dét. 75,80 HP 24 AUDAX sp. 42,80 ECC83, 2xEL86, EZ80. Prix 28,10	Châssis en p. dét. 88,80 HP 24 cm AUDAX 25,90 ECC83, ECC82, EL84, EL84, EZ80 33,20	Châss. en p. d. 103,00 3 HP : 24PV8 + 10 x 14 + TW9. Prix 58,70 2 ECC82 - 2 EL84 - ECL82 - EZ81. 42,40

AMPLIS PUPITRES MAIS EXTENSIBLES

EXTENSIBLES CAR POUR TRANSPORTER CES TROIS AMPLIS DEUX POSSIBILITES :
CAPOT + Fond + Poignée (utilité facultative) 17,90
OU LES COMPLETER EN ELECTROPHONES HI-FI PAR : LA MALLETTE LUXE, dégondable très soignée, pouvant contenir les HP, tourne-disques ou changeur (donc capot inutile). Prix 66,90

LES MEILLEURS TOURNE-DISQUES ET CHANGEURS 4 VITESSES

STAR Menuet 76,50	PHILIPS semi-professionn. 119,00
STAR STEREO 96,50	Tête STEREO PHILIPS 29,00
CHANGEUR BSR 4 vitesses 159,00	Tête STEREO BSR 51,90

AMPLIS OU ELECTROPHONES

STEREO VIRTUOSE 8 WATTS AMPLI ou ELECTROPHONE STEREO FIDELE	LE PETIT VAGABOND V ELECTROPHONE ULTRA-LEGER MUSICAL 4,5 WATTS
Châssis en pièces détachées .. 69,90 Tubes : 2-ECC82, 2-EL84, EZ80 32,40 Deux HP 12x19 AUDAX 44,00 Mallette avec 2 enceintes 61,90	Châssis en pièces détachées .. 45,00 HP 21PV8 AUDAX 19,90 ECC82 - EL84 - EZ80 18,30 Mallette luxe dégondable décor 52,60

Moteur ou changeur stéréo, voir ci-dessus

STEREO VIRTUOSE 10 WATTS EXTENSIBLE 10 WATTS STEREO INTEGRALE	AMPLI SALON IV SPECIAL POUR INTERIEUR 4 WATTS TRES RECOMMANDE
Châssis en pièces détachées .. 98,90 2 HP 17x27 GE-CO 63,00 2 ECC82 - 2 EL84-EZ80 32,40 Mallette luxe dégondable, deux enceintes, avec décor 83,40	Châssis en pièces détachées .. 47,60 2 HP 45,40 ECC82, EL84, EZ80 18,30 Ebénisterie luxe, très moderne 31,00

ATTENTION !
LES PIECES DE TOUTS NOS MONTAGES PEUVENT ETRE VENDUES SEPAREMENT
DEMANDEZ NOS SCHEMAS D'AMPLIS !

AMPLI GEANT VIRTUOSE PP35 35 WATTS

Haute fidélité - Sonorisation
Sorties 2,5 - 5 - 8 - 16 - 200 - 500 ohms
Mélangeur : micro, pick-up, cellule. Châssis en pièces détachées avec coffret métal robuste avec poignées. Prix : 279,00

Kermesses, Dancing, Cinémas
EF86 - EF89 - 2 ECC82 - 2 EL34 - GZ32.
Prix 86,40
HP au choix : 31 lourd GE-CO. 144,50
Ou 2 HP 28 1/2 lourds 205,00

TOUT MONTE CREDIT POSSIBLE

DES SUCCÈS TOUJOURS RENOUVÉLÉS !

SAINT-SAENS 7 Bicanal - Clavier Cadre incorporé	DON JUAN 5 A CLAVIER portatif luxe alternatif
Châssis en pièces détachées .. 119,30 7 Noval 44,70 2 HP 31,40	Châssis en pièces détachées .. 86,90 4 Noval 23,60 HP 12 Tic 14,50
VIVALDI PP 9 HF Push-pull musical - HF - Cascade 3 HP - Transfo linéaire Cadre incorporé	PUCCINI HF7 HF cascade sans soufflé contre-réaction Deux HP - Cadre incorporé
Châssis en pièces détachées .. 187,81 9 Noval 58,20 3 HP 62,30	Châssis en pièces détachées .. 122,70 7 Noval 43,20 2 HP 28,40

REUSSIR A COUP SÛR ?

C'EST CE QUE VOUS DESIREZ DE TOUT CŒUR...
Et pour ce coup de maître, il vous faut une BASE SOLIDE :

UN MONTAGE ET DES SCHEMAS CLAIRS - SIMPLES - FACILES

REALISEZ VOS REVES

Faites votre choix, parmi nos 20 schémas, amplis et supers avec tous les perfectionnements
VOUS CONSTATEREZ QUE MEME UN AMATEUR DEBUTANT PEUT CABLER SANS SOUCI UN SUPER 8 LAMPES! 16 timbres à 0,25 pour frais!

Avez-vous entendu la bande PO (notamment à la veillée) avec un bon récepteur à 6 ou 7 lampes et à changement de fréquence? Ce ne sont que chevauchements d'émetteurs et sifflements d'interférences. Songez alors, ce que pourrait donner à l'heure actuelle, dans de telles conditions, un récepteur à détectrice à réaction dont la sélectivité est tout à fait illusoire! C'est trois ou quatre émetteurs que vous recevriez en même temps! Nous ne sommes plus en 1925 où il y avait deux émetteurs en GO et quatre en PO!

RR - 10.05. — M. Charles Houeix, à Ondres (Landes).

Comme matériau susceptible d'absorber et de dévier les lignes d'action d'un champ magnétique, nous pouvons vous citer tous les alliages spéciaux à haute perméabilité magnétique tels que le mumétal, le permalloy, etc...

Votre lettre manque de détails sur ce que vous voulez réaliser; néanmoins, nous ne pensons pas que ce soit là la solution. En effet, il n'y aura plus d'action directe d'un aimant sur l'autre, mais il y aura toujours une action indirecte par l'intermédiaire de l'écran à haute perméabilité magnétique.

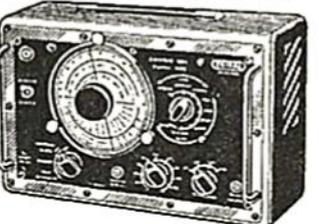
RR - 10.06. — M. Louis Saive, à Bruxelles (ON4HD).

1° Transceiver monolampe 3Q4 ou 3S4, voir HP n° 993, page 32.

2° Mire simple pour TV, voir HP n° 996, page 47.

Une amicale remarque, en passant : chaque année, au mois d'août, nous publions une table des matières. Vous auriez pu la consulter aussi bien que nous et vous auriez eu vos renseignements beaucoup plus rapidement!

NOUVEAU GÉNÉRATEUR HF
9 gammes HF de 100 kHz à 225 MHz - SANS TROU
Précision d'étalonnage : ± 1 %.



Ce générateur de fabrication extrêmement soignée, est utilisable pour tous travaux, aussi bien en AM qu'en FM et en TV, ainsi qu'en BF. Il s'agit d'un modèle universel dont aucun technicien ne saurait se passer. Dimensions : 330 x 220 x 150 mm. Notice complète contre 0,50 NF en TP.
PRIX..... 477,40

CREDIT 6-12 MOIS
FACILITES DE PAIEMENT
SANS INTERETS

20 à 25 % DE REDUCTION POUR EXPORT - A.F.N. - COMMUNAUTE

SOCIÉTÉ RECTA, 37, avenue Ledru-Rollin, PARIS-12^e

DIDEROT 84-14 S.A.R.L. au capital de 10.000 NF C.C.P. 6963-99
(Fournisseur de la S.N.C.F., du Ministère de l'Éducation Nationale, des Administrations, etc...)

COMMUNICATIONS FACILES : Métro : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Râpée
Autobus - de Montparnasse : 91; de Saint-Lazare : 20; des gares du Nord et de l'Est : 65
NOS PRIX COMPORTENT LES TAXES, SAUF TAXE LOCALE 2,83 % EN SUS
A VOTRE SERVICE TOUTS LES JOURS SAUF DIMANCHE, DE 9 A 12 H. ET DE 14 À 19 H.

RECTA RAPID TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

● BELGIQUE ●
ETS ERCAT
20, rue Bogards - BRUXELLES

ÉTAGE FINAL DE PUISSANCE POUR 144 Mc/s

DANS les numéros 1022 et 1023 de notre revue, nous avons donné la description de l'ensemble émetteur-récepteur VHF SCR 522-542 et tous renseignements utiles pour son utilisation sur la bande 144 Mc/s réservée aux amateurs.

En considérant l'émetteur BC625 (de l'ensemble SCR 522-542) avec son tube 832 à l'étage PA énergiquement modulé par la plaque et l'écran, et si nous utilisons une bonne antenne VHF, nous sommes déjà certains de réaliser des longues et confortables liaisons sur 144 Mc/s.

Néanmoins, nous avons voulu faire mieux encore et nous avons fait suivre le BC625 (utilisé comme « exciter ») par un étage final de grande puissance.

La description et la réalisation pratique de cet étage de puissance font l'objet des lignes suivantes.

Cet amplificateur VHF de puissance est équipé d'un tube tétrode type 4-65A de la firme américaine Eimac (son correspondant anglais est le type QY 3/65 de Mullard).

Nous avons utilisé ce tube dans les conditions suivantes :

Chauffage 6 V 3,5 A (chauffage direct avec filament en forme de spirale ; ce tube doit donc être employé obligatoirement en position verticale).

$V_a = 1500$ V ; $V_{g2} = 250$ V ; $V_{g1} = -125$ V ; $I_a = 120$ mA ; $I_{g2} = 40$ mA ; $I_{g1} = 16$ mA ; $W_{g1 HF} = 3,5$ W environ ; W_a dissipée max. = 65 W ; $W_{input} = 180$ W ; W utile de sortie = 140 W HF environ. Un refroidissement par circulation d'air forcée (ventilateur) est recommandé.

En vérité, même utilisé dans les conditions précédentes, ce tube est loin de ses possibilités maximales ; on peut l'employer avec une plus grande puissance encore, notamment jusqu'à 2500 volts à l'anode ($W_{input} = 275$ watts).

Le schéma général de cet étage amplificateur HF est représenté sur la figure 1 ; plus loin, nous verrons les détails de réalisation pratique.

La liaison entre la sortie de l'émetteur BC625 utilisé comme « exciter » et l'entrée de l'amplificateur de puissance, s'effectue par un morceau de câble coaxial type 75 Ω .

Le circuit de grille du tube 4-65A comporte notamment une bobine L_2 accordée par le condensateur variable C_2 ; cette bobine L_2 est à point-milieu, ce qui facilite le neutrodynage si besoin est (nous verrons cela ultérieurement).

Le couplage s'effectue par la bobine L_1 enroulée autour et au centre de L_2 ; la réactance de la

d'arrêt : 40 tours de fil de cuivre émaillé de 5/10 de mm bobinés sur le corps d'une résistance de 100 k Ω 1 W ou sur un bâtonnet de stéatite de 6 mm de diamètre.

La polarisation est fournie par une tension négative fixe de -50 V aux bornes de la résistance de fuite de grille de 4700 Ω (tension mesurée lorsque l'étage

cette électrode traverse une bobine à fer de 10 H/100 mA nécessaire pour le système de modulation Eymac employé.

Les deux broches de l'écran (G_2) sont découplées à la masse, ou plus exactement, à la cathode (broche « masse » du filament) par l'intermédiaire de deux condensateurs C_8 et C_9 de 1500 pF chacun, type

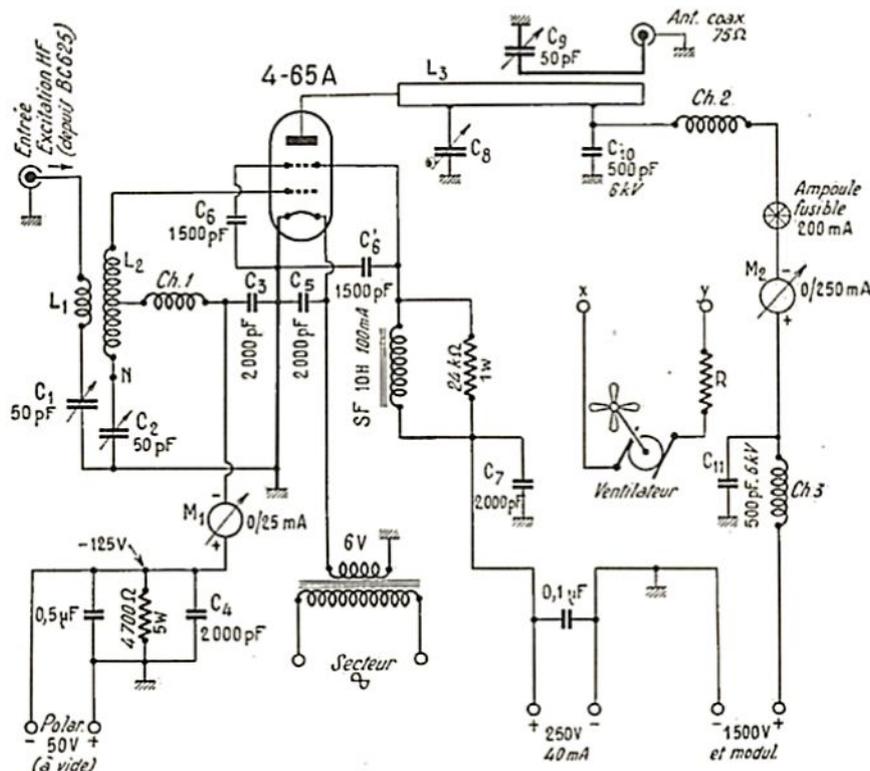


FIG. 1

ligne de couplage est accordée par le condensateur variable C_1 .

Voici les caractéristiques de ces circuits :

$L_1 = 2$ tours de fil de cuivre de 16/10 de mm sous isolant synthétique enroulés autour et au centre de L_2 .

$L_2 = 5$ tours de fil de cuivre nu (poli ou argenté) de 20/10 de mm de diamètre, à point milieu ; enroulement sur air, diamètre intérieur de 12 mm ; espacement entre spires égal au diamètre du fil.

$C_1 = C_2 =$ condensateur variable à air de 50 pF. $Ch_1 =$ bobine

amplificateur n'est pas excité). Cette tension de polarisation monte à la valeur requise, soit -125 V, lorsque l'amplificateur est excité normalement, c'est-à-dire lorsque l'intensité lue au milliampèremètre de grille est de 16 mA (cette intensité traversant également la résistance de grille de 4700 Ω 5 W).

Le chauffage est assuré par un transformateur relié au secteur et fournissant la tension nécessaire de 6 volts.

L'écran est alimenté à 250 volts par un redresseur auxiliaire ($I_{g2} = 40$ mA) ; mais l'alimentation de

mica ou céramique, isolement 600 volts.

Le tube 4-65 A chauffe beaucoup. Un refroidissement par circulation d'air, nous l'avons dit, est recommandé. Un petit ventilateur sera donc monté à l'intérieur du coffret comportant l'étage amplificateur, le coffret présentant lui-même des ouvertures d'aération comme il se doit. Le ventilateur « souffle » sur l'ampoule de verre du tube 4-65A ; mais il n'est cependant pas nécessaire que le ventilateur tourne très vite.

On pourra utiliser un ventilateur

Être client chez TERAL, c'est être le premier à bénéficier de la dernière nouveauté technique... TERAL ne fut-il pas le 1^{er} à croire aux transistors et le 1^{er} à sortir les TV 114° ?

26 bis-26 ter, RUE TRAVERSIERE, PARIS (XII^e) — METRO : GARE DE LYON — DOR. 87-74

110 volts (ou 220 volts, selon le cas) et les fils X et Y seront connectés au secteur. Ou bien, on pourra utiliser un ventilateur basse tension 6 volts (type automobile) et les fils X et Y seront alors connectés à la ligne de chauffage 6 V. Dans tous les cas, on pourra intercaler une résistance R convenable pour réduire la vitesse.

provoquerait sans doute la destruction du milliampèremètre du circuit anodique. Aussi, une précaution supplémentaire consiste-t-elle à intercaler une petite ampoule fusible (200 mA — 3,5 V) en série dans l'alimentation de plaque, comme nous l'indiquons sur la figure 1. Les bobines d'arrêt Ch₂ et Ch₃ sont faites comme nous l'avons

plage à l'antenne L₁ qui ont la plus grande importance. Nous avons déjà donné de nombreux détails pour la construction de ces circuits, et les figures 2 et 3 complètent les explications.

La figure 2 montre également le brochage du tube tétrode 4-65A. D'autre part, sur la figure 4, nous voyons la disposition générale des éléments constituant cet amplificateur de puissance.

L'ensemble est monté dans un coffret rectangulaire ABCD (voir figure 4) aux dimensions suivantes : hauteur = 230 mm ; largeur = 400 mm ; profondeur = 150 mm. L'avant de ce coffret est fermé par un panneau E (400 × 230 mm) destiné à recevoir les deux milliampèremètres, la douille coaxiale d'antenne et les commandes de C₁, C₂, C₃ et C₅.

L'arrière de ce coffret n'est pas fermé ; la figure 4 montre l'amplificateur vu de l'arrière. Le côté D reçoit la douille d'entrée pour l'excitation HF ; il comporte, en outre, des ouvertures genre « persienne ».

Le tube 4-65 A est monté sur un châssis F auxiliaire en forme de L renversé. Ce châssis a une lon-

gueur d'écran (250 V) si aucune tension n'est appliquée à la plaque.

On commence par accorder les circuits d'entrée de façon à obtenir l'excitation normale du tube, soit environ un dixième de milliampères (lecture de M₁). Signalons, à ce propos, qu'aux essais, nous n'avons pas trouvé utile d'atteindre une intensité de G₁ de 16 mA comme indiqué dans les caractéristiques du tube. C'est aux environs de 10 mA que l'on atteint le rendement maximum ; pour une excitation plus importante (I₁ plus grande), le rendement n'augmente pas davantage.

L'antenne étant connectée, on accorde L₃ par la manœuvre de C₃ : minimum de déviation de M₂ et maximum de déviation du contrôleur de champ 144 Mc/s. Puis, on règle C₅ pour l'obtention également de la déviation maximum du contrôleur de champ.

Ensuite, on applique la HT normale de plaque, soit 1 500 V, et l'on recommence dans le même ordre (C₁, C₂, C₃ et C₅) le processus des opérations de réglage que nous venons de décrire.

Avec le châssis auxiliaire F

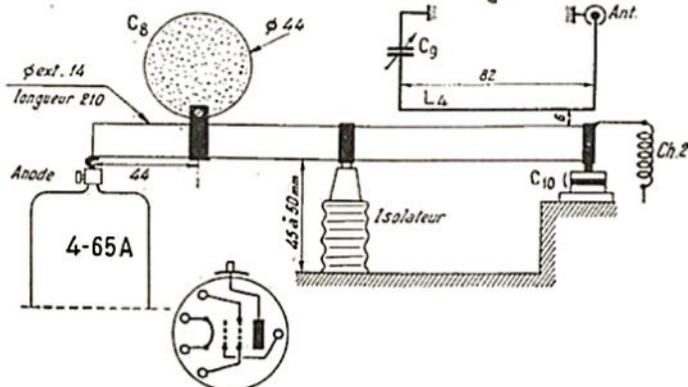


FIG. 2

Le circuit d'anode est une ligne quart d'onde accordée par capacité, en l'occurrence par le condensateur C₅.

La ligne L₂ est faite d'un tube de cuivre poli (et si possible, argenté) de 14 mm de diamètre extérieur et de 210 mm de long (voir figure 2). A son extrémité « froide », ce tube est supporté par le condensateur C₁₀ de 500 pF, isolément 6 000 V, type « assiette » céramique, et par un isolateur en stéatite, dans sa partie médiane.

A l'extrémité « chaude » de la ligne, nous avons un petit bout de tresse flexible en cuivre (rivée et soudée au tube de cuivre) reliée au tétrode d'anode du 4-65A par un collier en laiton à vis (à serrer modérément).

A 44 mm de l'extrémité « chaude » de la ligne, nous avons un collier supportant un disque d'aluminium ou de laiton poli de 44 mm de diamètre (épaisseur 1,5 mm). Ce disque constitue l'armature fixe du condensateur C₅. L'armature mobile de ce condensateur est reliée à la masse ; elle est constituée par un disque identique soudé en son centre à l'extrémité d'une tige filetée de cuivre de 4 mm de diamètre. Cette tige filetée est vissée à l'intérieur d'un canon taraudé traversant un panneau du coffret. Le contact à la masse est amélioré par un bout de corde à piano de 15/10 de mm cambrée contre la tige filetée. En outre, un contre-écrou se bloque contre le canon taraudé et immobilise la tige filetée, après réglage, en assurant un contact parfait (voir figure 3). Une butée est soudée sur la tige filetée afin de limiter le déplacement du disque mobile et d'éviter un court-circuit entre les deux disques ; en effet, un contact accidentel entre les armatures du condensateur C₅ ainsi constitué

dit précédemment pour Ch₁. Quant au condensateur C₁₁, il présente les mêmes caractéristiques que C₁₀, c'est-à-dire 500 pF type assiette-céramique 6 000 V.

Le couplage à l'antenne s'effectue par la boucle L₄. Il s'agit d'un fil de cuivre émaillé de 16/10 de mm de diamètre et d'une longueur totale de 164 mm. Une partie de 82 mm de long voisine l'extrémité « froide » de la ligne L₂ à une distance de 6 mm. Cette boucle est accordée par le condensateur variable à air C₆ de 50 pF.

La liaison à l'antenne s'opère par un câble coaxial de 75 Ω d'impédance caractéristique.

La haute tension d'alimentation du circuit de plaque est de 1 500 V (I₁ = 120 mA) ; cette alimentation traverse évidemment auparavant le secondaire du transformateur de modulation non représenté sur le

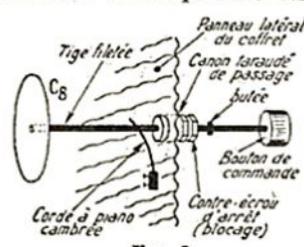


FIG. 3

schéma (puissance BF du modulateur : 90 watts environ).

Comme nous l'avons dit, le BC 625 est utilisé en « exciter », et il fournit d'ailleurs une excitation plus que suffisante. En conséquence, le BC625 ne doit pas être modulé... Cela se conçoit ! Et les circuits BF du BC625 ne sont pas employés.

Au point de vue réalisation pratique, ce sont évidemment le circuit anodique L₂ C₅ et le circuit de cou-

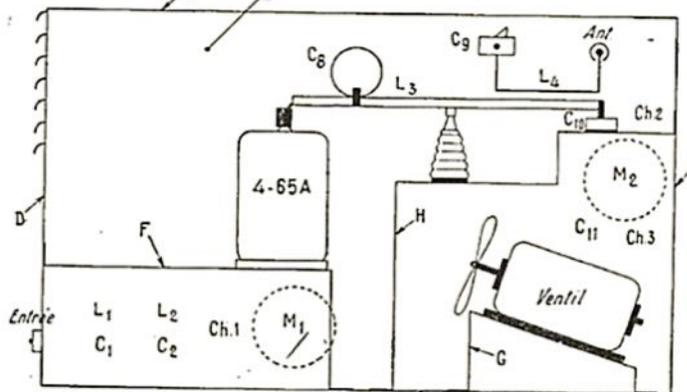


FIG. 4

gueur de 180 mm et une hauteur de 52 mm ; il occupe toute la profondeur du coffret, soit 150 mm.

Le ventilateur est fixé sur un berceau incliné G, dirigeant le souffle sur l'ampoule du tube 4-65A. Le condensateur C₅ et l'isolateur en stéatite supportant la ligne quart d'onde L₂, sont montés sur une petite bande d'aluminium H de 1,5 mm d'épaisseur et de 12 mm seulement de largeur, pliée en « escalier » comme le montre la figure.

Normalement, ce coffret amplificateur de puissance s'installe au-dessus du coffret du BC625 servant d'exciter. Mais, tout autre petit émetteur 144 Mc/s, même de puissance plus faible (pourvu qu'il puisse fournir 3,5 W d'excitation) pourra être utilisé.

Pour les premiers essais, réduire la tension de plaque aux environs de 750 volts... et bien se souvenir qu'il ne faut pas appliquer la ten-

(fig. 4) et la constitution même de la grille-écran du tube 4-65A, les circuits d'entrée et les circuits de sortie de cet amplificateur sont très efficacement séparés. Si, cependant, on constatait une tendance à l'auto-oscillation (présence de HF dans le circuit de plaque, décelée par une ampoule au néon par exemple, lorsque l'excitation est supprimée), il suffirait d'effectuer un léger neutrodynage. Pour cela, on soude au point N (fig. 1) un morceau de fil qui traverse le châssis auxiliaire au moyen d'une perle de stéatite et que l'on approche plus ou moins de l'ampoule du tube 4-65A (c'est-à-dire de l'anode).

Ne soyons pas effrayés ou surpris ! En fonctionnement normal aux conditions indiquées, l'anode du tube 4-65 A devient rouge sombre, voire orange. C'est la raison pour laquelle une bonne ventilation est recommandée.

Roger A. RAFFIN, F3AV.

Plus que jamais groupez tous vos achats chez TERAL

26 bis-26 ter, RUE TRAVERSIERE, PARIS (XII^e) — METRO : GARE DE LYON — DOR. 87-74

Mais revenons à notre cas particulier. Deux moyens de régler l'oscillation se présentent : il suffit d'ajuster la valeur du CV et partant la fréquence du circuit en contrôlant soit le courant grille, soit le courant plaque de l'étage oscillateur. On s'apercevra que pour certaines positions du CV le courant grille monte (ce qui se traduit par une chute simultanée du courant plaque). Chaque pointe de courant grille correspond à une entrée en oscillation nette du quartz. Il restera à déterminer au grid dip la fréquence pour en préciser le rang.

L'un est amplificateur de courant continu, c'est-à-dire que ce ne sont pas les variations de tension alternatives, mais les variations de courant qui sont mises en évidence dans son circuit anodique, ce circuit traverse la bobine d'un relais approprié. Lorsque le signal reçu est d'assez grande amplitude (c'est-à-dire dans le cône de la balise terrestre) le courant plaque prend naissance et croît pour atteindre son maximum à la verticale. A partir d'une certaine valeur le relais est actionné et ferme le circuit d'une lampe fixée sur le tableau de bord,

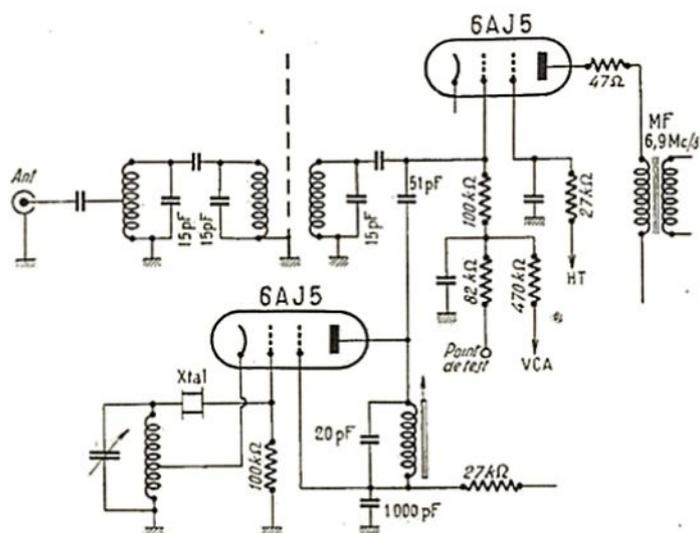


FIG. 4. — Schéma du changement de fréquence

Dans le cas présent, la fréquence nous est imposée à 34,05 Mc/s et le circuit de sortie est réglé sur la fréquence double. On s'assurera d'ailleurs que les deux circuits sont parfaitement calés en mesurant aux bornes de la résistance de 82 kΩ aboutissant à « Test Point ».

Ajoutons que cette partie comporte un réglage de sensibilité non progressif (500 μV en position I - 1 500 μV en position II) par un contacteur. La sensibilité la plus faible (position II) est la plus couramment utilisée, car elle permet un réglage beaucoup plus fin. Le signal à moyenne fréquence (6,9 Mc/s) est appliqué à une double diode 6AL5 qui fonctionne en détectrice en même temps qu'elle fournit les tensions d'AVC. Une nouvelle 6AJ5 joue le rôle de première amplificatrice BF et précède deux tubes 28D7 qui sont des doubles pentodes « beam » de la série 28 V également, à culot loktal (fig. 5) et comparables dans leur possibilité aux tubes batterie 3S4 ou 3Q4.

laquelle s'allume et reste allumée aussi longtemps que le champ est suffisant pour maintenir un courant plaque capable de tenir le relais fermé. On comprend mieux maintenant le rôle du réglage de sensibilité mentionné plus haut. Une seconde 28D7 permet de suivre auditivement le signal. L'impédance de sortie du transfo BF est de 150 Ω et la puissance disponible 180 mW (suffisante pour exciter un haut-parleur) et surabondante pour l'emploi avec un casque; c'est pourquoi un potentiomètre de réglage de niveau est indispensable sur le panneau avant. Que dire d'autre de cet appareil, si ce n'est qu'il est très tentant de l'avoir en mains, car il contient un matériel neuf de très haute qualité. Expérimentateurs, pratiquants « de l'aviation légère,

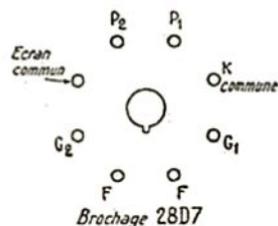


FIG. 5

bricoleurs ne manqueront pas d'être de cet avis, d'autant plus que si les possibilités de récupération sont grandes, on peut en envisager la transformation pour différents usages.

R. PIAT - F3XY.

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

SOPRADIO

55, Rue Louis-Blanc - PARIS - 10^e

C.C.P. 9648-20 PARIS - Nord 76-20

DISTRIBUTEUR OFFICIEL « PATHE-MARCONI »
en PLATINES « MELODYNE »

GROSSISTE, TRANSISTORS et TELEVISEURS « REELA »
(Sur demande : prix confidentiels pour Patentés)

LES AFFAIRES APRES INVENTAIRE

- Récepteur portatif (3 lampes + 2 trans.) PO-CO, coffret moulé ivoire, complet avec piles, valeur 140. Vendu **65**
- « Microcapte » de Radio-Celard, luxueux, trans. 6, coffret spécial acoustique et incassable écossais ou croco. Prises HPS et auto commutée. Valeur 290 **165**
- (Quantité limitée)
- Electrophone « Sopradyne luxe » - 110/220 V, avec tourne-disques Pathé Marconi en jolie mallette bois gainée jaune et noir, dim. 37x30x16, dernier modèle 4 vit. Val. 220. Vendu. **147**
- Table T.V., pieds et bords noir, 2 plateaux couleurs au choix, dim. 50 x 62 cm. Valeur 75. Vendue **43**
- Tourne-disques « Mini 45 » P.U. complet, 110/220 volts. Valeur 60. Vendu **25**
- Machine à laver complète, moteur universel 110/220 V., tous gaz, essorage centrifuge. Valeur 690. Vendue **420**
- Aspirateur traîneau chromé, type Volendam luxe, complet 7 accessoires. Valeur 379. Vendu **189**

et tous les autres articles, avec remises de 20 % minimum à 50 %

ARTICLES HIVER

- Radiateur électrique réglable 2 allures (500 et 1 000 W), belle prés. émail brun, dim. 30 x 34 x 13, 110 ou 220 volts : notre prix **43**
- Couverture chauffante laine double face, 2 places, bordure soie assortie couleur, 110 ou 220 volts **59**
- Catalyseur « Suprématic » à essence C. 1 800 cal./h. **150**

TOURNE-DISQUES :

Tous les derniers modèles (gris clair) « MéloDYne », Pathé-Marconi : platine manuelle 520 I - 530 I - 520 IZ - 530 IZ et changeur automatique 45 t., type 320 I, 320 IZ et 310. La platine professionnelle 999 : Vendus avec remise 30 % sur prix détail.

TELEVISEURS (tous de grandes marques) :

- 49 cm - 114" - Twin-Panel - écran rectangulaire - longue distance, avec comparateur de phase, prévu pour 2^e chaîne **825**
- 59 cm - 114" - Twin-Panel, ou « tout écran » rectangulaire (trois modèles différents au choix) **1-199**
- 54 cm - 110" - extra-plat (2 modèles au choix), à partir de **948**
- Régulateurs automatiques de tension, à fer saturé, type universel 110/220 volts, le 180 V.A. **115**
- le 220 V.A. **120**
- Type 110 volts, modèle floqué **80**

TRANSISTORS :

- « Grimm », PO-CO, 6 trans. + 2 diodes - Coffret gainé cuir, ferrite incassable, sortie push-pull, alimentation 2 piles plates. Prix publicitaire **135**
- « Derby » - idem., en luxueux coffret porc véritable, prise antenne auto commutée, HP spécial **149**
- « Présence, Super-Riviera ou Tevox » - modèles puissants, avec O.C., 7 trans. - grand H.P. - clavier position auto, etc **210**
- « Bijou » - miniature - 6 trans. PO-CO - coffret portatif, façon sellier, décor **125**

DIVERS :

- Récepteur AM/FM, marque Ondia, type « Super Coronation », 7 lampes ; clavier 6 grosses touches, grand cadre orientable, prises spéciales antenne, P.U. et H.P.S., dim. 35 x 31 x 24 cm **249**
- (Et divers autres modèles avec F.M., présentation chêne clair ou acajou vernis.)
- Antenne auto amovible (toutes voitures) **16**
- Antenne intérieure télé, présentation nouvelle **28**
- Electrophone « Gala » avec changeur automatique, 45 tours Pathé-Marconi, dernier modèle, grand HP de 21 cm, à partir de **250**
- Mallettes pour électrophones, gainées gris, ou jaune et noir, jons et opercule dorés, dim. 37 x 30 x 16 cm **28**
- Mallettes pour stéréo (couverture en 2 parties), 2 mod., dim. 45,5 x 36 x 21,5 et 47 x 37 x 22 cm **55**
- Chargeurs accus mod. divers avec ou sans ampèremètre, mixte 6/12 V et 110/220 V, complet, à partir de **40**
- Auto-transfos, type panier, réversibles 110/220 volts :
300 VA **32** 750 VA **48**
500 VA **38** 1 000 VA **59**

Prix T.T.C. - Frais d'expédition 2,50 à 10,00 NF subvants poids.
Paiement à la commande ou envoi contre remboursement.

Ouvert tous les jours de 9 à 13 h. et de 14 h. à 19 h. 30 (sauf dimanche)
Métro : Louis-Blanc en La Chapelle (près gare du Nord). Stationnement facile.

RAPY

Petites ANNONCES

2,15 NF la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises (frais de domiciliation : 1,25 NF)

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e). C. C. P. Paris 3793-60

Magn. Philips stéréo EL 3516 G. Etat neuf 750 NF. Brns tangentielle Burne Jones prof. 200 NF. Cell. stéréo Elac prof. 300 D.130 NF. Micro prof. H.P. et divers. MATTEL, 11, r. du Champ-de-Mars, PARIS (7^e). — SOL. 88-57.

V. imp. lot mat. rad. TBE. Liste ctre tbre 0,25. — RENAUD G., 11, r. du Château-d'Eau, AVORD (Cher).

Enceintes acoustiques meubles sur plans. Tous travaux d'ébénisterie radio. — A.C.E.R., 42 bis, rue de Chabrol. — PRO. 28-31.

Vds Ampills Hi-Fi 8 W 16 à 20 000 ps 150 NF. G W 30 à 50 000 c/s ± 1 db. PU - Micro - Magnéto 180 NF. — FONTAINE, 52, r. des Archives, PARIS (4^e).

POSSESSEURS DE MAGNETOPHONES

Faites graver vos bandes sur disques microsillons « Haute Fidélité »

Disques à 2 faces : 9,60 NF

TRIOMPHATOR (B.P. 43-14) 72, av. Général-Leclerc, PARIS (14^e) SEG. 55-36

FLUORESCENCE

4 à 100 watts. Réglettes complètes et en pièces détachées. Prix fabriquants. Prospectus. ARABYAN, 22, rue Eugène-Varlin, PARIS (Château-Landon) NOR. 25-54

CHAISES 20 modèles Fco p. 4 Catal. B ctre 3 timbres. F. MARTIN, Villeveux (Jura).

Développez vous-mêmes vos diapositives en couleurs. Envoi de la brochure contre 1 NF en timbres. — LIREA, VERNET-LES-BAINS (P.-O.).

Vds Hét. Vari-Pocket neuve bas px. Mat. divers. Livres. Liste sur demande. — DUCOS, H.L.M. 27, Saint-Paul-les-Dax (Landes).

Tout pour le Radio-Guidage... 10 types de Relais spéciaux... 12 modèles de Servo-Mécanismes... 15 modèles de Moteurs Electriques, et... des Pots Ferro-cubites toutes dimensions, des aimants circulaires ou carrés, des circuits imprimés, des résistances et des condensateurs subminiatures et :

Notre récepteur Tout Transistor sur circuits imprimés, dimensions : 70 x 50 x 25 mm. Poids : 110 gr. et relais compris 150 gr. (décrit dans le Haut-Parleur n° 1033 du 15 novembre).

Vendu complet à monter ou en état de marche Notre Emetteur R D I, 27 Mc/s modulé à 400 Hers, vendu tout prêt ou à monter.

Demandez notre catalogue contre 2,50 NF en timbres. — Le Radio-Guidage est notre spécialité (F 1063). TOUTE LA RADIO, 4, r. Paul-Vidal, TOULOUSE.

Vds magn. UHER dédouané comme neuf 3 têtes, 11 500 ps en 9,5. micro dynamiq. Valeur 1.600 NF. — 1.000 NF. — MONTMARTRE 14-98.

Part. vend superbe meuble se composant changeur et préampli THORENS - Radio avec bloc ATLAS - Tunner FM. Prix int. Tél. h. bureau BAB. 54-13. — PHIL. WALLER, 19, bd Flandrin, PARIS (16^e).

Vds Magnét OLIVER MONTE-CARLO 59. Tr. b. état, 950 NF. Vls. Paris. Ecr. M. DUPONCHELLE, 153, rue du Levant, TOURCOING (Nord).

Urgent cause âge fonds radio-télé-élect. gle. Seul dans ch.-lieu cant. centre tenu 11 ans. Logt 5 p., 1 M. + march. compt. — Ecr. Jal q. tr. Téléprojecteur radio A.L.R. PSG 121. Canal SA. Décembre 1956. Télécomman. régulateur automatique. — Faire offres Amicale Garçons Centre. B.P. 40. — LOUVROIL (Nord).

J.H. possédant diplôme militaire dépann. radio et suivant cours Eureka, cherche place dans petit dépann. ou montage radio. — Ecrire au Jal qui tr.

Dme Vve d'ingén. 55 ans, diplômée tech. sup. TV maths dépannage, dem. travail collabor. Sud-Centre. — Ecr. Jal qui trans.

S.A. PHILIPS 7, place Stalingrad — RLIMS recherche technicien radio TV et électroménager. — Ecr. lettre manusc. avec C.V.

Vends tubes tous types 2 NF pièce. — Ecr. Jal q. tr.

Jeune Radio Technicien 24 ans cherche place dépanneur, région Sud-Ouest de préférence Pyrénées. — Ecr. Jal q. tr.

Vends hallcrafters, récepteur super-skyrider, modèle HX.28, bon état, lampes neuves avec son manuel. Faire offre à LEMAITRE, 125, rue des Hauts-Pavés, NANTES.

Châssis Opéra 54 cm 90° impeccable, câblé, réglé longue distance sans ébénisterie 850 NF, avec prime transistor 6, câblage imprimé, coffret cuir 3 gammes à touches. — BESSE, Poste Restante R. P., TOULOUSE.

Recherchons technicien radio connaissant modulation de fréquence, susceptible faire déplacements pour installations. S'adresser au Jal q. tr.

Vds : 1 générateur HF, modulé en fréquence, combiné avec oscillographe cathodique, type 475 C. Ribet-Desjardins, exc. ét. 500 NF. 1 pont de mesure Philscope MS 312. 40 NF. 1 lampemètre analyseur U. S. A. : 150 NF. RIGAUD, B.P. 42, POITIERS.

Vds Magnéto Magnétique-France. Fidélité 3 Moteurs compteur. Etat neuf. — TOURNIE, 5, pl. Champollion, FIGEAC (Lot).

Vds Rx Trafic 17 tubes, 200 NF. Mallette magn. ou électr. 30 NF. — BONNET, 1, rue de Metz, Toulouse.

L'Etat recrute services techniques et administratifs, concours faciles. Indicateur Professions Administratives, SAINT-MAUR (Seine).

Vends Super-Pro BC 779 B parfait état ou échangeais contre Lepaute RDK 2. — BRUN G., 5, place Auxherbes, NYONS (Drôme).

Cède Platine TD Garrard 301. Bras lect. Leak long, ex. ét. Achète Platine Magnétophone prof. Accus cadm. Nickel. Chargeur. Matériel de sonorisation, app. ménagers, ptes machines-outils, soudeuse Lorraine, outillage, etc. — M.J.R., 18, r. Vircourt, NIORT (D.-S.).

VOUS possédez un magnétophone

NOUS enregistrons vos bandes sur disques microsillons Haute-Fidélité

UN DISQUE DEPUIS 7,50 NF

Documentation gratuite sur demande

AU KIOSQUE D'ORPHÉE

7, rue Grégoire de Tours - Paris VI^e - DAN. 26-07



BIBLIOGRAPHIE

APPAREILS ELECTRONIQUES INDUSTRIELS

Construction et Entretien par P. VAN DER PLOEG

UN ouvrage de 118 pages, 14,8 x 21 cm, 22 figures, 33 photos hors-texte. Edité par la Bibliothèque technique Philips. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 9 NF.

La découverte de nouveaux domaines d'application et la mise au point de nouveaux organes viennent presque chaque jour élargir les possibilités de l'électronique industrielle. Au cours de ce développement rapide, l'un des problèmes les plus importants qui se posent tant pour l'étude que pour l'entretien des installations, demeure leur sécurité de fonctionnement.

Le but de ce livre est de montrer

aussi bien à l'ingénieur qu'au personnel chargé de l'entretien que le bon fonctionnement d'un appareil électronique dépend pour une grande part de petits détails auxquels on doit veiller lors de l'étude, de la fabrication, du service et de l'entretien.

L'auteur suit pas à pas la mise au point d'un appareil électronique depuis le premier essai en laboratoire jusqu'à la sortie de l'atelier et l'exploitation de l'installation définitive. Au fur et à mesure, il donne de nombreux conseils pratiques.

Ce caractère pratique de l'ouvrage se retrouve dans la seconde partie, qui contient des remarques générales sur l'interprétation des données concernant les tubes électroniques, en particulier les tubes redresseurs et thyatron qui sont utilisés fréquemment dans la construction des appareils industriels.

TOUT POUR LE MODELE REDUIT

32, rue Jean-Roque - MARSEILLE Arrivage de nouveaux modèles Boîtes de construction planeurs. V C C. Vol libre ainsi que les tous derniers modèles en matière plastique (toutes marques). Bois, colle, enduit, peinture, petit outillage, etc. Bateaux navigables. Bateaux anciens. Moteurs. Pignons. Accastillage. Relais. Servo-Mécanisme. Transistors. Echappements, etc. Grand choix d'appareils à transistors et à germanium construits et à construire. Le plus petit poste de poche à 2 transistors et écouteur. Expéditions toutes directions contre remboursement.

Achète occasion parfait été modulateur fréquence 100 Kc à 5 000 Kc. VASSEUR, Radio, AVON (S.-et-M.).

Vends 100 NF casque dynamique « Melodium ». Tél. LAB. 62-69.

Vds platine magn. B.S.R. neuve ss valise avec préampli Hi-Fi pr lect. bandes magn. 800 NF. Ecr. Jal q. tr. Homme 33 ans cherche stage dépannage T.S.F. ou télévision, préférence sera donnée à entreprise si logt et avenir. Bonnes conditions, référ. moral. — Ecr. Jal q. tr.

À vendre hétérodyne état de marche sort. Bloc HF 6, accessoires et coffret 45 NF. — Albert GERARD, SAINT-PREST (Eure-et-Loir).

Vds Project. 16 mm sonore Horton et magnétophone récent. — DUPONT, 1, rue de Cheverus, BORDEAUX.

Vds électrophone : Platine Teppaz presque neuf pour 250 NF ou 25.000 fr. anciens. Dominique HINGER, 108, rue de la Tour, PARIS (16^e).

Suis acheteur Cont. Univ. Dimensions max. 200 x 90 x 55 mm. — Georges LEROY, 109, rue de Maubeuge, JEUMONT (Nord).

Echange 6 lampes neuves PY 82 + 50 B5 x 2 + ECC81 x 2 + 117 Z3N ctre 5 transistors : 2 HF, 2 BF et 1 de puissance. Je paierai les frais d'envoi des lampes. Ecr. au Jal q. tr.

Suis acheteur « SCHEMATHIQUE » années 1955 et 1956. — MUGNIER, 123, av. de Versailles, GAGNY (S.O.).

Vds oscillographe HF modulé Audiola 97 Key à 22 Mey. MF étalée, atténuateur double. Sortie BF 400 périodes. Peu servi. 100 NF. A. HOSOTTE, 33, Sous les Vignes, AUDINCOURT (DOUBS).

Achète toujours films 9,5 mm pour cinéma. Faire offres à LEVEILLEY, SABLONS-DE-GUITRES (Gironde).

Vends occasion ampl. LMT 40 W. double PP 6L6 complet avec lampes. Px : 200 NF. — Ecr. au Jal q. tr.

Vds magnétophone Philips 3524 2 pistes - 3 vitesses - Bi-ampli neuf avec garantie, 1.070 NF. — DEPREEZ, 18, rue St-Agricol, Avignon (Vaucluse).

Achète d'occasion coffres PHILOP-TIC. — Ecr. au Jal q. tr.

A v. bas prix revues - émetteur 50 W. mod. Pl. oscillo prof. — Grid. dip. — etc. Env. timbrée à DEBIEVRE - 49, rue Croix-Saint-Claude - SAINT-QUENTIN.

Rec. schéma réc. Lorenz UKWECI, 24 b. — 326. G.H. CHARPENTIER, 33, Sous les Vignes, AUDINCOURT (Nord)

Vds TX 10/80 M état marche copie G 210 GELOSO, en mat. d'origine POUZAT, 6, r. B.-Assis, CL.-FERRAND.

À vendre très beaux plants de casis 1 et 2 ans. BOUDET Pierre, à LENS-LESTANG (Drôme).

MEUBLES radio, télé, s. à manger, chambres, c. travail, studios, ancien, moderne. AVERSENQ, artisan, REVEL (Haute-Garonne).

Ach. collection revues Science et Vie tous numéros antérieurs à 1938. AUDRIERIE, Le Clair Logis, VENDOME (L.-et-C.).

Rech. amateur susceptible construire app. 3 trans. min. B. rémunération. MEYER G., 25, rue des Trois-Châteaux, COLMAR (Haut-Rhin).

« Les DOCKS DE LA RADIO, 34, rue Jules-Vallès, à SAINT-OUEN, ont déjà liquidé plus de 100 Tonnes de matériel radio depuis l'ordonnance d'EXPROPRIATION de leurs entrepôts de la rue Pierre-Curie. »

« Affaire unique - jamais vu - un prix époustoufflant. »

« Valeur réelle 760,00 NF »

« 100 Platinas MAGNETOPHONE « Colloro MK IV »

« En emballage d'origine - 2 moteurs 110/220 v. 36 w., 50 cycles - 4 têtes - 2 pistes - 2 enregistrements - 2 effacements - 3 vitesses : 9,5 - 19 - 38 - Commande par clavier - compteur de vitesses - grande bobine 180 mm. Impédance : effacement 200 - 300 Ω à 45,60 Kc/s - enregistrement 30 K Ω à 10 Kc/s - courbe de réponse à 12 Kc/s à 19 cm ± 3 db. Dimensions : 330 x 300 x 145 - hauteur à encastrier 105 mm - poids 11 kg. Prix : 380,00 NF. »

Le Gérant : J.-G. POINCIGNON

Société Parisienne d'Imprimerie 2 bis, imp. Mont-Tonnerre PARIS (15^e)

Distribué par « Transports-Press »

LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES AU PRIX DE GROS

LE PLUS PETIT POSTE FRANÇAIS « PEPITO »



Récepteur 6 transistors + diode sur circuits imprimés - Coffret matière moulée 2 tons - Dim. : 142x36x42 mm - HP 7 cm - Prise pour écouteur.

L'ensemble complet en pièces détachées avec transistors Philips 1^{er} choix 129 NF

SERIE TRANSECO

TRANSECO 60

Récepteur portatif à 5 transistors. Sensible - Musical - Sélectif. Coffret gainé plastique 245x170x70 mm. Clavier 3 touches (arrêt - PO - GO). H.-P. de 127 mm. Cadre incorporé.

L'ensemble en pièces détachées ... Net 145 NF

Transco 581 PP - Super portatif à 6 transistors, de conception et de présentation identique au « Transco 60 » Net 159 NF

Transco 597 PP - Version identique, à 7 transistors, très puissant Net 170 NF

Reflex 60 - 3 transistors à amplification directe. En pièces détachées Net 105 NF

Petits montages progressifs de 1 à 3 transistors, à partir de 24 NF

« CONTRALTO 61 »

Récepteur économique AM/FM - 5 tubes + 3 diodes - 4 gammes d'ondes OC-PO-GO-FM - Cadre ferrite orientable - HP 17 cm.

L'ensemble en pièces détachées ... Net 244 NF

AMPLIFICATEUR STEREPHONIQUE CR 2X 5 W

(Décrit dans TSF et TV, d'octobre 1958)

L'ensemble en pièces détachées ... Net 190 NF

« TRANSECO 608 PP »

POSTE 8 TRANSISTORS + 2 DIODES

(Décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1027)



3 gammes d'ondes dont 1 OC 13 à 50 m (5 touches) - Commutation - Antenne - Cadre - Antenne incorporée - Diode de correction - Amplificateur BF de 1,5 W - HP 12/19 à champ renforcé - Correcteur de tonalité - Ebénisterie gainée luxe (3 coloris). L'ensemble en pièces détachées 264 NF



MONACO

Petit récepteur de poche

à 2 transistors

(97 x 57 x 30 mm)

Gamme PO - Cadre incorporé - Ecouteur type prothèse auditive (sans antenne, sans terre).

Prix en ordre de marche Net 75 NF

Prix en pièces détachées ... Net 65 NF

VALISE STEREO CR 60 HI-FI



Décrit dans TSF - TV février 1960

2 amplis 4 W - Ultra-linéaire avec transfo « Super-sonic » - 2 % distorsion - 50 à 14 000 cps ± 2 db - Balance correction tonalité - Inverseur de phase - Valise grand luxe - H.-P. AUDAX - Platine mixte AG 2009 « Transco ». Prix spécial Net 480 NF

ELECTROPHONE CR 5 - 60 Hi-Fi

3 lampes Noval : ECC82 - EL84 - EZ80. Alimentation 110/220 volts sur secteur alternatif. Correction des graves et des aiguës. 2 haut-parleurs dont 1 H.-P. 21 cm TW8 inversé et un TW9, Tweeter à aimant, Ferrite Audax. Coffret 2 tons, coloris modernes. Dimensions : 410x350x200 mm.

L'ensemble, en pièces détachées 174 NF
PLATINE P.U. à partir de 68 NF

ELECTROPHONE en ordre de marche.
Modèle réclamo 149 NF

TUNER FM « Trafic CR »

L'ensemble en pièces détachées ... Net 149 NF
et 199 NF

PLATINES



AVIALEX Mystère

PLATINES

Changeur Marconi 320	Net	137 NF
Marconi 530	Net	80 NF
Radlohm	Net	68 NF
Philips AG 2009	Net	109 NF

TELEVISION

DERNIERE NOUVEAUTE CRX 61 110/114°

(Décrit dans TELEVISION de novembre 1960)

Multicanaux - 16 lampes
Platine HF à circuit imprimé et base de temps « OREGA »

L'ensemble en pièces détachées. NET .. 900,00 NF

Ebénisterie avec glace et masque. NET. 185,00 NF

MAGNETOPHONES



à partir de 418 NF

GRAND CHOIX APPAREILS DE MESURE
CHAVIN Neo-Super - METRIX 460, 462, 430,
CENTRAD Générateur 923 - Mire 984.
Oscillographe 673

★ Sélection des meilleures marques aux meilleures conditions :

AVIALEX - ESART - GARRARD - Lenco - MERLAUD - THORENS - BARTHEL - ELIPSON - GEGO - LORENZ - ORTOFON - STENTORIAN - RICHARD ALLAN - SUPRAVOX - MILLERIOUX - SUPERSONIC - AUDAX - MELODIUM - LEM

LIBRAIRIE SPECIALISEE

CENTRAL-RADIO

FONDEE EN 1924

● Catalogue 1960, envoi contre 2,50 NF ● Expédition province à lettre lue

35, rue de Rome, PARIS (8^e) — C.C.P. Paris 728-45 — Téléphone : LABorde 12-00 - 12-01

Ouvert tous les jours sauf le dimanche et le lundi matin de 9 heures à 12 heures 15 et de 13 heures 30 à 19 heures

RAPY

Notre bibliothèque technique *chez vous!*



PUB. BONNANGE

ÉLECTRICITÉ - RADIO

TÉLÉVISION - TRAVAUX

ÉLECTRONIQUE

DESSIN INDUSTRIEL

AUTOMOBILE - MATH

Tous les ouvrages techniques

QUEL que soit votre lieu de résidence l'Université Populaire de Paris met **GRATUITEMENT**

à votre disposition les ouvrages de son importante bibliothèque technique.

QUELLE que soit la branche qui vous intéresse :

Agriculture - Architecture - Automobile
Aviation - Comptabilité - Dessin
Industriel - Electricité - Electronique
Enseignement général et profes-
sionnel - Géologie - Méca-
nique - Radio-électricité
Secrétariat - Télévision
Travaux publics etc, etc...

L'UNIVERSITÉ POPULAIRE DE PARIS vous offre ainsi la possibilité de vous instruire ou de compléter votre instruction et de vous tenir au courant du progrès scientifique qui avance **A PAS DE GÉANT**

La bibliothèque de l'UNIVERSITÉ POPULAIRE DE PARIS est unique en France. Elle envoie ses ouvrages dans le monde entier et porte ainsi le flambeau de la science dans tous les continents.



★
**L'INSTRUCTION
est un capital...
INDESTRUCTIBLE!**

DEMANDEZ aujourd'hui même, sans le moindre engagement pour vous, les conditions dans lesquelles vous pouvez adhérer à l'Université Populaire de Paris et bénéficier des ressources de sa **BIBLIOTHÈQUE DE HAUTE VALEUR**

UNIVERSITÉ POPULAIRE DE PARIS
21, RUE DE CONSTANTINE - PARIS (VII^e)

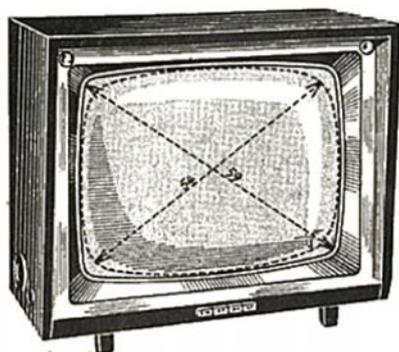
groupez tous vos achats

chez le plus ancien
grossiste de la place
(Maison fondée en 1923).

TÉLÉ-SLAM 59/110°

Technique
Européenne
ÉCRAN
RECTANGULAIRE
et TUBE
CATHODIQUE
« LORENZ »
(réf. 59.90)

le dernier
cri de
la saison
60-61



Nouvelle présentation à encombrement réduit. Ecran de 59 cm, rectangulaire, extra-plat 110°. Modèle multicanal. 18 lampes + 1 germanium. Platine HF montée sur rotateur 12 positions. Commandes sur le côté. Clavier 4 touches sur la face avant: Parole, Musique, Studio et Film. Bande passante 9,75 Mc/s, sensibilité 30 µV. Antiparasites par tube double diode fixe pour le son, commutable par tumbler pour l'image. Démontage facile du châssis relié par bouchon de connexions. Ebénisterie grand luxe, dimensions: 600x490x420 mm. Le téléviseur complet en ordre de marche avec son ébénisterie. **1.165.40**

TÉLÉ-SLAM 49/110°

Même montage que ci-dessus, mais avec TUBE CATHODIQUE LORENZ Référence 47.91. Le téléviseur complet en ordre de marche avec son ébénisterie (dim.: 500x400x380, mm). **932.50**

TÉLÉ-SLAM 43/90°

Même montage que ci-dessus, mais avec TUBE CATHODIQUE LORENZ Référence 43.80. Le téléviseur complet en ordre de marche avec son ébénisterie (dim.: 490x400x380 mm). **799.00**

SLAM-TRANSISTOR 616

Récepteur à 6 transistors + 2 diodes au germanium - 2 gammes PO et GO. Antenne auto avec commutation. HP PRINCEPS 12 cm. Circuits imprimés. Cadre FERRIT. Bloc d'accord 3 touches (PO, GO, ANT. CADRE). Potentiomètre interrupteur. Transformateurs d'oscillation et de sortie. Coffret matière plastique 2 tons. Poids: 1,450 kg. Dimensions: 265x143x66 mm.



COMPLÉT EN PIÈCES **159.00** COMPLÉT EN ORDRE DE MARCHÉ **186.00**
DÉTACHÉES av. piles.

— Supplément pour housse: 14.50 —

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT PORT ET EMBALLAGE EN SUS
Documentation générale (Radio - Télé - Ménager et Disques) avec prix de gros et de détail contre NF 1.50

LE MATÉRIEL
SIMPLEX 4, rue de la Bourse
PARIS-2^e RIC 43-19
C. C. P. PARIS 14346.35

PUB. BONNANGE



A PARIS
PORTE DE VERSAILLES
du 17 au 21
FÉVRIER
1961

4^e

salon international des composants électroniques

La plus grande
confrontation mondiale
dans le domaine
de l'électronique

FÉDÉRATION NATIONALE DES
INDUSTRIES ÉLECTRONIQUES

23, rue de Lübeck, Paris 16^e - PAS. 01.16

SOUS LE PATRONAGE
DE LA F. N. I. E.



COLLOQUE INTERNATIONAL SUR LES DISPOSITIFS A SEMICONDUCTEURS

organisé par la
Société Française
des Electroniciens
et Radio-Electriciens

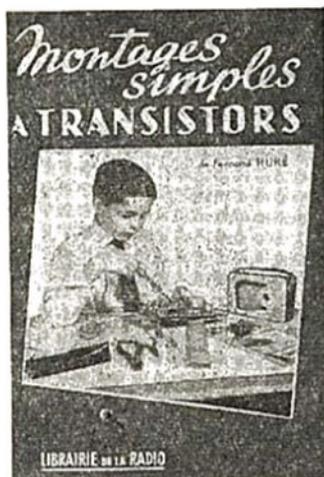
MAISON DE L'UNESCO, PARIS,
125, AVENUE DE SUFFREN
DU 20 AU 25 FÉVRIER 1961

LIBRAIRIE DE LA RADIO

NOUVEAUTÉS

F. HURÉ

MONTAGES SIMPLES A TRANSISTORS



Cet ouvrage est destiné aux jeunes débutants, amateurs de radio.

A une époque où l'électronique étend chaque jour ses applications et fait de plus en plus appel à des techniciens, nous pensons que le manuel peut donner aux jeunes le goût des réalisations radio. Il sera donc certainement agréable aux élèves des écoles primaires, lycées, collèges, écoles techniques ainsi qu'aux apprentis, de réaliser des montages simples.

En s'amusant, ils connaîtront les joies des premières réussites, leur permettant peut-être de se découvrir une vocation de radio-électricien.

SOMMAIRE : I. — Les éléments constitutifs d'un récepteur radio à transistors. II. — Le montage (montage et câblage). III. — Un récepteur à cristal simple. IV. — Les collecteurs d'ondes : antennes et cadres. V. — Récepteurs simples à montage progressif. VI. — Les récepteurs reflex. VII. — Récepteurs super-hétérodyne. VIII. — Amplificateur basse fréquence et divers. Emetteur expérimental de faible puissance.

1 Volume 16 x 24. Nombreux schémas. Prix 8 NF

NOUVELLES ÉDITIONS

100 MONTAGES ONDES COURTES (F. Huré et R. Piat). — La réception OC et l'émission d'amateur à la portée de tous. — Cette nouvelle édition, entièrement remaniée et augmentée, a pour but de mettre la Réception et l'Émission d'amateurs à la portée de tous, en effet, cet ouvrage par son importance constitue une documentation complète, il intéressera le débutant aussi bien que l'O.M. chevronné qui y puisera de précieux conseils. — Principaux chapitres : Récepteurs - Convertisseurs - Émetteurs - Alimentations - Procédés de manipulation - Modulation - Réception VHF - Antennes - Mesures - Guide du trafic - Utilisation des transistors - Règles élémentaires du trafic amateur. Prix 18 NF

DISQUES HAUTE FIDELITE, STEREOPHONIE, par Marthe Douriau. — Nouvelle édition entièrement remaniée et modernisée où sont développées les deux techniques de la Haute Fidélité et de la Stéréophonie. Tout amateur ou professionnel pourra de cet ouvrage tirer les meilleurs enseignements pour une bonne utilisation d'un matériel de reproduction sonore dont l'évolution reste l'objet principal de cet ouvrage, après avoir éclairé les adeptes de la musique enregistrée sur la constitution et l'utilisation correcte des disques,

sur les perfectionnements récemment intervenus et sur tout ce qu'il importe d'exiger de la chaîne de reproduction : pick-up, tourne-disques, amplificateur et haut-parleur. Un volume relié, 150 pages, format 14,5 x 21. Prix 15 NF

BASSE-FREQUENCE ET HAUTE FIDELITE (R. Brault). — **SOMMAIRE :** I. Notions d'acoustique. — II. Notions sur la théorie atomique. — III. Rappel de quelques notions d'électricité. — IV. Notions sur les tubes électroniques. — V. Notions sur les transistors. — VI. Réaction et contre-réaction. — VI bis. Etude du circuit à charge cathodique et du circuit ultra-linéaire. — VII. Systèmes de déphaseurs. — VIII. Commandes de tonalité. — IX. Transformateurs B.F. — X. Les Haut-Parleurs. — XI. Baffles et enceintes acoustiques. — XII. Les pick-up. — XIII. L'alimentation des amplificateurs B.F. — XIV. Etude d'un amplificateur à haute fidélité. — XV. Les préamplificateurs. — XVI. Mesures à faire sur les amplificateurs. — XVII. Versions commerciales et amateurs d'ampli Hi-Fi. — XVIII. Notions sur les magnétophones. — XIX. Stéréophonie. — XX. Écoute A.M. et F.M. en Hi-Fi. — XXI. Matériel pour haute fidélité : H.P., P.U., transfo de sortie, tubes, disques, etc... — Un volume relié 700 pages, format 14,5 x 21, schémas. Prix 40 NF

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

PRATIQUE ET THEORIE DE LA T.S.F. (P. Berché), quizième édition, entièrement refondue et modernisée, par Roger-A. Raffin. — Le plus grand succès de librairie connu en France en matière de radiotechnique, magistralement rédigé par Paul Berché, et dont tous les exposés, clairs et précis ont été conservés par Roger-A. Raffin, sans avoir recours aux mathématiques compliquées. Tous les nouveaux textes concernant les progrès récents de la technique radio-électrique ont été intégrés. Le volume relié, format 16 x 24, 926 pages, 665 schémas. Prix 55 NF

DEPANNAGE, MISE AU POINT, AMELIORATION DES TELEVISEURS, par Roger-A. Raffin. — Le présent ouvrage n'a pas d'autre but que d'aider le technicien radio à devenir un bon dépanneur de télévision en le guidant dans son nouveau travail. Il est essentiellement et volontairement une documentation pratique, un guide sûr, un véritable instrument de travail. L'auteur y développe et analyse plus de 100 cas de pannes et leurs remèdes. **SOMMAIRE :** Généralités et équipement de l'atelier. — Travaux chez le client. — Installation de l'atelier. — Autopsie succincte du récepteur de télévision. — Pratique du dépannage. — Mise au point, alignement des Téléviseurs. — Cas des réceptions très difficiles. — Amélioration des téléviseurs. Un volume relié 14,5 x 21, 230 pages. Nombreux schémas. Prix 20 NF

FORMULAIRE D'ELECTRICITE ELECTRONIQUE ET RADIO, avec commentaires détaillés intercalés dans le texte (Jean Brun). (Nouvelle édition revue et augmentée) : I. Électricité. — II. Électronique et Radio. Un volume relié 14,5 x 21, 192 pages. Prix 17 NF

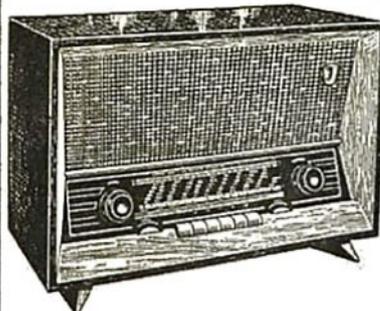
COURS DE RADIO ELEMENTAIRE, par A. Raffin. — Ouvrage d'initiation à la Radio, cours simple, élémentaire, accessible à tous les débutants, même à ceux qui entrent, pour la première fois, en contact avec la Radio. Pour la compréhension des circuits de base, les principales règles théoriques et lois sont exposées, avec des exemples et force détails, afin de les rendre compréhensibles à tous. Mais comme il serait vain de vouloir comprendre la radio si l'on ignore absolument tout de l'électricité, ce cours débute par quelques chapitres d'électricité. Un volume relié 14,5 x 21, 335 pages. Prix 20 NF

Tous les ouvrages de votre choix vous seront expédiés dès réception d'un mandat, représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 0,60 NF. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 80,00 NF.

LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur, Paris (2^e) — C.C.P. 2026-99 PARIS

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande



● LE FM POPULAIRE 60 ●

RECEPTEUR AM - FM 7 LAMPES
Cadre ferroxcube orientable
1 elliptique 18
x 28 HI-FI.

2 HAUT-PARLEURS }
1 tweeter « ai-
guës ».

LE CHASSIS « FM POPULAIRE 60 »
complet, en pièces dé-
tachées PRIS en UNE
FOIS 276.00

CABLE-REGLE
En ordre de marche
PRIX 354.00

L'EBENISTERIE Grand luxe, gravure
ci-contre. Dim. : 520x370x260 mm.
COMPLETE 119.80

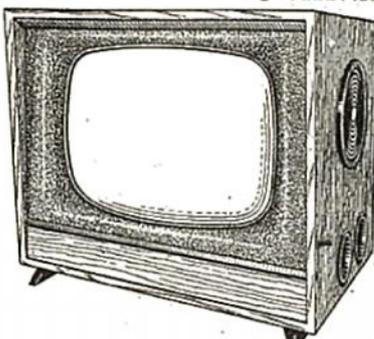
● LUX FM 59 ●

RECEPTEUR AM-FM - 11 lampes Cadre à air blindé, incorporé, orientable.
BLOC HF ACCORDE en AM

Ampli BF HAUTE FIDELITE 4 HAUT-PARLEURS
L'ENSEMBLE COMPLET, des pièces détachées avec lampes et haut-parleur. Pris en une seule fois 429.00

LE CHASSIS CABLE ET REGLE
EN ORDRE DE MARCHÉ 551.40

● TELEVISION ●



● LE TELE POPULAIRE 61 ●

MULTICANAL (12 canaux)
Déviation statique 90°
Alimentation par transfo 110-245 V
et redresseur « SIEMENS »
Filaments alimentés en parallèle
Commande automatique
de contraste

Présentation en élégante ébénisterie
forme visière (gravure ci-contre).
COMPLET, en pièces détachées
avec tube cathodique
43/90° 716.50
L'ébénisterie complète.
Prix 185.35

Se fait en 54 cm. Nous consulter.

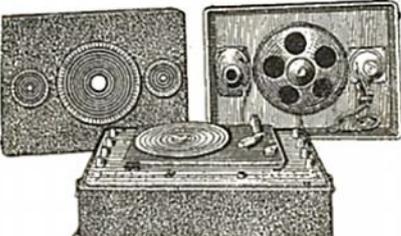
TELE POPULAIRE « Tout Ecran »
MULTICANAL, 17 lampes. Alim. par
redresseurs.
Secteur 110-220 volts. Déviation 90°.
Livré avec TELEBLOC câblé et réglé.
COMPLET, en pièces détachées
avec lampes et tube
cathodique 716.50

DECRT dans « LE HAUT-PARLEUR »
n° 1 032 du 15 octobre 1960

MULTICANAL (12 canaux) 20 LAMPES + 2 détecteurs - Alim. par transformateur.
COMPLET, en pièces détachées,
avec TELEBLOC câblé et réglé 869.00

Tous ces montages peuvent être fournis
équipés avec tubes 49 ou 59 cm/110 degrés

— ELECTROPHONE STEREOPHONIQUE —



« LE MELODY - STEREO 4 »

Permettant l'écoute des disques
MONAURAL ou STEREO
Amplificateur
Puissance 4 watts par canal
4 Haut-parleurs
— 2 de 24 cm - PV12
— 2 tweeters dynamiques TW9

Platine semi-professionnelle
« TRANSCO » Stéréo.
COMPLET, en pièces détach.
pris en UNE seule
fois 499.80
Suppl. pour 2 HP 10x14. 28.50

ET TOUJOURS NOS MODELES « MELODY » - Amplificateur 3 lampes. Puissance 5 W.
TOURNE-DISQUES 4 vitesses. Réglage « Graves » « Aiguës » par correcteur
« Baxandall ».

● MONTAGE STANDARD ● 1 Haut-
parleur. COMPLET, avec tourne-disques
« MELODYNE » et valise luxe 2 tons.
Prix 224.00

● MONTAGE HI-FI ● 3 Haut-parleurs.
COMPLET, avec CHANGEUR à 45 tours
et valise luxe 2 tons 342.00

● RECEPTEURS PORTATIFS A TRANSISTORS ●

● LE PORKISTOR ●

6 transistors + diode - Cadre ferroxcube 180 mm.
2 gammes - Prise antenne auto commutée. Elégant
coffret en porc véritable : 200x120x80 mm.
COMPLET, en pièces détachées.

PRIS EN UNE SEULE FOIS 166.00
EN ORDRE DE MARCHÉ 185.00

Le même modèle, EN ORDRE DE MARCHÉ, coffret
simili-cuir et Prise antenne auto non commutée.
Prix 166.00

ET TOUJOURS NOS MODELES « TROUBADOUR 6 » et « TROUBADOUR 7 »

Pour toute demande de documentation, joindre 5 timbres, S.V.P.

RADIO-ROBUR 84, boulevard Beaumarchais,
R. BAUDOIN, Ex-Prof. E. C. T. S. F. E. PARIS-XI^e. Tél. : ROQ. 71-31

C.C. Postal 7062-05 PARIS
Tous les Récepteurs et Téléviseurs des Grandes Marques à notre Succursale.
R.T.M.B., 7, rue Raoul-Berton, BACNOLET (Seine).



... DU DÉPANNAGE !

Diviser... pour dépanner, tel est le principe de notre nouvelle
METHODE fondée uniquement sur la pratique, et applicable dès
le début à vos dépannages télé.

PAS DE MATHEMATIQUES NI DE THEORIE, PAS DE CHASSIS
A CONSTRUIRE

Elle vous apprendra en quelques semaines ce que de nombreux
dépanneurs n'ont appris qu'au bout de plusieurs années de travail.
Son but est de mettre de l'ordre dans vos connaissances en gravant
dans votre mémoire les « Règles d'Or » du dépannage, les principes
de la « Recherche THT », les « Quatre Charnières », etc...

QU'EST-CE QUE LE PRINCIPE DES « QUATRE CHARNIERES » ?...
Dans nos diverses études, nous découpons le téléviseur dans ses
sections principales, et nous examinons dans chacune une panne
caractéristique, et ses conséquences annexes.

Les schémas et exemples sont extraits des montages existant
actuellement en France. Les montages étrangers les plus intéressants
y sont également donnés pour les perfectionnements qu'ils appor-
tent, qui peuvent être incorporés un jour ou l'autre dans les
récepteurs français.

EN CONCLUSION

Notre méthode ne veut pas vous apprendre l'A.B.C. de la Télé-
vision. Mais par elle, en quelques semaines, si vous avez déjà des
connaissances de base, vous aurez acquis la PRATIQUE COM-
PLETE et SYSTEMATIQUE du DEPANNAGE. Vous serez le techni-
cien complet, le dépanneur efficace, jamais perplexe au « diag-
nostic » sûr, que ce soit chez le client ou au laboratoire.

A VOTRE SERVICE

L'enseignement par correspondance le plus récent animé par un
spécialiste connu, professionnel du dépannage en Télévision.
L'assistance technique du Professeur par lettres ou visites
pendant et après les études

... et enfin deux « ATOUTS MAITRES » :
1° Une importante collection de schémas récents, tous présentés
de la même manière sous un pliage genre « carte routière ».
2° Un memento « fabriqué » par vous en cours d'étude qui mettra
dans votre poche l'essentiel de la Méthode.

ESSAI GRATUIT A DOMICILE PENDANT UN MOIS
CERTIFICAT DE SCOLARITE
CARTE D'IDENTITE PROFESSIONNELLE
ORGANISATION DE PLACEMENT
SATISFACTION FINALE GARANTIE OU REMBOURSEMENT TOTAL

Envoyez-nous ce coupon (ou sa copie) ce soir :
Dans 48 heures vous serez renseigné.

ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES 20 r. de l'Espérance
PARIS (13^e)

Messieurs,
Veuillez m'adresser, sans frais ni engagement pour moi, votre
intéressante documentation illustrée N° 4501 sur votre nouvelle
méthode de DEPANNAGE TELEVISION

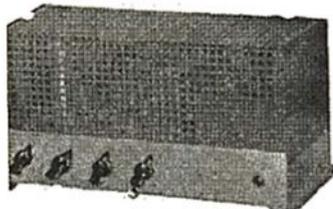
Prénom, Nom
Adresse complète

CALLUS-PUBLICITE

Faites des économies en groupant tous vos achats chez TERAL...

AMPLIS

LE ROCK AND ROLL



4 lampes : EF86, EZ80, 2 x ECL82; 10 W
 Cplet, en pièces détachées avec transfo « Audax » (62 x 75).
 Prix NF **149,00**
 Avec nouveau transfo Audax TU 101.
 Prix NF **157,00**

B.T.H. UL 40

Etage de sortie push-pull ultra-linéaire avec 2 x EL86; transfo de sortie en C à grains orientés. Commandes gain et tonalité par boutons correcteurs, 4 positions à touches : régleur ou symétrie. Ampli à entrée haute impédance, plaque à plaque : 13 W, sortie 2,5 Ω; distorsion : — 1 %; bande passante : 0,5 dB, 28 à 50 000.
 Cplet, en ordre de marche. NF **194,00**

B.T.H. UL 65

Ampli de salon à clavier. 10 W; 2 x EL84, push-pull.
 Prix NF **202,50**
 Le même en stéréo ... NF **230,00**

B.T.H. STEREO II

4 lampes; 5 W modulés, 1 x 12AT7, 2 x 6AQ5; poids 3 kg 200.
 Cplet, en ordre de marche.
 Prix NF **267,35**

COMBINÉS RADIO-PHONOS

« LE MODULUS »

(Décrit dans les H.-P. n^{os} 996 et 1 000)



Récepteur mixte à modulation d'amplitude et de fréquence. Gammes : PO - GO - OC - BE et FM. Cadre à air orientable. Présenté dans une ébénisterie grand luxe palissandre, style sobre. Dimensions : 36 x 54 x 25 cm.

COMPLET, en pièces détachées .. NF **302,50**
 Cplet, en ordre de marche NF **405,00**
 Ebénisterie pour combiné radiophonos, supplément NF **42,00**

... Le SERGY VII

... L'ERTAL

... Le GIGI

Suppl pour ébénisterie spéc. NF **42,00**
 Plus le prix de la platine choisie.

RÉALISATIONS « RADIO »

« L'ERTAL »



(Décrit dans le H.-P. n^o 1 024)

Super-alternatif 6 gammes d'ondes, clavier 6 grosses touches, cadre orientable à air, blindé, 6 lampes.

COMPLET, en pièces détachées NF **239,50**
 Cplet, en ordre de marche NF **442,00**

« LE SERGY VII »

(Décrit dans « Radio-Plans » de février 1957)



Grand super-alternatif 6 lampes; clavier 7 touches; 4 gammes d'ondes; contre-réaction et contrôle de tonalité; Luxembourg et Europe I pré-réglés.

COMPLET, en pièces détachées NF **184,50**
 Cplet, en ordre de marche NF **265,00**

« LE GIGI »

Même présentation que le « Sergy », 7 lampes, avec HF aperiodique.

COMPLET, en pièces détachées NF **198,40**
 Cplet, en ordre de marche NF **275,00**

« LE SIMONY VI »

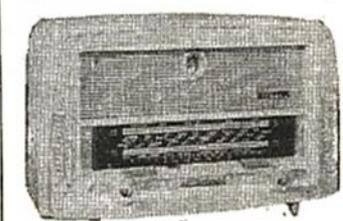
(Décrit dans le H.-P. n^o 987)

Alternatif à cadre orientable 6 lampes, clavier 3 touches; H.-P. de 12 cm. Ebénisterie décor lumineuse.

COMPLET, en pièces détachées NF **149,50**
 Cplet, en ordre de marche NF **169,00**

« LE TERAL-LUX »

(Décrit dans le H.-P. n^o 1 009)



6 lampes; 7 touches; 4 gammes d'ondes; Luxembourg et Europe I pré-réglés; H.-P. inversé.

COMPLET, en pièces détachées .. NF **191,00**
 Cplet, en ordre de marche NF **241,00**

FERS A SOUDER

ENGEL (à chauffage instantané)

100 W NF **92,00**

60 W NF **71,60**

Eclairage incorporé : convient aux deux voltages 110 V et 220 V

MAGNÉTOPHONES

CEREL 312



Double piste; clavier 4 touches; 110 ou 245 V; 4,75 cm/sec. ou 9,50 cm/sec.; contrôle de modulation par tube néon. En ordre de marche. NF **585,00**
 Prix NF **585,00**

TRIX A TRANSISTORS

Importation allemande; 9 cm/sec.; alimentation par 4 piles de 1,5 V ou sur la batterie de la voiture. Enregistrement avec micro ou direct sur tout ampli. Vitesse réglée; contrôle d'enregistrement. Poids : 2 kg 300.
 Cplet, en ordre de marche NF **435,00**

SEMI-PROFESSIONNEL TERAL

2 vitesses, 9,5 et 19,5 cm/sec.; double piste; préampli 2 lampes (ECL80, EF86) + œil magique; platine avec compte-tours incorporé; utilise les bandes de 360 m et 515 m en 18 Ø. Reproduction parfaite. Peut se brancher directement sur la Prise P.U. de votre récepteur radio. En ordre de marche, avec micro. NF **680,00**
 Prix NF **680,00**

Se fait en pièces détachées : L'ampli BF complet ... NF **73,70**

La platine complète avec préampli câblé, compte-tours, etc. NF **445,00**

La valise luxe avec le H.-P. dans le couvercle NF **58,00**

APPAREILS DE MESURE



CENTRAL 715 10 000 Ω/V

Contrôleur à 35 sensibilités; grand cadran 2 couleurs à lecture directe; sécurité intense. Prix NF **148,50**

LE CENTRAD VOC

Contrôleur à 16 sensibilités. COMPLET, avec cordons .. NF **46,40**
 (Préciser à la demande la tension de votre secteur 110 ou 220 V.)

HETERODYNE MINIATURE

CENTRAD HETER-VOC

Alimentation tous courants : 110/130, 220/240 V sur demande. Coffret tôle givrée noir, entièrement isolé du réseau électrique.

Prix NF **119,50**

Adaptateur 110/120 V .. NF **4,90**

MIRE ELECTRONIQUE 682

Complète, avec cordon coaxial et un bloc son à quartz (canal à spécifier).
 Prix NF **1.006,80**

MIRE ELECTRONIQUE

CENTRAD 783

Prix NF **614,80**

LAMPOMETRE 751 CENTRAD

Complet, avec tableaux de mesure et adaptateurs NF **395,30**

GENERATEUR BF 161 CENTRAD

Prix NF **589,80**

OSCILLOSCOPE TV 60 AGELEC

Sensibilité : 0,2 V - c/e 1 cm.
 Bande passante 5 c/s = 1 Mc/s.

Balayage : 20-30 000 c/s.
 Tube DG 7/32. Prix NF **650,00**

SIGNAL TRACER-SN 60 AGELEC

Pour tous vos dépannages.
 Prix NF **72,00**

LE VL 603 VOLT. ELECTRON.

4 appareils en un seul : voltmètre, capacimètre, décibel-mètre et ohmmètre.
 COMPLET, avec sonde ... NF **315,00**

Nous possédons tous les types de « Métrix » et « Cartex »

HAUT-PARLEURS

En magasin tous les modèles « GEGO », « AUDAX » et « SUPRAVOX », en particulier le fameux 215 S agréé par la R.T.F. à membrane tropicalisée, 8 W.
 Prix NF **162,00**

TRANSISTORS

Le plus grand choix de « reflex » :

(Montages décrits dans Radio-Plans de décembre 1960)

■ 1 TRANSISTOR :

COMPLET, en pièces détachées NF **50,25**

■ 2 TRANSISTORS :

Ecoute sur casque
 COMPLET, en pièces détachées NF **58,60**

■ 2 TRANSISTORS :

Ecoute sur haut-parleur
 COMPLET, en pièces détachées NF **84,90**

■ 3 TRANSISTORS :

Ecoute sur haut-parleur
 COMPLET, en pièces détachées NF **94,80**

Si vous préférez, pour chacun de ces postes, une ébénisterie bois, gainé tweed tons monde. Supplément NF **20,00**

MONTAGES-EXPRESS

« MODULES OREGA »

Châssis HF, châssis BF, châssis MF, tout câblés.

Un client TERAL est à l'avant-garde du progrès!

Le choix le plus complet de téléviseurs et d'électrophones — Les prix les plus bas de tout Paris!

La preuve: TERAL a été le 1^{er} à réaliser un téléviseur 59/114° (le Goliath). La plus complète des réalisations "extra plate" à écran panoramique. La moins chère grâce à son grand succès commercial et à sa qualité.

TÉLÉVISION

- EXTRA-PLAT
- ECRAN RECTANGULAIRE
- SENSIBILITE: 10 Microvolts
- MULTICANAUX (12)
- 19 LAMPES + 1 DIODE
- ANTIPARASITAGE-SON
- MULTIVIBRATEUR
- COMPAREUR DE PHASES
- 110 KM DE L'EMETTEUR

commandes automatiques du son par clavier 4 touches: studio, film, musique, extérieur; alternatif; dimensions: 600 x 530 x 410 mm.

Châssis, alimentation et base de temps avec les 8 lampes: 6FN5, EY88, ECL85, 3 x ECL80, EY86, 2 x EY82 + 1 diode.
Prix NF 298,00

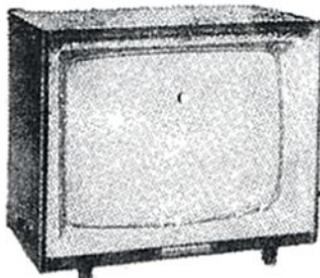
Platine, câblée réglée avec ses 10 lampes (63Q7, ECF82, 6AL5, 2 x EF80, EL183, ECL82, EF183, EBF80) 192,00
Tube U.S. 59 cm/114° 320,00

Le châssis complet 810,00
Ebénisterie avec masque, glace, décors 220,00

Le GOLIATH 59/114°

décrit dans le H.P. n° 1 031

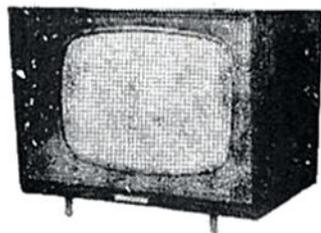
Le plus moderne des téléviseurs



COMPLET, en pièces détachées .. 1.030

Complet, en ordre de marche 1.149

LE « POPULAIRE »



Poste tout écran. Petit encombrement. Portée: 110 km de l'émetteur. Multicanaux, 12 positions. 18 lampes + germanium. Tous les filaments en « parallèle ». 4 touches sur le devant: 2 pour l'image et le son, réglés automatiquement; 2 pour studio et film. Commandes sur le côté. Sensibilité: 30 microvolts. Antiparasitage par lampes et double diode. Matériel Arena et Alvar. Ebénisterie bois à visière toutes teintes. Larg., 490 mm; haut., 410 mm; prof., 400 mm.

COMPLET, en ordre de marche, avec ebénisterie .. NF 799,00

COMPLET, en pièces détachées, mais pris en une seule fois. 729,00
Prix NF 729,00

T.H.T. UNIVERSELLE

pour le dépannage des T.V. de toute marque, 70° et 90°, prévue pour l'EY86.
Prix (sans la lampe) .. NF 35,00
L'EY86 NF 6,20

CHANGEURS STEREO

Electrophone B.S.R. stéréo et monaural; platine changeur, mélangeur sur les 4 vit., H.P. (12 000 gauss), 8 W, sortie Hi-Fi.
Cplet, en ordre de marche, en valise gainée grain porc. 520,00

LE DAVID

Téléviseur panoramique et « portable »

(Décrit dans le H.-P. n° 1 033)

EXTRA-PLAT 49 cm/114°
19 lampes; 12 canaux
Réception: 100 km

COMPLET, en pièces détachées .. 829,00

Complet, en ordre de marche 899,00

Nous possédons également le matériel CICOR (sensibilité 20 µV) pour vos montages en 59/114°, nouveaux modèles.

Evidemment nous continuons le matériel nécessaire aux réalisations 90° et 110°.

Pour les devis, nous consulter.

Et tous les T.V. distance et très longue distance

PLATINES-CHANGEURS

PATHE-MARCONI
Automatique, sur 45 tours.
Prix NF 135,00
La même en stéréo ... NF 145,00

B.S.R.
D'importation anglaise. Automatique sur les 4 vitesses.
Prix NF 179,30
Avec tête à réluctance variable NF 202,00

GARRARD
Sur les 4 vitesses.
Prix NF 265,00

- Electrophone grande classe; platine grande marque; 3 W; H.-P. de 17 cm; en valise gainée tweed tons



mode. Cplet, en ordre de marche NF 139,00

- Le même avec platine « Radiohm ». Cplet, en ordre de marche. Prix NF 149,00

- Le même avec platine « Pathé-Marconi » ou « Philips ». Cplet, en ordre de marche .. NF 155,00

- Avec platine « Radiohm »; H.-P. elliptique 12x19; en valise forme



nouvelle. Cplet, en ordre de marche NF 199,00

- Le même modèle en valise tons luxe (noir et jaune; gris et corail, etc.). Cplet, en ordre de marche NF 226,00

- Avec platine « Pathé-Marconi », en valise grand luxe et H.-P. de 21 cm.



Cplet, en ordre de marche. Prix NF 289,00

- Avec platine « Telefunken », stéréo et monaural, 4 vitesses, 2 H.-P. de 21 cm, 8 W, Hi-Fi, grande musicalité sans distorsion.
Cplet, en ordre de marche, en valise grand luxe, gainée tweed 2 tons. Prix NF 470,00

Le SURBOOM II

(Décrit dans Radio-Plans n° 154)
Electrophone portatif, 4 vit., en mai-lette; alt. 110/220 V.
CPLET, en pièces détachées.
Avec platine Philips NF 193,00
Avec platine Pathé-Marconi ou Radiohm NF 202,50

Le CALYPSO II

Electrophone de grande classe; platine « Thorens » ou « A.G. 2009 » 4 vitesses, bras équipé pour stéréophonie.
CPLET, en pièces détachées. 268,50
Prix NF 268,50

Tous nos électrophones sont, évidemment, à 4 vitesses



L'EDEN S 20



4 vitesses; arrêt automatique; ampli 110/220 V; 3 W; HP 19 cm. Prix 199 NF

L'EDEN S 30

Mêmes caractéristiques que le « S 24 », mais équipé de 3 HP et d'un réglage séparé des graves et des aigus 299 NF

Remise spéciale sur tous les Eden!

Nous consulter

PLATINES TOURNE-DISQUES

Toutes les marques françaises et étrangères

Et les 4 vitesses EXCLUSIVEMENT, de grande marque (moteur 110/220 V), à saphirs interchangeable, en emballage d'origine contrôlé.
A partir de NF 45,00

4 vitesses
RADIOHM, monaural NF 68,00
stéréo-monaural NF 88,00
TEPPAZ NF 68,50
COLLARO NF 79,00
PATHE-MARCONI 530 IZ. NF 81,00
LENCC, avec tête à réluctance variable G.E. NF 310,00
THORENS et STARE tous modèles

TRANSCO AG 2.009

Semi-professionnel; 4 vitesses réglables avec position de repos; abaissement et élévation automatique du bras « compensé ».

Avec tête piézo-électrique double saphir AG 3.016 NF 105,00
Avec tête magnéto-dynamique à pointe diamant AG 3.021 NF 173,00
Avec tête piézo-électrique pour « Stéréo » AG 3.063 NF 105,00

CHANGEURS

« Pathé-Marconi », sur les 45 tours; 2 H.P.; prise stéréo; tête stéréo et monaural. Cplet 396,00

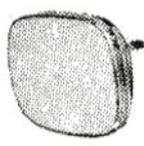
AU CHOIX : 10 NF PAR LOT !

- * THT 43 ou 54 cm, sans valve 70° et 90°.
- * Casque HS 30, sans transfo.
- * 3 relais pour télécommande.
- * 3 micro-rupteurs U.S.A.
- * Compteur d'impulsions 6/12 volts.
- * Petit moteur 6 ou 12 volts cont.-Alt.
- * **MANUEL TECHNIQUE SYLVANIA.**
- * 5 selfs de filtrage diverses.
- * Bande magnétique 800 mm occ.
- * 5 transfos modulation pour ECL80.
- * 15 supports stéatite divers.
- * 50 supports de lampes divers.
- * 70 condensateurs mica divers.
- * 100 résistances diverses.
- * Fer à souder 110/220 volts.
- * 3 redresseurs selenoter 150 V 120 mA.
- * 3 jeux MF 472 kcs.
- * Bloc 4 gammes plus 2 MF pour 6BC6
- * 1 vibreur au choix.
- * 2 fiches radio Air 7 conducteurs.
- * Environ 200 mètres fil de câblage.
- * 3 bandes magné KFAFT 360 m.
- * Platine MF pour télé sans lampes.
- * 12 ajustables à air stéatite valeur div.
- * 40 boutons de portes assortis.
- * Transfo 90-120 mA ancienne présent.
- * 10 redres 24 volts 50 mA pour relais
- * Boussole de précision, diam. 105 mm.
- * 3 CV 2 x 490 cm.
- * 1 pile U.S.A. 75 volts grosse capacité
- * 2 5U4.
- * 2 PE06/40 sup = 807.
- * 2 1625 = 807 en 12 volts.
- * 4 12N8 = UBF80.
- * 2 transfos 110 V/6, V/17 V.
- * 1 bobine de déflexion pour tube 70°.
- * 2 tubes RL12P35 TELEFUNKEN.
- * 1 Thyatron au choix : 2D21, 2050.
- * 1 régulateur au Néon (au choix) : OA2, OB2, VR150/30, VR105, VR90.
- * 3 tubes EF39 (= 6K7).
- * 3 tubes EBC33 (= 6Q7)
- * 2 tubes 5Z3.
- * 1 transfo vibreur 2x6 - 2x250
- * 15 antennes radio ressort extensible.
- * 1 milli 0-170 diam. 40 mm
- * 2 tubes ECC40.
- * 2 tubes subminiatures 1/4 D
- * 2 tubes subminiatures 5678.
- * 2 tubes subminiatures 5672
- * 1 ensemble de concentration à aimant
- * 20 pot. graphite axe court, sans inter.
- * 5 relais téléphoniques (gros modèle)
- * 2 tubes émission CV57.
- * 2 tubes émission VT104.
- * cellule photo-électrique OAP12.
- * 1 fer à souder FERINOX 300 watts
- * 3 tubes changeurs de fréquence 6BE6
- * 3 tubes amplificateurs HF 6BA6.
- * 2 tubes GZ32.
- * 10 fiches coaxiales mâle et femelle.
- * 1 valve DCG4/1000 = 866 A)
- * 4 tubes U.S.A. 6U7 (= 6K7).
- * 50 fiches bananes à serrage.
- * 3 yeux magiques 6C5 ou 6ESGT
- * 6 capsules téléphoniques.
- * 10 condensat 0.05 MF 1000/3 000 V
- * 1 Milliampèremètre à cadre mobile de 0 à 10 millis (diam 60 mm).
- * 1 Milliampèremètre à cadre mobile 2.5 - 0 - 2.5 millis (diam. 60 mm).
- * CV émission OC sur stéatite.
- * Disjoncteur Siemens 3 Amp.
- * Disjoncteur Siemens 0.4 Amp.
- * Redresseur 24 V 1 Amp.
- * Disjoncteur 40 V 140 Amp.
- * H.-P. 12 cm Exc. avec Trs.
- * 1 H.P. 17 cm. Exc avec Trs.
- * 10 Potentiomètres graphite divers.
- * 5 Potentiomètres Bobines divers.
- * Commutatrice 24 V - 250 V 60 Ma
- * Casque d'écouteurs d'oraison.
- * 1 Bras P.U. Teppaz 78 t. avec fixat.
- * 1 Rouleau 12 m. Câble coaxial
- * 5 Quartz U.S.A.
- * 25 Cond. Céramique valeurs diverses.
- * 5 Laryngophones surplus.
- * Bloc Sécurité + 2 MF sans schéma.
- * HP dynamique Miniature 45 mm diam.
- * 2 Redresseurs 250 V 300 Ma
- * 1 Coffret en tôle aérée 17x10x8 genre émetteur de télécommande.
- * 1 Accu Anglais 2 volts 20 AH neuf
- * 1 HP aimant permanent 10 cm.
- * 807 culot stéatite HF en boîte origine
- * 5 Atténuateurs pour télé, 10 décibels.
- * 1 Magnétron ou Klystron au choix : CV64 - CV67 - CV54 - 417 U.S.A.
- * 1 moteur électrique 110 V, genre mixer.

TRANSFOS pour soudure à l'arc ou par points. Entrée : 180 - 240 volts. Sortie : 6 V 160 Ampères. Poids : 33 kg. Matériel professionnel. Fabrication très soignée. **180 NF**
TRANSFOS DRIVER + SORTIE pour vos montages transistors. La paire **10 NF**

Un service qui vous fera gagner de l'argent : ECHANGE STANDARD COMPLET DE TOUS LES TUBES DE TELE !

Nous pouvons, dorénavant, effectuer immédiatement ou sous 48 heures (suivant nos disponibilités) L'ECHANGE STANDARD de tous tubes télé, MAGNETIQUES et STATIQUES de n'importe quel type et n'importe quel diamètre : 22, 31, 36, 43, 48, 50, 54, 58, 60, 64 et 70 cm. Si vous avez un vieux tube quelconque de n'importe quel diamètre, quelque soit son état, sa marque ou la date de fabrication, vous pouvez en tirer profit en nous le livrant pour bénéficier du service ECHANGE STANDARD COMPLET. Nous sommes en mesure de vous livrer des tubes RECONSTRUITS qui bénéficient d'une garantie normale d'UN AN.



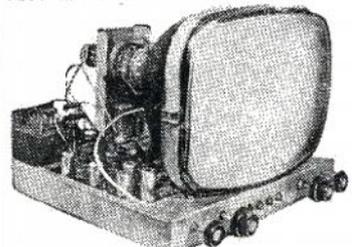
Diamètre	TYPE ou équivalent	Concentration	Angles de déflexion	Prix en échange standard
43 cm	17BP4	magnétique	70°	145 NF
43 cm	17AVP4A	statique	90°	155 NF
50 cm	20CP4A	magnétique	70°	225 NF
54 cm	21ZP4B	magnétique	70°	155 NF
54 cm	21YP4	statique	70°	195 NF
54 cm	21EP4	magnétique	70°	155 NF
54 cm	21ATP4	statique	90°	195 NF
54 cm	21ESP4	statique	110°	235 NF
58 cm	23KP4	statique	110°	250 NF
62 cm	24AVP4	statique	110°	250 NF
62 cm	24ALP4	statique	90°	370 NF
70 cm	27RP4	magnétique	90°	370 NF
70 cm	27SP4	statique	90°	370 NF

Messieurs les Professionnels, si vous disposez de tubes télé hors service, envoyez-les nous à valoir sur des commandes futures. Gagnez de la place et... de l'argent ! Si vous en manquez, 15 NF de supplément par tube.

ET N'OUBLIEZ PAS QU'IL EST INUTILE DE CHERCHER AILLEURS UNE LAMPE INTROUVABLE CHEZ « RADIO-TUBES »

NF	NF	NF	NF	NF	NF
OA2	9,50 6C6	9,50 35	7,50 EA50	4,25 EL82	4,25
OB2	9,50 6BC6	6,50 35L6	9,50 EBC3	9,50 EL83	5,75
OD3	12,50 6CD6	17,50 35W4	3,50 EBC41	6,25 EL84	4,20
OZ4	9,50 6D6	9,50 43	14,50 EBF2	7,50 EM4	7,50
1L4	4,50 5DQ6	16,25 47	12,50 EBF80	4,25 EM34	6,75
1N5	7,50 6E5	7,50 50	16,25 EBL1	12,50 EM81	5,25
1R5	4,50 6E8	9,50 50B5	5,75 ECC81	4,50 EY51	4,75
1S1	4,50 6F5	7,50 50L6	9,50 ECC82	4,50 EY81	5,75
1U4	4,50 6F6	9,50 57	7,50 ECC83	4,75 EY82	5,25
1U7	4,50 6F7	9,50 58	7,50 ECC84	5,90 EY86	6,25
2D21	9,50 6H6	7,50 75	9,50 ECC85	6,50 EZ4	7,50
2X2	12,50 6J5	7,50 76	7,50 ECF1	8,50 EZ80	3,50
3A4	4,50 6J6	6,50 77	7,50 ECF80	6,75 GZ32	8,50
3A5	9,50 6J7	6,50 78	7,50 ECF82	6,75 GZ41	3,50
304	4,50 6K6	7,50 80	7,50 ECH3	8,50 PCC84	6,50
305	9,50 6K7	6,50 807	14,50 ECH42	7,50 PCF80	6,50
354	4,50 6L6	9,50 954	7,50 ECH81	5,20 PCF82	6,50
3V4	7,50 6L7	9,50 955	7,50 ECL80	5,50 PL81	8,50
5U4	8,50 6N7	9,50 1851	14,50 ECL82	7,50 PL82	5,50
5Y3GB	5,25 6Q7	7,50 2050	9,50 EFS	7,50 PL83	5,50
5Z3	8,50 6U7	7,50 ABL1	19,95 EFB	7,50 PY80	5,25
6A7	12,50 6V4	3,50 AK1	16,25 EFG	7,50 PY81	6,25
6A8	8,50 6V6	9,50 AK2	16,25 EF40	8,20 PY82	5,25
6AC7	9,50 6X4	3,50 AL3/4	14,50 EF41	5,50 UA8C80	9,50
6AG5	9,50 12A8	14,50 AZ1	5,25 EF42	7,50 UAF42	5,25
6AK5	7,50 12AT6	4,20 AZ4	6,50 EF50	6,25 UBC81	4,50
6AL5	3,50 12AT7	4,50 AZ41	6,25 EFS1	16,25 UBF80	4,50
6AQ5	5,50 12AU6	4,75 CBL6	14,50 EFB80	4,20 UBF39	4,75
6AU6	4,75 12AU7	4,50 CF1/7	8,50 EFB85	4,20 UCH42	5,75
6AV6	4,20 12AV6	4,20 CY2	8,50 EFB86	7,50 UCH81	5,25
6B7	14,50 12AX7	4,75 DK96	7,50 EFB89	4,20 UCL82	8,50
6BA6	3,75 12BA6	3,75 DF96	5,30 EL2	9,50 UF41	5,25
6BA7	5,50 12BA7	5,50 DAF96	5,30 EL3	8,50 UL41	6,50
6BE6	5,25 12BE6	5,25 DL96	7,50 EL34	16,25 UY1	12,50
6BO6	14,50 25A6	9,50 DK92	5,70 EL38	18,00 UY11	12,50
6BO7	6,50 25L6	7,50 DM70	6,25 EL41	5,75 UY32	4,20
6C4	5,50 25Z5	7,50 EABC90	7,50 EL42	6,75 UY85	4,20
6C5	9,50 25Z6	7,50 EAF42	6,25 EL81	10,50	

PEUT MARCHER DANS TOUTE LA FRANCE



CHASSIS TELEVISION 43 cms, livrés entièrement montés en état de marche, complets avec lampes, tube cathodique, H.-P., multicanaux 12 positions. Une démonstration sur place vous permettra de juger et comparer. Matériel neuf, légèrement défraîchi. PRIX : NF 550,00
 LE MEME EN NEUF : 650,00 NF
ECC 88 - Double triode, sans soufflé.
 Prix exceptionnel **12 NF**

ALIMENTATIONS POUR POSTE A PILES « POWER CONVERTER UNIT PE 104 A »

Alimentation complète BT et HT pour n'importe quel poste à piles. Caractéristiques de fonctionnement. Entrée : 6 V et 12 V. Sortie : 1 volt 4 pour chauffage filament 84 V ou 130 V pour alimentation plaques. Peut convenir pour : faire marcher n'importe quel poste à pile sur un petit accu, faire fonctionner un détecteur de mines sur un accu. Remplace les piles HT onéreuses. **PRIX INCROYABLE : 20 NF**

EXCLUSIVITES



RECEPTEURS AM - FM de réputation mondiale. Matériel importé de Suède. Qualité hors ligne. Ampli BF Hi-Fi. Sortie sur 3 H.-P. Contrôle et dosage séparé GRAVES et AIGUES sans touches indépendantes. Gammes d'ondes : FM : Fréquence Modulée. OC1 : Ondes courtes. OC2 : Ondes courtes. PO : Petites ondes. CO : Grandes ondes. P.U : Pick-up. 8 tubes Noval. Cadre antiparasité orientable incorporé. Un appareil pour les Amateurs de Haute-Fidélité à un PRIX EXCEPTIONNEL. Importé pour être vendu : 800 NF. **PRIX RADIO-TUBES 450 NF**

REDRESSEURS BLOCS SELENOFER

QUALITE GARANTIE :

6V/12V 3 AMP	NF	18,00
6V/12V 5 AMP	NF	22,00
6V/12V 7 AMP	NF	25,00
12V/24V 5 AMP	NF	38,00
12V/24V 7 AMP	NF	45,00
24V/48V 5 AMP	NF	55,00
24V/48V 7 AMP	NF	65,00

Sur demande nous pouvons fournir également les transfos correspondants.

AMPEREMETRES POUR CHARGEURS

1 AMP	NF	10,00
2 AMP 5	NF	12,00
3 AMP	NF	15,00
5 AMP	NF	15,00
10 AMP	NF	25,00
15 AMP	NF	15,00

ROTACTEUR VIDEON. 6 positions, accord oscillateur sur le même axe équipé de 2 lampes 6BQ7A et ECF80. Platine HF câblée avec coaxial d'antenne. Matériel neuf livré avec canal au choix **35 NF**

EXCEPTIONNEL

TELEVISEURS 62 cm - 110". Tubes SYLVANIA TWIN-PANEL rectangulaire. Ebénisterie extra-plaie. Prix normal : 1.900 NF. **Prix Radio-Tubes 1.250 NF**
 Quantité limitée

MATS TELESCOPIQUES PORTABLES

Pour EMISSION, TELE, RADAR, etc... Nous venons de recevoir des MATS TELESCOPIQUES de fabrication extrêmement ROBUSTE. Composé de 4 éléments à longueur réglable (serrage par bagues incorporées). Elle atteint une hauteur de 6 mètres. Peut être facilement montée après n'importe quelle voiture. Valeur : 220 NF. **Prix Radio-Tubes 70 NF**
 Expédition dans toute la France contre-mandat à la commande de 80 NF. (frais de port compris).

MOTEUR 4 VOLTS

CONSUMMATION : 10 millis ! Petit moteur avec démultiplication et interrupteur, fonctionnant avec une simple pile de 4 V 5 et ne consommant, à faible vitesse, que 10 millis (nous disons bien : DIX MILLI-AMPERES !!!). Peut fonctionner également sur courant alternatif, convient pour petits montages : télécommande, jouets, animation de vitrines, etc. **PRIX : 10 NF**

RADIO-TUBES
 40, Boulevard du Temple - PARIS-XI^e
 ROquette 56-45 C.C.P. 3919-86 Paris

Minimum d'expédition : 30 NF (+ 10 % pour frais de port)