

60^{Fr}

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

DANS CE NUMÉRO:

- Nous avons visité pour vous le Salon de la Pièce Détachée Radio.
- Récepteur à cadre antiparasite de haute impédance.
- Amplificateur portatif de 12 watts modulés.
- Réalisation de deux flashes électroniques.
- Récepteur alternatif à cadre ferrocube.
- Mise au point des téléviseurs.
- Antenne 10 éléments pour TV, FM, VHF et UHF.
- Les secrets de la Radio et de la Télévision dévoilés aux débutants.



Jacqueline Joubert

PREMIÈRE SPEAKERINE
DE LA TÉLÉVISION FRANÇAISE
A ÉTÉ ÉLUE REINE DES SIX JOURS

FLASH ELECTRONIQUE Batterie - Secteur

Construisez un FLASH type PROFESSIONNEL, fonctionnant sur secteur 110-220 V, altern. et accumulateur 2 V, 16 Amp. Cet ensemble comporte le châssis complet avec la plaque



☆ Ensemble décrit dans cette Revue, page 32. ☆

supérieure gravée « secteur - recharge - arrêt - accu ». Diviseur de tension et toutes indications y compris « nombre-guide TE 65 », 66 par pellicule 33

44 » » » 29
10 » » » couleur.

Redresseur spécial de recharge de la batterie, etc. Toutes les pièces nécessaires à sa construction sont sélectionnées et spécialement étudiées pour un fonctionnement impeccable.

Transfo d'impulsion	880
Châssis spécial percé et gravé	1.450
Transfo spécial	1.650
Vibreur OAK - 2 V, 7 broches	1.200
Redresseur de charge	900
Condensateur 400 MF, 500 V	2.500
Résistances, condensateurs divers et autres	295
Ampoule néon	225
Lampe flash TE 30	1.500
1 Valve 6x5	675
2 supports 7 broches et octal	45
1 Voyant lumin. et 1 Ampoule cadran	135
Torche flash comprenant le réflecteur chromé, la lentille, réflecteur intérieur aluminé, tube support, fond du tube avec châssis intérieur, poignée alu poli, bouton open flash. Fixation de l'appareil par vis 6,35 mm et 9,55 mm. Cordon de flash, cordon de synchronisation	4.500
2 m. de fil de câblage	30
2 m. de soudure	70
1 contacteur 2 gal.	270
1 batterie 2 V, 16 Amp.	1.200
1 bouton flèche	40
2 m. de cordon secteur, av. fiche mâle	95
0 m 50 de tresse cuivre pr liaison batterie	75

Vendu UNIQUEMENT en pièces détachées, avec schéma

17.835

FACULTATIF : Sacoche portable en cuir, contenant l'appareil, avec brides de côté pour la torche, et courroie portable

1.800

POSTES AUTO ET CAMPING

ALIMENTATION TOTALE

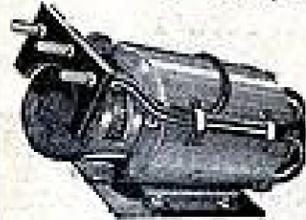


Construisez très facilement une alimentation 2, 6 ou 12 V, sortie 110 V. Composant : 1 coffret métal avec volet d'aération et châssis. Dimensions 200x160x100 mm, 1 vibreur U. S. A. OAK Mallory, Philco, PRM, W.W. Siemens, 2, 6 ou 12 V, 1 transfo spécial. Résistances, Condensateurs, Antiparasitage, etc...

1 schéma de montage.

2 V, 20 Watts. 4.878	6 V, 40 Watts. 5.278
6 V, 20 Watts. 4.878	12 V, 40 Watts. 5.678
12 V, 20 Watts. 5.278	Sans le coffret déduit
2 V, 40 Watts. 5.278	1.900 frs par ensemble

COMMUTATRICE ROBBINS et MYERS C^e Ltd (Canada)



1^{re} qualité
Fixation
Double service

Entrée 6 V, sortie 550 V, 100 millis
Entrée 12 V, sortie 1100 V, 75 millis
Haute tension avec négatif isolé de la masse.

Dim. 210x125 mm. Prix

4.900

3 types de COMMUTATRICES



RAF. Made in England
Travail continu. Excessivement robuste. Dimensions: socle de fixation : 200x100 mm
sortie 260 V, 7 millis
Type 10 KB-412. Entrée 6 V. Sortie 260 V, 70 millis

COMMUTATRICE Royal Navy



Super fabrication à 4 possibilités. Antiparasitée. Dim. : 260x110 mm.

Entrée 12 V :
12 A, sortie 950 V, 80 millis
Entrée 12 V :
11 A, sortie 1000V, 70 millis
Entrée 6 V :
7 A, sortie 450 V, 40 millis
Entrée 6 V :
13 A, sortie 400 V, 90 millis
Prix

COMMUTATRICE

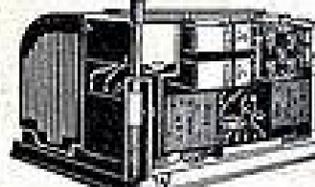
Made in England
Munie d'un ventilateur de refroidissement 2^e en bout d'arbre, caeter contenant un réducteur avec 2 sorties, 3 relais de commande permettant diverses combinaisons.

Entrée 12 V, sortie 300 V, 50 millis.
Entrée 24 V, sortie 450 V, 50 millis.

Dimensions 280x100 mm. Prix

4.900

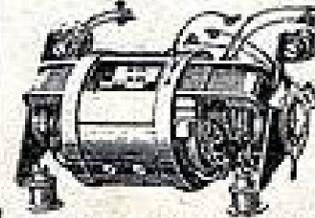
COMMUTATRICE SIEMENS



400 V, 100 V continu 50 millis.
Encombrement 240x190x140 mm.
Prix

3.900

COMMUTATRICE LORENTZ

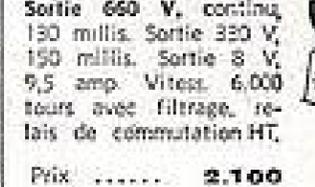


avec ventilateur de refroidissement, à pattes de fixation.
Entrée 12 V, sortie 110 V continu, 150 millis.
2^e sortie 6,3 V, alternatif 2 Amp.
Entrée 24 V, sortie 220 V continu 75 millis, 2^e sortie 12 V, alternatif, 1 amp.

Dimensions 200x90 mm. Prix

2.900

COMMUTATRICE RADIO-ENERGIE



Entrée 24 V, continu.
Sortie 660 V, continu 130 millis. Sortie 330 V, 150 millis. Sortie 8 V, 9,5 amp. Vitesse 6.000 tours avec filtrage, relais de commutation HT.

Prix

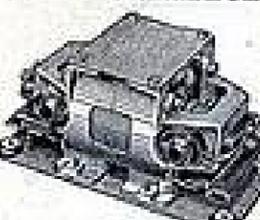
2.100

COMMUTATRICE PIONEER - U.S.A. (Central-Electric Motor)



Travail continu. Socle de fixation entièrement blindé. Dim. : 110x70 mm.
Type A. Entrée 6-12 V, sortie 260 V, 60 millis 4.500
Type B. Entrée 12-24 V, sortie 260 V, 60 millis 3.500

COMMUTATRICE



Anglaise magnifique semi-blindée, montée sur plaque avec amortisseurs. Très robuste, double service.

Entrée 12 V, sortie 200 V, 75 millis.
Entrée 12 V, sortie 220 V, 60 millis.

Dim. 190x100 mm. 3.650

COMMUTATRICE



petit modèle, très haute qualité, 12-24 V, recommandée. Dim. 140x75 mm.

Entrée 12 V, sortie 110 V, 60 millis.
Entrée 24 V, sortie 280 V, 30 millis.

Prix

2.500

FLASH ELECTRONIQUE SECTEUR seulement

Fonctionnement impeccable sur 110-220 V alternatif

Le châssis complet comporte une plaque
Nombre guide TE-65
66 par pellicule 33
44 » » » 29
10 » » » couleur



CET ENSEMBLE EST
DECRIE DANS
CETTE REVUE
Page 31.

Châssis .. 530
Fond .. 400
MF, 500 V 2.500

Transfo 110-220 V, spécial .. 1.460

Torche-flash comprenant le réflecteur chromé, la lentille, réflecteur intérieur aluminé, tube support, fond du tube avec châssis intérieur, poignée alu poli, bouton open flash, Fix. de l'appareil par vis 6,35 mm et 9,55 mm. Cordon de flash, cordon de synchronisation	4.500
Bobine d'impulsion spéciale	980
Lampe flash TE30	1.500
Ampoule néon	225
Condensateurs et résistances, fil et soudure ..	180
Cordon secteur avec prise mâle	95
Valve 6X5 et support	695
1 Tumbler bipolaire	175

Cet ensemble est vendu uniquement en pièces détachées avec schéma

12.820

FACULTATIF. Sacoche portable en cuir contenant l'ensemble avec brides de côté pour la torche, et courroie portable

980

POUR LABORATOIRES ET APPAREILS PROFESSIONNELS

CONDENSATEUR SIEMENS

shéatite, à embouts renforcés, d'une qualité incomparable.



Isolément spécial supportant jusqu'à 2000 et 3000 V. Faible encombrement, tropicalisé, pratiquement inaltérable.

220 PF. 40	2500 PF. 45
330 PF. 40	3000 PF. 45
440 PF. 40	5000 PF. 50
500 PF. 40	10000 PF. 60
1000 PF. 40	25000 PF. 70
1100 PF. 40	50000 PF. 80

CONDENSATEURS TELEFUNKEN et PEKA

blindés tropicaux étanches.

sortie céramique et perle de verre. Isolément 750 V étalonnés à 0,5 %.

10000 PF 80	20000 PF 90
30000 PF 100	

Même série, étalonnés à 1 %
10000 PF - 750 V .. 70
25000 PF - 750 V .. 80

CONDENSATEUR SIEMENS

blindé, étanche et tropicalisé. Haute qualité. Super isolément.

Sortie sous perle de verre. Isolément 1500 V.

1000 PF. 30	25000 PF. 50
2500 PF. 35	50000 PF. 60
5000 PF. 45	100000 PF. 70

CONDENSATEUR SIEMENS

Boîtier métal étanche, tropicalisé - 40° + 70°, sorties shéatite. Fixation par pattes. Isolément 3000 V essai, 1000 V service. Double sortie.

0,05 MF, 67x25x15 mm	100
0,1 MF, 70x35x20 mm	220
2x0,2 MF - même type	
Isolément 500 V, 80x80 x15 mm	100

CAPACITE miniature

ESCHO au bioxyde de titane à faible coefficient de température réduisant la dérive de la capacité à moins de 1 partie pour 10000. Isolément 1500 V. Recommandé pour construction robuste. Entièrement tropicalisé.

Modèle, forme bouton 1 PF. 15

3,5 PF. 15 - 30 PF. 15

Modèle forme tubulaire

6 PF	10 PF	18 PF	28 PF
7 PF	15 PF	20 PF	40 PF
8 PF	16 PF		

La pièce

60 PF	100 PF	125 PF
65 PF	110 PF	130 PF
95 PF	115 PF	200 PF

La pièce

2000 PF, 3500 PF ... 75

COMMUTATRICE POWER. UNIT

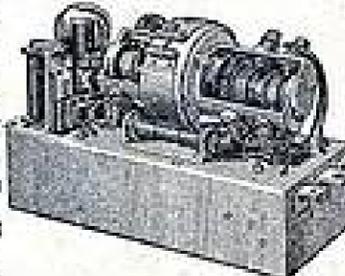
(Made in England)
Dans un coffret blindé avec aération.

Entrée 24 V, 3 Amp.
Sortie 200 V, continu, 50 millis.
Sortie 13 V, continu 1,8 Amp.

Sortie filtrée et régulée.

Dimensions 29x19x13 cm

3.300



ATTENTION POUR LES COLONIES : PAIEMENT 1/2 A LA COMMANDE ET 1/2 CONTRE REMBOURSEMENT

CIRQUE-RADIO

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE, PARIS-XI
Métro : Filles-du-Calvaire, Oberkampf. - C.C.P. PARIS 445-66

Téléphone : VOLtaire 22-76 et 22-77

Très important : dans tous les prix énumérés dans notre publicité, ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et la taxe de transaction qui varient suivant l'importance de la commande

RADIO - DEPOT

44, BOULEVARD DU TEMPLE, PARIS-XI
Métro : République. - C.C.P. PARIS 9663-60

Téléphone : ROquette 84-08



BIBLIOGRAPHIE

TECHNIQUE MODERNE DU CINEMA SONORE

Un volume de 160 pages, par R. Miquel, in-8°, illustré de 122 figures. Edité par la Société des Editions Radio. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris. — Prix : 450 fr., par poste 495 fr.

CET ouvrage, que l'élégante couverture en couleurs incite à ouvrir, vient à point nommé. Le cinéma sonore subit actuellement une évolution technique importante; la technique du son photographique cède peu à peu le pas au « son magnétique ». Il s'avère donc indispensable de faire une mise au point nette et précise sur la technique moderne du cinéma sonore.

Après une analyse détaillée des procédés et des techniques d'enregistrement, l'auteur étudie avec beaucoup de minutie chaque maillon de la chaîne de reproduction : le lecteur de son, les amplificateurs, la cabine et la salle de projection constituent autant de chapitres bourrés de renseignements.

Les techniques les plus récentes sont traitées : le Cinémascope ou le son Perspecta, par exemple, trouvent place dans l'ouvrage de R. Miquel. Mais une des matières les plus importantes de ce livre est celle qui

traite de la mise au point, de l'entretien et du dépannage de l'installation du cinéma sonore. Ce sujet est parfaitement présenté et fournit ainsi un précieux outil de travail pour les installateurs, les dépanneurs et les opérateurs de cinéma. Deux schémas d'amplificateurs professionnels complètent la documentation.

Quel est le technicien de la radio qui, tôt ou tard, n'est appelé à moderniser ou à dépanner la partie « son » d'une installation de cinéma ? En étudiant le livre de R. Miquel, il pourra acquérir aisément toutes les connaissances nécessaires pour accomplir au mieux un tel travail. Ou bien, s'il était déjà initié à la technique du cinéma sonore, il pourra ainsi mettre ses connaissances à jour des derniers progrès.

L'INGENIEUR DU SON en Radiodiffusion Cinéma Télévision

par V. Jean-Louis, ingénieur E.E.M.I.

UN ouvrage de 295 pages, édité par Chiron ; en vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris. — Prix : 2.700 fr. ; franco port : 2.820 fr.

Le livre de V. Jean-Louis : *L'Ingénieur du Son*, préfacé avec tant

d'a propos et d'autorité par le général Leschi, Directeur de la Radiodiffusion et de la Télévision Française, apporte une précieuse contribution à la connaissance d'une profession nouvelle.

Après quelques rappels des éléments techniques de base nécessaires à l'exercice du métier d'ingénieur du Son, l'auteur montre que, par des implantations microphoniques convenables, dans une architecture appropriée, les plus grandes finesse d'une œuvre artistique peuvent être inscrites sur disques ou sur films, pour survivre des siècles à l'être dont elles émanent.

L'ingénieur du Son est un technicien. Il se présente aussi comme un artiste. Sa palette est le bruit, la parole et la musique. Il ne se contente pas de décalquer servilement le spectacle d'une exposition sonore à l'aide de moyens de plus en plus perfectionnés. Il transpose, joue sur des données aussi bien objectives que subjectives, renouvelle les valeurs premières, les récrée et les anime dans l'espace et le temps.

Ce livre est écrit pour ceux qui se destinent à la passionnante carrière d'ingénieur du Son. Il intéresse de même les ingénieurs et les chercheurs de toutes les branches de l'industrie, ceux qui collaborent directement ou indirectement à la fabrication des matériels électroniques et mécaniques nécessaires à la réalisation des prises de son, comme ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des techniques modernes. Ce livre intéresse encore MM. les professeurs et pédagogues soucieux des problèmes que pose la formation de ce nouveau spécialiste qu'est l'ingénieur du Son.

TELECOMMANDE PAR RADIO

Un dispositif à modulation d'amplitude et un dispositif à modulation par impulsions. — par A. H. BRUINSMA, chef du Service Central d'Exposition Philips. — Un volume, 104 pages, 74 figures, édité par Dunod. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2°, prix : 475 fr.

LA télécommande par radio est intéressante pour tous ceux qui suivent les tout derniers progrès de la technique. Elle peut être utilisée pour des jouets techniques, ainsi que l'a démontré A. H. Bruinsma, mais également dans les projectiles radio-guidés, les tanks, les torpilles à moteur, etc., ainsi que dans des applications civiles telles que les essais de prototypes d'avion et de maquettes. Les savants en font également bon usage pour envoyer des fusées radio-guidées dans l'ionosphère.

L'ouvrage suppose du lecteur des connaissances suffisantes en radio et en technique basse tension, mais ne fait qu'un usage très limité des formules et des mathématiques. L'on y trouvera les schémas de principe de deux émetteurs et récepteurs originaux, les détails des pièces détaillées nécessaires et de nombreuses photographies représentant les maquettes en fonctionnement. Ce petit livre sera d'un très grand intérêt pour un très grand nombre de personnes intéressées aux applications électroniques, que ces matières soient appliquées à des recherches de guerre ou simplement aux jouets techniques.

LIBRAIRIE DE LA RADIO

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

- EMETTEURS DE PETITE PUISSANCE SUR ONDES COURTES (Giliquet).
Tome I : Théorie élémentaire et montages pratiques 535 fr.
Tome II : L'alimentation, la modulation, la manipulation 375 fr.
- L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR (Roger-A. Raffin-Roanne) 2.000 fr.
- EMISSION ET RECEPTION D'AMATEUR EN MODULATION DE FREQUENCE (G. Morand). — Montages pratiques. Caractères particuliers de la modulation de fréquence. La détection en modulation de fréquence. Les limiteurs. Les modulateurs de fréquence. Les correcteurs automatiques de fréquence. Réception dans les bandes d'amateurs. Perfectionnements au récepteur élémentaire. Réception dans les bandes V.H.F. L'émission d'amateur en modulation de fréquence. Un émetteur simplifié à modulation de fréquence. Un émetteur de trafic modulé en fréquence. Les antennes. Récepteurs de radiodiffusion 720 fr.
- LA MODULATION DE FREQUENCE ET SES APPLICATIONS (Aisberg). — Principes généraux, visualisation des courbes H.F. et D.F., radiophonie à modulation de fréquence, les contrôleurs de gammes H.F. et B.F., radiogoniométrie et altimétrie, la double modulation, télévision à double et triple modulation 180 fr.
- LA MODULATION DE FREQUENCE (P. Besson). — Etude générale. Technique de la modulation de fréquence. Caractéristiques et schémas des émetteurs et des récepteurs. Mesures. Applications. Bibliographie. 540 fr.
- MODULATION DE FREQUENCE ET ONDES METRIQUES (H. Richter). — Pourquoi la modulation de fréquence sur ondes métriques ? Généralités sur la technique de la modulation de fréquence ou ondes ultra-courtes. Appareils servant à la réception des ondes ultra-courtes modulées en fréquence. Construction d'un appareil convertisseur. De la technique des mesures en ondes métriques. Applications diverses des ondes ultra-courtes. Réponses aux questions 840 fr.
- TECHNIQUE ET APPLICATIONS DES TRANSISTORS (H. Schreiber). — Propriétés. Fonctionnement. Technologie. Contrôle. Mesures et utilisation des transistors à jonctions et à pointes 720 fr.

- REGLAGE ET MISE AU POINT DES TELEVISEURS PAR L'INTERPRETATION DES IMAGES SUR L'ECRAN (Fred Klinger). — 96 photos d'images d'écran avec interprétation, tableau synoptique de dépannage et mise au point 300 fr.
- TECHNIQUE DE LA TELEVISION T.H. (A.-V.-J. Martin). — Bases de temps. Alimentations. Les divers éléments. Le tube cathodique. Les relaxateurs. Déviation électrostatique. Déviation électromagnétique. Base de temps verticale. Base de temps horizontale. Chauffage et alimentation H.T. Très haute tension. Récepteurs multistations et multistandards. Commande automatique de la fréquence lignes. Compléments. Circuits auxiliaires. Récepteurs complets 1.800 fr.
- TECHNIQUE DE LA TELEVISION (A.V.J. Martin) (tome I) : Récepteurs, son et image). — Les textes officiels. L'antenne. Les circuits à large bande passante. La pratique des circuits à large bande. L'amplification H.F. Le changement de fréquence. L'amplification M.F. La détection. L'amplification vidéo-fréquence. Composante continue et séparation des signaux de synchronisation. La réception du son. Dispositifs accessoires 1.080 fr.
- TELEVISION (F. Kerkhof et W. Werner). — Une introduction aux principes physiques et techniques de la télévision, accompagnée de la description détaillée de plusieurs circuits électriques. 2.700 fr.
- TELEVISION DEPANNAGE (A.V.J. Martin) — Dépannage, mise au point, installation, toute la pratique 600 fr.
- LA TELEVISION ? MAIS C'EST TRES SIMPLE ! (Aisberg) — Vingt causeries amusantes expliquant le fonctionnement des émetteurs et des récepteurs modernes de télévision .. 600 fr.
- COURS PRATIQUE DE TELEVISION (F. Juster). — Toutes ondes. Tous standards. 405, 441, 525, 625, 819 lignes. Méthodes de construction de téléviseurs. Détermination rapide des éléments. Schémas d'applications.
Vol. I : Amplificateurs M.F. et H.F. dir. à large bande 490 fr.
Vol. II : Amplificateurs vidéo-fréquence. Bobinages H.F. M.F. V.F. 490 fr.
Vol. III : La télévision à longue distance. Amplificateurs et préamplificateurs V.H.F. Soufflé. Propagation. Antennes. Blocs multicanaux. Bobinages 790 fr.

Tous les ouvrages de votre choix vous seront expédiés dès réception d'un mandat, représentant le montant de votre commande, augmentée de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 30 fr., et prix uniforme de 250 fr., pour toutes commandes supérieures à 2.500 fr. — LIBRAIRIE DE LA RADIO 101, rue Réaumur (2°) - C.C.P. 2026.99 PARIS.

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

Télévision

OPÉRA MONOCANAL ET BICANAL

Le téléviseur universellement connu, adopté par les centres d'instruction technique et professionnels, inégalable pour sa facilité de construction, sa simplicité d'entretien. — Châssis indéformable. — 18 lampes. — Redresseur au sélénium. — Détection par diode au germanium. — Blocs interchangeables. — M.F. image en circuits décalés. — Opuscule technique de 12 pages sur simple demande. — Modèles monocanal et bicanal. — Décrit dans les n° 52 et 53 de TELEVISION.

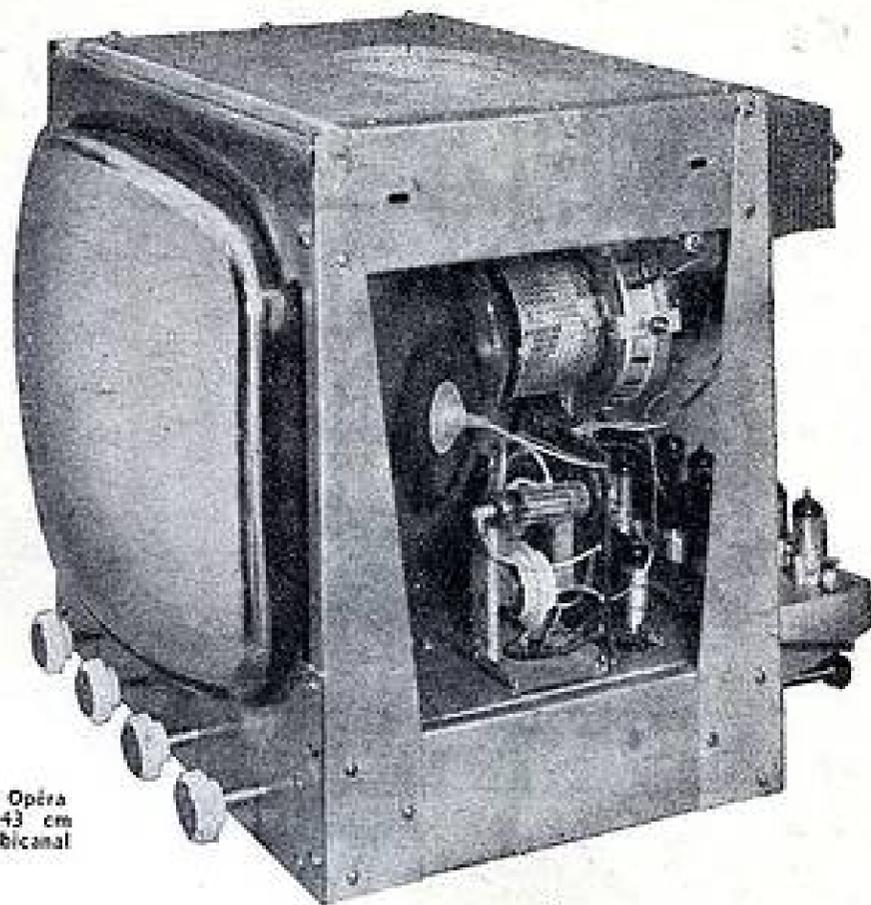
36 cm. Châssis lampes et tube (pièces détachées).....	59.700
43 cm. > > > > > >	67.643
51 cm. > > > > > >	75.755
54 cm. > > > > > >	78.233

OPÉRETTE

Téléviseur 14 lampes. — Concentration par ferroxidure. — Alimentation par redresseur au sélénium. — Détection par diode au germanium. — Dispositif breveté anti-figaro. — Dispositif breveté d'entrelacement automatique. — Bande passante 8,5 Mc/s. — Transformateurs sur-couplés en M.F. son et image interchangeables pré-réglés. — Châssis très rigide. — Téléviseur alliant une haute performance à une sécurité de marche incomparable (décrit dans le numéro 188 de TOUTE LA RADIO).

36 cm. Châssis lampes et tube (pièces détachées)	47.600
43 cm. > > > > > >	54.600

DEVIS DÉTAILLÉ SUR SIMPLE DEMANDE Tous nos modèles sont livrables en ordre de marche ou en pièces détachées.

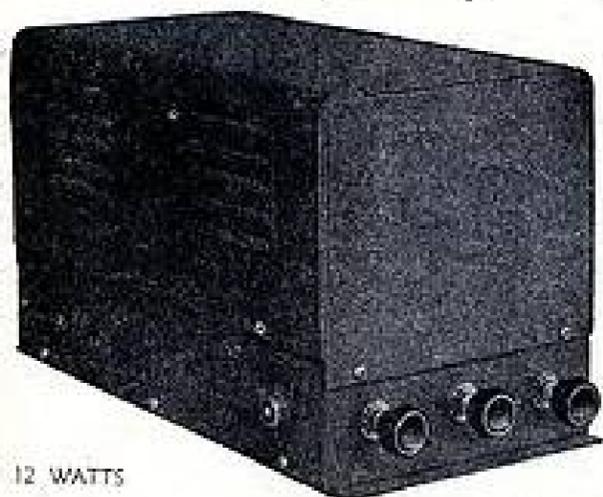


Opéra
43 cm
bicanal

PIÈCES DÉTACHÉES

TRANSFO DE LIGNE Inaltérable, sécurité absolue.
BLOC DEVIATION CONCENTRATION, rendement exceptionnel; ferrites
craquelées; conception industrielle; géométrie et concentration parfaites sur
toute la surface du tube.

Basse fréquence



12 WATTS

« SYMPHONIE »

Étude parue dans TOUTE LA RADIO
décembre 1954

3 dB de 10 Hz à 60 kHz - 0 dB de 20 Hz à 40
kHz - d = 0,5 % à 8 W - Tonalité : ± 18 dB
graves et aigus - Sensibilité : 10 mV -
Souffle : <- 60 dB - Roufflement : <- 60 dB



« CONCERTO »

Étude parue dans T.S.F. et T.V.
novembre 1954

EXTRA-PLAT : se loge dans une mallette
pick-up normale.
PUISSANT : P.P. PL 82 8W à 1 %.
MUSICAL : contrôle de tonalité séparé des
graves et des aigus.

RADIO S^T-LAZARE

LA MAISON DE LA QUALITÉ

ENTRÉE : 3, RUE DE ROME — PARIS (8^e)

Entre la gare Saint-Lazare et le Boulevard Haussmann

Tél. EUROPE 61-10 - Ouvert tous les jours de 9 h. à 19 h. (sauf Dimanche et Lundi) - C.C.P. 4752-631 Paris

Agence pour le Sud-Est pour le matériel Opéra-télévision : UNIVERSAL RADIO, 108, Cours Lieutaud, Marseille

Agence pour le Nord pour le matériel Opéra-télévision : RADIO-SYMPHONIE, 341-343, rue Léon Gambetta, Lille

Radio

COLIBRI

4 LAMPES ALTERNATIF
ECONOMIQUE

Complet en pièces détachées **13.980**

BENGALI

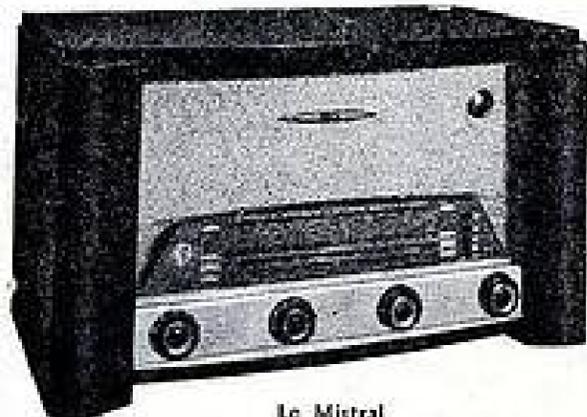
CADRE INCORPORE ELEGANT ET COMPACT
Idécrit dans Radio-Constructeur, juin 1954

Complet en pièces détachées **11.600**

MISTRAL

6 LAMPES ALTERNATIF
A CADRE INCORPORE - ŒIL MAGIQUE
Idécrit dans Radio-Constructeur, septembre 1954

Complet en pièces détachées **15.800**



Le Mistral

OURAGAN

8 LAMPES ALTERNATIF

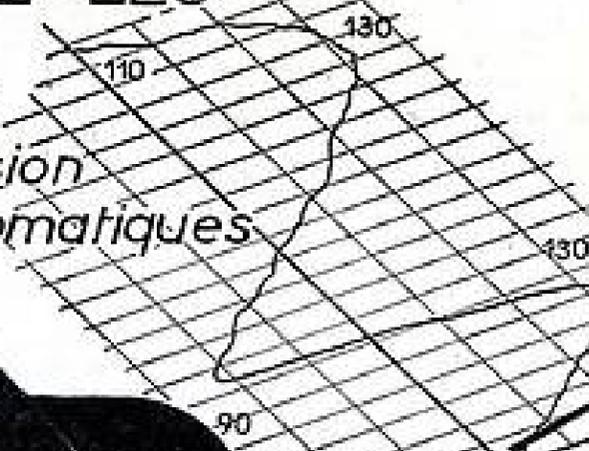
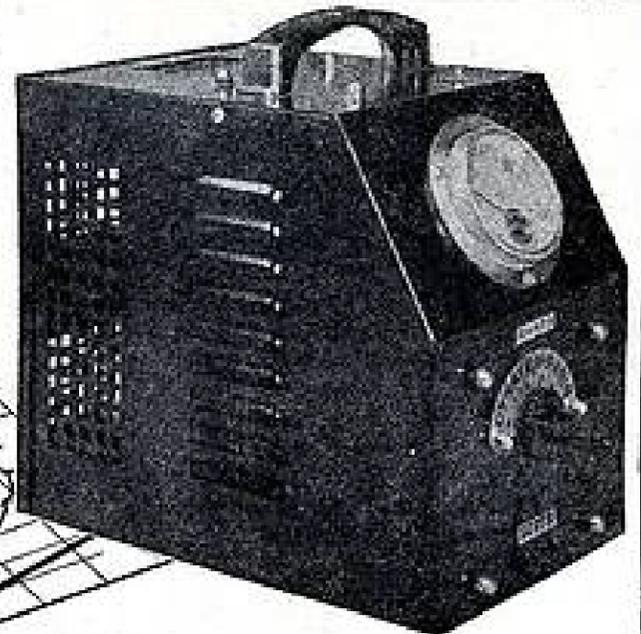
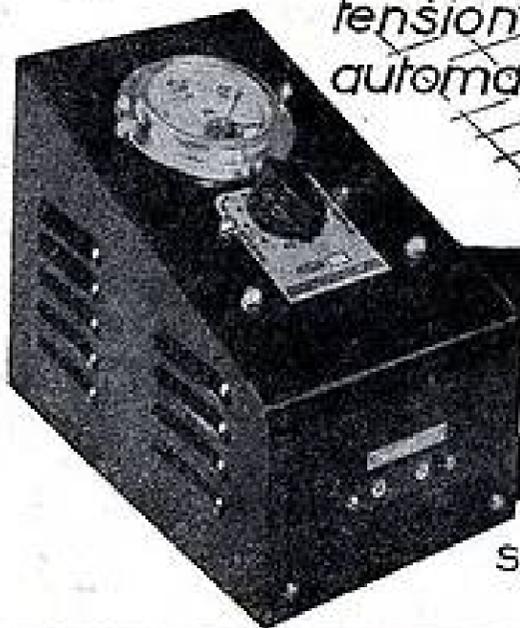
de performances à cadre incorporé. — Sensi-
bilité et musicalité exceptionnelles. — Lampe H.F.
Push-pull B.F. — Isogyre.

Complet en pièces détachées **20.700**

PUBL. RAPPY

La "fièvre" du secteur est mortelle
pour vos installations
PROTEGEZ-LES

avec des
régulateurs de
tension
automatiques



DYNATRA

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

SURVOLTEURS - DEVOLTEURS , AUTOTRANSFORMATEURS
LAMPOMETRES - ANALYSEURS

Agent pour NORD et PAS-DE-CALAIS : R. CERUTTI, 23, rue Ch.-St.-Venant, LILLE - Tél. : 537-55.

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

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

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

Pas de Surprises
DESAGREABLES
en construisant vos
TÉLÉVISEURS
AVEC DES PIÈCES
DÉTACHÉES

H.F.

M.F.

VIDEO

BALAYAGE

T.H.T.

ALIMENTATION

ATTÉNUATEURS

FICHES COAXIALES

...PATHE-MARCONI

251, 253 F.° S^tMARTIN
PARIS, X^e - BOT. 36-00

LES PETITES ANNONCES DE RADIO-TUBES

Boussoles de grande précision. Grand cadran de 95 mm gradué de 0 à 6000. Indispensable pour installation correcte d'antenne de télé **950**

Moteurs électriques : 12 V, 24 V continu. Convient particulièrement aux ventilateurs de voiture **900**
Le même pour 110 V altern. **1.400**

Détecteur de mines D.M.Z. Indispensable aux vétérinaires, prospecteurs, Cie pétrolières, entreprises de sciage, etc., appareils livrés complets en état de marche. Prix environ le quart de sa valeur réelle) **15.900**

Casques d'écouteurs. Robustes et sensibles **750**
Casques de pilotage Siemens, doublés fourrure comprenant deux écouteurs grande sensibilité, deux micros langophone. Occ. état impeccable **950**
Casques d'écouteurs Siemens, très haute fidélité, sensibilité réglable. Sommet de la qualité **1.500**

Condensateurs variables :
2x20,46 .. 2x20,49 **350**
3x20,49 **450**
130 Pf **350**
2x130 **350**

Bobinages Itax, 455 Kcs, montage ECO pour 6BE6. Le jeu complet (bloc plus 2 MF) **1.150**

Récepteurs V.H.F. R87 Sadir Carpentier. Gamme de 2 m. 50 à 4 m 50, démultipliateur de précision donnant 1000 points de lecture. Prix publicitaire avec les lampes sans l'alimentation .. **15.000**
Prix de l'alimentation **6.000**

Émetteurs Marconi 3 gammes. Avec les lampes, appareils de mesure mais sans les cordons d'alimentation **12.000**

Relais de comptage chiffrant de 1 à 9.999 unités permet d'enregistrer jusqu'à 250 impulsions électriques par minute, fenêtre de lecture, fonctionne à partir de 24 V continu. Prix **950**
Cet appareil peut fonctionner sur 110 V alternatif en ajoutant un redresseur miniature, un condensateur, et une résistance. Supplément **600**

Câble coaxial 75 ohms, qualité télévision Le mètre **80**
Câble coaxial U.S.A. : la coupe de 12 m. **500**

Fers à souder Ferrinox 110 ou 220 V. Gros modèle pour soudure de masse **350**
Fers à souder Coloria (Fabrication belge) à deux branchements 110 ou 220 V. Rendement calorifique étonnant. Très léger. Deux modèles : 50 W **850**
85 W **950**

Antennes télescopiques U. S. A. AN29B. (longueur déployée 3 m 75).
Prix **1.200**
Antennes télescopiques U. S. A. AN30B. (longueur déployée 2 m 75) .. **1.200**

Réglettes Fluo :
0 m 37 à self ou transfo, complètes avec tube et starter **2.100**
0 m 60 à self ou transfo, complètes avec tube et starter **2.200**
1 m 20 à transfo, complètes avec tube et starter **2.900**
Circuits complets avec tube U.S.A. **5.200**

VCR97 : tube cathodique statique de 152 mm, fabriqué en Grande-Bretagne, largement utilisé en télé. et pour l'oscillo. Vert.
Prix av. sup. et valve THT.... **3.900**

Transfo T.H.T., 2500 V, 15 MA. Sortie B.T. 6 V 3, 0 A, 6 et 2 V 5 1 A 75, entrée secteur 110 V pour oscillo et télé. **2.200**

Tournevis à cliquet **150**

Bandes magnétiques pour magnétophone, longueur environ 700 m. : type professionnel, haute fidélité, convient pour magnétophones tous types. Occ. bon état
Prix **1.300**
Par cinq bandes..... **1.000**

Loupe Magnavista à huile pour écran de 32 cms, image nette sans déformations, jusqu'à 31 cm. Prix **4.850**

Transfo d'ampli modèle géant, entrée 110 V, sortie 2x500 M, 250 Ma, 6 V 3, 10 A et 5 V, 3 A. Comporte un enroulement sup. de 6 V 3 pour déphaseuse **4.900**
Peut aussi convenir pour poste émetteur de faible puissance.

Transfo T.H.T. pour poste émetteur et machine à souder H.F., entrée 117 V ou 142 V, sortie 2x2900 V. Poids environ 40 kgs **5.000**

Amplis de cinéma haute fidélité, puissance 25 W modérés, fonctionne sur secteur 110 V. Comporte sept lampes, deux prises pour cellules photoélectriques, prise micro ou pick-up. Ampli suffisant pour sonoriser une salle moyenne, livré complet en ordre de marche avec lampe et fiches et haut-parleur de contrôle incorporé (mais sans H.P. extérieur) au prix exceptionnel de **20.000**
Le haut-parleur aimant permanent 33 cm, 25 W **12.000**

Changeur de disques « La Voix de son Maître » 78 T. Permet l'audition successive de 10 disques absolument neufs, équipé d'un saphir.
Valeur réelle **19.500**
Vendu **11.500**

Changeur de disques « Paillard » (importé de Suisse) 78 T. Le summum de la qualité **14.500**

VCR 139A, tube idéal pour oscillo. Diamètre 64 mm. Couleur verte déflection électro statique, H.T. de 600 à 800 (pouvant être obtenu avec un classique transfo d'alimentation. Sensibilités verticale et horizontale identiques : 0,27 mm par v. Prix **3.500**

Tube cathodique Statique Blanc 71P4, Sylvania, le seul tube statique de 17 mm. d'importation que l'on puisse trouver actuellement idéal pour télévision.
Prix **8.900**
Le support d'importation **300**
Tube cathodique TELEVISION : en stock tous modèles de 22 cms à 54 cms.

Microsilicons 33 T. et 78 T. très grande marque. Neuf en emballage d'origine, quantité limitée **5.900**
Microsilicons 33-45-78 T. très grande marque **7.500**

Microsilicons 33-45-78 T. très grande marque, dans une élégante mallette, complet, prêt à être branché sur n'importe quel poste ou ampli **10.000**

Bras Pick-up 78 T. pour dépannage d'anciennes platines **750**

Cadres Antiparasites : grand modèle efficacité garantie **1.150**
à lampes H. F. incorporées .. **3.200**
à lampes H.F. et alimentation incorporées **4.200**

Boîte antivol équipée d'une UL41 et d'un relais très sensible, se relie par un fil de cuivre à n'importe quelle masse **2.900**

Commutatrices :
RT6 entrée 6 v., sortie 150 v., 75 Ma **3.500**

RT12 LORENZ entrée 12 v., sortie 220 v., 75 Ma **3.500**

LE PLUS BEAU CADEAU POUR LES BEAUX JOURS :

EXPOSEMETRE R 64

fabriqué par une des plus grandes marques mondiales. Indique avec précision le temps de pose pour l'extérieur et l'intérieur (lumière artificielle). Indispensable pour faire de bonnes photos. Appareil fabriqué pour être vendu 7.800 fr.

Prix Radio-Tubes **3.600 fr**

Matériel absolument neuf n'ayant jamais servi.



NOTICE D'EMPLOI AVEC CHAQUE APPAREIL

Quartz U.S.A., fréquences comprises entre 6000 et 8400 Kcs **750**
par dix **500**
Prix spéciaux par grosses quantités.

Redresseur Solenofor 130 v., 60 Ma remplace les valves T.C.) **450**

Transfos d'alimentation pour poste standard de 55 à 75 Ma (prix entre **680** et **1.150**)

Transfos de modulation toute impédance de 2000 à 14000 ohms : petit modèle : **200** ; modèle moyen **250**
grand modèle **350**

Transfos de sortie 25 W., modèle géant pour Push-pull 2 6L6 ou 2 807 ou 4654 **3.500**

Ampèremètres charge, décharge 30 - 0 - 30 Ampères **500**

Micropampèremètres de 0 à 500, diamètre 55 mm, appareillage d'importation de très grande classe pouvant servir d'instrument de base pour la réalisation d'un contrôleur de grande classe (très recommandé pour voltmètres à lampes) échelle parfaitement linéaire **2.500**

Génératrices à main 6 v., 5 A. .. **3.500**

Châssis pour poste miniature, rimlock naval **200**

Micres dynamiques et à ruban, très grande marque, belle occasion pour les amateurs de haute fidélité. Nous consulter.

Lampes pour chargeurs d'accus : plusieurs modèles en stock.

Potentiomètres bobines 1500 ohms et 1000 ohms, axe isolé pour télévision .. **350**

Condensateurs professionnels, boîtiers étanches.
16 Mf 600-700 **450**
50 Mf 500 Service **350**
4 Mf 1000 Service **500**
8 Mf 1000 Service **700**
4 Mf 700 Service **400**
6 Mf 700 Service **500**

Piles U.S.A., BA 38 103 V
Choix sélectionné pour :
Wakie Talkie **750**
Choix standard **450**
L'élément de 33 volts **150**
BA 30 1,5 V 300 Ma **40**

Vibreurs U.S.A., en stock, les deux premières marques mondiales OAK et MAL-LORY. Tous modèles en 6 v. et 12 v.
Prix **1.000**
Prix spéciaux par quantité.

Nouveaux : nous disposons d'un banc d'essai pour tous modèles de vibreurs et nous le mettons gracieusement au service de nos clients.

Postes alternatif 5 gammes d'ondes . PO - CO - OC plus deux BE, 5 lampes miniatures plus coil magique, livré complet en état de marche **15.900**

Milliampèremètre 0 - 1 Ma, appareil de mesure de très grande précision, échelle dilatée permettant de lire des courants de l'ordre de quelques dizaines de micro-ampères **1.700**

Bobinages pour :
Détectrice à réaction :
PO - CO : D.C. 52 **450**
PO - CO - OC : D.C. 53... **550**
Amplification directe :
PO - CO - OC : A.D. 47.... **950**

Alimentation Vibreurs permettant de faire marcher d'importe quel poste TC sur votre accu de voiture ou moto, entrée 6 V ou 12 V. Sortie 110 V 25 W. **6.500**

KLYSTRONS et MAGNETRONS : différents types en stock vendus au 1/20^e de leur valeur.

Tubes radio : tous les types, toutes les techniques, de tous pays, par toutes quantités, mais à un seul prix : le plus bas. Liste sur simple demande.

Microsilicons « Paillard », fabrication suisse. Reproduction haute fidélité de disques Microsilicons et des disques 78 tours. Bras ultra-léger (genre Azur) équipé d'un saphir double 33 et 78 T. Moteur compact et extrêmement silencieux « Paillard » — un nom de renommée mondiale synonyme de haute qualité. En emballage d'origine.
Sacréfié à **8.900**
Envoi franco contre mandat de **9.700**
Notre système de reprise de votre vieux pick-up, quelle qu'en soit la marque, pour la somme de 1.000 fr. s'applique également pour l'achat d'un Paillard.
Quantité limitée.

Fiches coaxiales U.S.A. mâle et femelle. Qualité professionnelle. Idéale pour oscillos, voltmètre à lampes, etc.
La fiche complète **125**
Par 20 **100**

K.T. 66, La meilleure lampe B.F. pour ampli, appréciée dans le monde entier. Fabrication Gévaalve en carton d'origine. Prix imbattable (pièces) **1.250**

Transfos d'alimentation 75 millis. Entrée : 110 - 130 - 220 - 240 volts, 50 périodes. Sorties : 2 x 300 volts, chauff. lampes 6 v 3, chauff. valve 4 v. Matériel neuf, bobinage cuivre. Soudé **750**

Microampèremètres Siemens de 0 à 250 permettant la lecture des courants de l'ordre de 25 microamp. Cadre mobile. Echelle dilatée de 25 microamp. Fourni avec un shunt de 25 microamp. Fourni avec un shunt et redres. permettant de s'en servir instantanément comme Thermo-Couple HF de 2 amp. 5 pour courant d'antenne. Remise à zéro. Boîtier bakélite à encastrer. Diamètre extérieur 45 x 45 mm. Diamètre de lecture du cadran : 30 mm.
Matériel neuf de grande précision.
Prix **1.450**

Milliampèremètre Siemens de 0 à 2 milliamp. Caractéristiques extérieures identiques au précédent. Remise à 0.
Prix **1.700**

Thermo-Couples Siemens de 0 à 1 amp. Remise à 0. Caractéristiques extérieures identiques au précédent.
Prix **1.450**

Transfo de Vibreur « Calvin » U.S.A. Une des premières marques mondiales. Matériel inusable employé dans les montages de qualité. Entrée : 6 volts. Sorties : 2 x 250 volts ou 2 x 350 volts (au choix). Matériel recommandé.
Prix **1.250**

Convertisseurs « Lorenz » ou « Kunz ». Entrée : 110 volts continu. Sortie : 110 volts alternatif. Régulateur de tension de sortie : faible - moyen - fort, selon le débit. Puissance : 150 watts. Antiparasite. Neuf, soigné **15.500**

Remarque : la puissance est largement suffisante pour faire marcher un télé sur du continu.

RADIO-TUBES

40, Bd du Temple - PARIS-11^e - R.O.O. 56-45 C.C.P. 3919-86

MAGASIN ouvert tous les jours, sauf Dimanche et fêtes

PROVINCE : ATTENTION ! Veuillez joindre un mandat avec votre commande ou à la rigueur choisir le mode de contre remboursement pour les commandes peu importantes. Il y a lieu d'ajouter à tous nos prix 2,83 % de taxes et les frais de port et d'emballage (environ 10 % du montant d'une commande moyenne). Nous acceptons les commandes téléphoniques. Tarif complet sur simple demande. Pas d'expéditions au-dessous de 2.000 fr.

Informations

Strasbourg F.M. a démarré

Le nouvel émetteur à modulation de fréquence de Strasbourg a été mis en service le 27 mars. Sa fréquence est de 25 Mc/s. Le programme d'équipement prévoit pour 1955 l'installation de deux autres émetteurs FM à Mulhouse et à Nancy.

Nouveau service d'installation de postes-auto

Le Palais de l'Auto-Radio, 24, avenue de la Grande-Armée, a installé un service spécial de montage des postes radio sur les voitures. En deux heures, une équipe de techniciens spécialiste monte sur n'importe quelle voiture un poste d'une des sept marques suivantes : Aré, Firvox, Monarch, Philco, Philips, Point Bleu, Radiomatic.

Le Palais de l'Auto-Radio présente, par ailleurs, dans ses salons, les appareils de télévision Cristal-Grandin.

Programme d'équipement de la Télévision

Sur la demande du Président du S.C.H.E.M., la Direction des Services Techniques de la R.T.F. a bien voulu lui faire connaître le programme d'équipement relatif à la Télévision (voir ci-après).

Ce programme a été établi en tenant compte, entre autres contingences, des perspectives budgétaires et du développement escompté des faisceaux hertziens pour l'acheminement des signaux de télévision. Les renseignements donnés pour les premières années à venir sont donc sûrs ; ceux qui se rapportent à des réalisations plus lointaines doivent être considérés comme ayant surtout un caractère indicatif.

Programme d'installation des émetteurs de Télévision

Date de mise en service et régions intéressées

Automne 1955 : La Lorraine ; le sud de l'Alsace ; la région de Lyon.

Fin 55 et début 56 : La Côte d'Azur ; la Normandie.

1957 : Le centre de la Bretagne et une partie de l'Anjou ; la région de Bordeaux ; la Bourgogne et la Franche-Comté ; une partie de la Champagne.

1958 : Le Morvan et l'Auvergne ; une partie du Jura, de la Savoie et du Dauphiné ; le Berry et la Sologne. Certains compléments dans la région du Nord.

1959 : La ville de Toulouse ; une grande partie du Sud-Ouest. Certains compléments dans le Nord, l'Est et la vallée du Rhône.

1959/1960 : L'ensemble de la Bretagne.

1960 : La Vendée ; le Limousin ; la Corse.

1961 : Compléments divers dans l'ensemble du pays.

Augmentation de puissance de l'émetteur de Marseille

Depuis le 9 mars, l'émetteur de T.V. de l'Etoile est en service sur son antenne définitive. La puissance doit passer progressivement de 4 à 20 kW, ce qui améliorera la réception dans la région et en particulier dans les localités où le champ était trop faible pour assurer une réception confortable. C'est ainsi qu'il est actuellement possible de recevoir, avec un récepteur sensible et une bonne antenne bien déchargée des images satisfaisantes à Toulon, malgré les écrans montagneux.

Nouvelle usine d'antennes de Télévision

Le rapide développement de la télévision en province oblige les constructeurs à augmenter leurs productions à un rythme tel qu'ils ne peuvent satisfaire toutes les demandes. Les Etablissements Portenseigne, constructeurs et installateurs bien connus d'antennes de TV de tous types viennent d'augmenter en conséquence leur capacité de producteur en inaugurant récemment la mise en service d'une nouvelle usine dont l'outillage répond aux techniques les plus récentes. L'importance de cette usine place les Etablissements Portenseigne en tête de la pro-

duction française des antennes de télévision.

Le budget de la Radio-Télévision française

Le budget de la R.T.F. s'équilibre en recettes et en dépenses à 15 103 millions, soit une augmentation de 1 318 millions par rapports à 1954. D'après M. Maurice Bokanowski, rapporteur du Budget de la R.T.F., le nombre des téléviseurs est passé, en France, de 60 000 à 169 819 entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} novembre 1954, tandis qu'en Allemagne, la progression était de 11 658 à 53 377, en Grande-Bretagne, de 2 956 846 à 3 456 728, entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} août, et aux Etats-Unis, de 28 millions à 31 millions pendant la même période. Le rapporteur ajoute qu'il n'y aura pas de deuxième chaîne nationale de TV avant 1962 et que les objectifs prévus en 1955 pour la TV seront la mise en service des émetteurs relayés de Mulhouse, Nancy, Nice, Caen et Reims, ainsi que les centres de Tunis et d'Alger.

Petit émetteur portatif de reportage

DURANT les Six Jours, on a pu voir fonctionner pour la première fois le microphone sans fil, prototype créé par les services techniques de la T.V. Ce microphone ne pèse que 1 kg. 5, avec ses piles incorporées qui lui assurent un service de deux heures. Il fonctionne sur une fréquence de 50 MHz, avec une puissance de 0,5 W ; il module directement en fréquence le circuit oscillant. Sa portée est suffisante pour couvrir tous les besoins des reportages, le récepteur étant placé près d'une caméra.

Liaison radiotéléphonique entre un train en marche et le réseau téléphonique général

EN liaison avec l'Administration des P.T.T., la S.N.C.F. a poursuivi des essais méthodiques en vue de réaliser dans de bonnes conditions une liaison radiotéléphonique continue entre un train en marche et le réseau général des P.T.T.

Dans l'avenir les voyageurs empruntant certains trains pourront obtenir directement des communications avec les abonnés de leur choix. La liaison est assurée par l'intermédiaire de postes fixes régulièrement disposés le long de la voie et équipés sur le principe de la modulation de fréquence. On parvient ainsi à la fois à éliminer les parasites et à obtenir des portées de 20 kilomètres.

Des téléviseurs seront installés sur des bateaux anglais

DES essais satisfaisants de réception de la télévision à bord de navires distants de moins de 60 kilomètres des côtes viennent d'être effectués sur quatre pétroliers et deux cargos anglais. Les bateaux qui font le va-et-vient d'un bord à l'autre du Channel et les bateaux-phares seront équipés de la même façon pour permettre aux marins inoccupés de suivre les émissions.

Echos de la Télévision marseillaise

Si les Strasbourgeois ont un peu boudé la télévision à ses débuts, les Marseillais l'ont accueillie avec beaucoup plus d'enthousiasme. Fin novembre, on comptait 1.065 téléviseurs déclarés rien que pour le

département des Bouches-du-Rhône où les ventes s'accroissent régulièrement. Les départements limitrophes ne demanderaient qu'à s'y intéresser : ils attendent impatiemment que la puissance de l'émetteur provençal soit celle prévue par le plan d'équipement, afin qu'il puisse être capté dans un plus grand rayon. D'autre part, quelques téléspectateurs se plaignent de la qualité des images venant de Paris. Elle n'aurait pas, semble-t-il, la même qualité que celles qui proviennent directement du studio de Marseille.

Le Memento des Ministères

L'Annuaire 1955 du Memento des Ministères, vient de paraître. Toute l'Administration française par ordre alphabétique. Renseignements rétrospectifs sur les Ministres et l'Administration française de 1870 à nos jours. Documentation très complète. Dans le labyrinthe de l'Administration française, le Memento des Ministères est le Fil d'Ariane. 20.000 lignes de renseignements : 1.250 fr. Les Périodiques Administratifs, 27, rue Jasmin, Paris (16^e).

La diffusion des magnétophones

A l'occasion de l'inauguration de son département « Magnétophones », M. Renaudot a réuni dernièrement autour d'un cocktail fort réussi les représentants des principales marques de magnétophones, dont il est le distributeur à Paris.

On remarquait, en particulier, MM. Bulez et Monteau (S.A. Philips), Konsten (Gründig), Dececo et Kindig (American Radio), Bureau (Association des amateurs d'enregistrements sonores), et bien d'autres, qui avaient tenu à marquer de leur présence cette inauguration...

Cette inauguration, symbolise le fruit des efforts de M. Renaudot, et n'en doutons pas, contribuera à donner son plein essor à la diffusion du magnétophone de qualité, à laquelle s'est attaché, avec succès, M. Renaudot.

Notre cliché de couverture

JACQUELINE JOUBERT a été chargée par les Syndicats des Revendeurs et des Constructeurs de la Radio et de la Télévision de mettre en compétition la plus grosse prime — un million — offerte aux coureurs des Six Jours. Auditeurs et Téléspectateurs se réjouissent du choix de cette nouvelle souveraine. Première speakerine de la Télévision, la voici promue au titre de Reine des Six Jours. Majesté éphémère du monde cycliste, elle restera cependant toujours la Reine des Téléspectateurs qui applaudissent, d'autre part, à cette union du Sport et de la Télévision que le geste des Constructeurs a concrétisée.

Jacqueline ne dédaigne pas pour autant les images de la télévision, et sur notre photographie, nous pouvons voir qu'elle suit avec beaucoup d'attention une phase de la course des Six Jours que commenté, avec sa verve habituelle, son mari, Georges de Cannes.

LE HAUT PARLEUR

Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Administrateur :

Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS

25, rue Louis-le-Grand
OPE 89-62 - CCP Paris 424-19

ABONNEMENTS

France et Colonies
Un an : 12 numéros .. 500 fr.
Pour les changements d'adresse
prière de joindre 30 francs de
timbres et la dernière bande.



PUBLICITE

Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la
SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE
142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. : GUT. 17-20)
C.C.P. Paris 3793-60

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.

Ce qu'il faut savoir sur la télévision en couleurs

LES techniciens spécialisés de tous les pays du monde s'intéressant à la télévision procèdent actuellement à des essais de différents systèmes de télévision en couleurs. La couleur constitue incontestablement une information supplémentaire intéressante des images télévisées. Malheureusement, elle nécessite encore un récepteur complexe et coûteux et son démarrage n'est pas pour demain en France. Elle constituera un luxe qui ne sera pas à la portée de tous. Il serait donc vain d'attendre actuellement la mise au point de téléviseurs économiques recevant la couleur et pourquoi pas le relief...

De plus, le système de télévision qui sera adopté dans un avenir lointain sera obligatoirement compatible, c'est-à-dire que les téléviseurs actuels pourront recevoir en noir et blanc les émissions transmises en couleurs. Ces téléviseurs ne seront donc pas démodés.

PRINCIPE FONDAMENTAL DE TRANSMISSION DES IMAGES EN COULEURS

On sait que toutes les couleurs peuvent être reproduites à partir de trois couleurs sélectionnées dites couleurs fondamentales ou primaires. Ces couleurs sont le rouge, le bleu et le vert. La reproduction de la couleur peut se faire selon des méthodes additives ou soustractives. Dans le cas du cinéma en couleurs, par exemple, on projette de la lumière blanche qui est constituée par un pourcentage égal de rouge, vert et bleu, à travers la pellicule teintée qui agit comme un filtre en soustrayant certaines radiations (chaque couleur correspond à un rayonnement de longueur d'onde déterminée) pour obtenir la teinte désirée. Cette reproduction est faite selon une méthode soustractive.

Par contre, en télévision, on utilise la méthode additive : les trois images rouge, verte et bleue sont superposées sur un même écran d'un tube cathodique spécial, comportant trois canons électroniques correspondant au rouge, au vert, et au bleu.

La couleur d'un point déterminé de l'écran où convergent les trois faisceaux électroniques des canons dépend de l'intensité respective de ces faisceaux qui est commandée par trois grilles de commande analogues à celle du canon d'un tube cathodique noir et blanc. Un masque spécial percé de nombreux trous est interposé entre l'écran fluorescent et les canons de telle sorte que les faisceaux électroniques respectifs convergent en des points très précis de l'écran d'une matière fluorescente dont la couleur correspond au canon intéressé.

LE SYSTEME AMERICAIN N.T.S.C.

Le système américain N.T.S.C. de transmission de télévision en couleurs, fruit de la collaboration des plus importants firmes électroniques d'outre Atlantique, est particulièrement ingénieux. Il est en effet compatible et présente l'avantage de n'occuper qu'une largeur de bande réduite, de l'ordre de 4 Mc/s.

Nous venons d'indiquer qu'il est nécessaire de transmettre trois images primaires pour reconstituer l'image en couleurs. Si l'on transmet successivement ces trois

images, on conçoit qu'une bande passante beaucoup plus importante que dans le cas de la transmission d'une image en noir et blanc soit nécessaire. Le système n'est alors plus compatible et encombre trop l'éther.

Le système N.T.S.C. n'utilise qu'une bande passante faible, car il est simultanément et met à profit les imperfections de l'œil qui ne peut percevoir les couleurs de petites surfaces. Le maximum d'informations concernant la couleur est transmis pour les larges surfaces de l'image alors que ces informations sont réduites et même supprimées pour les faibles surfaces et détails fins.

L'émetteur transmet simultanément l'information de brillance qui est la même que celle d'un récepteur noir et blanc et dont la bande passante est suffisante pour reproduire tous les détails fins de l'image en noir et blanc et les informations de couleurs, ou chromaticité, qui constituent une sorte de coloriage. Ces informations sont transmises grâce à une sous-porteuse de couleur, d'une fréquence supérieure de 3,58 Mc/s à celle de la porteuse principale de l'émetteur. Pour réduire la bande passante des informations de coloriage, les composantes rouges et bleues sont seules transmises sous la forme de signaux de différence de couleur appelés signaux I et Q, constitués par un certain pourcentage des tensions rouge moins luminance et bleu moins luminance. Les signaux I et Q modulent deux sous-porteuses de couleurs, déphasées de 90°, de fréquence égale à 3,58 Mc/s. La sous-porteuse est supprimée à l'émission et le signal de chromaticité résultant des modulateurs I et Q varie en phase et en amplitude selon la couleur dominante et la saturation de la couleur correspondant au point d'exploration de l'image. A la fin de chaque impulsion de lignes, des signaux spéciaux de synchronisation de couleur sont transmis.

La partie haute fréquence du téléviseur en couleur est à peu près la même que celle d'un récepteur noir et blanc, mais les difficultés commencent à partir de la détection vidéofréquence. On reconstitue d'une part les signaux de brillance comme sur un récepteur noir et blanc et d'autre part les signaux de chromaticité I et Q grâce à des détecteurs spéciaux. Les deux tensions déphasées de 3,58 Mc/s doivent être appliquées à ces détecteurs ; elles sont reconstituées à la réception par un oscillateur local synchronisé par les signaux de synchronisation de couleur pour que la fréquence et la phase soient exactement les mêmes. Les trois signaux originaux de couleur, rouge, vert, bleu sont ensuite reconstitués en combinant le signal de brillance et les signaux détectés I et Q dans des proportions et des polarités bien déterminées, grâce à un amplificateur matriciel. Après amplification, les signaux de couleur sont appliqués sur les électrodes de modulation respectives des trois canons du tube cathodique trichrome.

Malgré le nombre de lampes supplémentaires et la complexité du montage, l'augmentation de prix du téléviseur est due surtout au tube cathodique trichrome de réalisation très délicate.

Comme on peut le constater, la T.V. en couleurs nécessitera encore de longues études avant que l'on puisse envisager son exploitation dans un avenir assez lointain.

LE HAUT-PARLEUR.

Nous avons visité pour vous LE SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

SANS recherche fastidieuse, le Salon de la Pièce Détachée Radio permet aux professionnels de faire des comparaisons puis un choix judicieux. De leur côté, les constructeurs recueillent les réactions des utilisateurs susceptibles de leur fournir des directives pour l'établissement de leur programme de fabrication. Quant aux amateurs, ils reviennent les serviet-



Tweeter électrostatique. Type TE10, diamètre 100 mm, épaisseur 20 mm, poids 90 g (Princept)

tes bourrées de prospectus qui leur rappelleront les merveilles que recèle ce Salon. Merveilles, souvent hors de leur portée, car les applications de l'électronique industrielle prennent chaque année une place prépondérante. Malgré tout, bien du matériel est encore capable de les intéresser ainsi que les artisans et nous les invitons à nous suivre à travers les stands. Puisque initialement ce Salon a été créé surtout pour le récepteur domestique de radio, rendons hommage à son droit

d'aisance en commençant par examiner ce matériel.

POUR LE RECEPTEUR

L'an passé, quelques blocs à clavier avaient fait leur apparition. Leur nombre est aujourd'hui beaucoup plus important et de sérieux progrès ont été réalisés, tant du point de vue mécanique que de celui de la réduction d'encombrement. Cette réduction d'encombrement est particulièrement sensible sur le bloc miniature *Optalix*; sa fixation est relativement facile et malgré sa construction compacte, il ne semble pas qu'une insécurité de fonctionnement soit à redouter. La production *Rode Stucky* avec ses modèles deux à douze boutons à simple ou double bandes offre aussi toute garantie. *Omega*, bien entendu, continue la fabrication des blocs *Hermès* et les livre avec ou sans interrupteur secteur, avec ou sans modulation de fréquence, avec ou sans étage HF accordé. Le programme *Oréor* comporte aussi six blocs à clavier cinq et sept touches. *Despax* présente deux modèles de commutateur à touches et différents démultiplicateurs pour clavier à touches. Quant aux blocs *Visomatic*, ils sont avec contact à double sécurité par pinces et touches amovibles permettant de couper les leviers de commande à la longueur désirée.

Pour les récepteurs auto-radio,

Infra a créé le bloc d'accord « *Synchromat* » deux gammes avec ses jeux de transformateurs MF réglés sur 480 kc/s. L'accord s'effectue à l'aide de noyaux plongeurs en ferroxcube et la recherche des stations peut se faire soit par com-

existe en modèle à air, à noyaux ferroxcube, fixe ou mobile. Nous avons remarqué des collecteurs *Cadrex* dont les modèles AF comportent deux enroulements croisés couvrant les gammes standards PO et GO, les couplages d'antennes étant

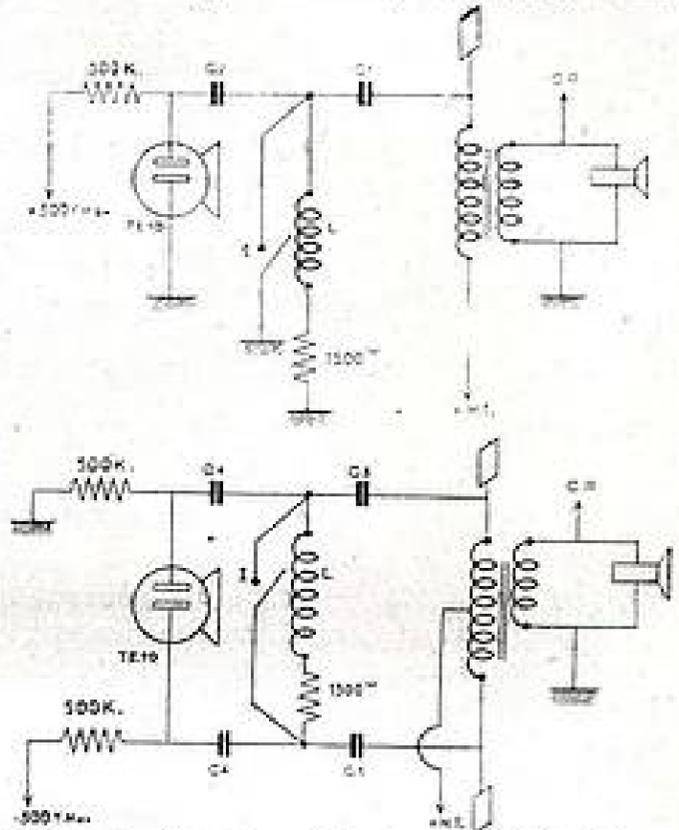


Schéma de branchement du tweeter TE10 Princept et valeur des filtres à utiliser (montages à une lampe fluote et du type push-pull.)

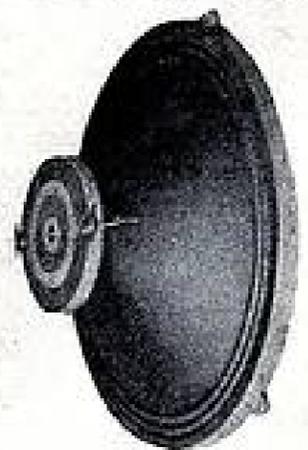
mande manuelle démultipliée, soit par clavier à touches réglé sur quatre stations présélectionnées.

Les commutateurs rotatifs conservent toujours des partisans. *Chambaut* offre sous la dénomination le plus petit commutateur du monde, un modèle rotatif de dimensions très réduites équipé d'une galette double à deux circuits douze positions qui permet toutes les combinaisons possibles. Son montage par quatre tiges lui assure une rigidité absolue quel que soit le nombre de galettes. Au stand *Elveco*, nous avons remarqué que leur condensateur variable miniature à deux ou trois cages de 490 pF peut être équipé d'un démultiplicateur à cadran rectangulaire ou livré avec un cadran-bouton circulaire (diamètre 80 mm) en commande directe ou démultipliée rapport 1/5 par un bouton placé au centre du cadran subminiature. Cette firme a réalisé un condensateur ajustable 7 pF de variation avec une résiduelle 0,6 pF convenant aussi bien au matériel professionnel qu'aux téléviseurs. Son diamètre est de 3,6 mm et sa longueur est de 26 mm dont 7 mm de dépassement au-dessus du joint de fixation. Il est à tension de claquage de 2 000 V.

Tous les fabricants de bobinages ont tenu compte du prochain développement de la FM pour fournir le matériel approprié. Quant au cadre, il conserve sa popularité et

effectués par autotransformateur sur chaque enroulement; les modèles RF constitués par deux enroulements convenablement couplés pour assurer le fonctionnement antenne à haute inductance en PO et hazeltine en GO. Quant au cadre *Isoglobe* à haute impédance PO-GO d'*Oréga*, il est à air, rotatif à flexible et existe en modèle blindé et non blindé.

Condensateurs et résistances fixes rivalisent de petitesse. Citons notamment une série de résistances



Haut-parleur « soucoupe » (Ge-Go)

Transco subminiatures 100 Ω à 10 mΩ 50 mW tropicalisé. Sous la dénomination « *Caprestances* », *LCC* présente un ensemble formé d'un condensateur de découplage ultraminiature et de une ou deux résistances subminiatures. Nouvel-

AJOUTEZ UNE
NOUVELLE NOTE...



LA NOTE DE QUALITÉ

GRACE A LA TÊTE DE PICK-UP
"GENERAL ELECTRIC"
à saphir et diamant pivotants

TOURNE-DISQUES "GARRARD"
TRANSFOS A PRISES D'ÉCRAN
MICROS D'ENREGISTR "SHURE"
HP "VITAVOX" - BAFFLE "ELIPSON"

TÊTES MAGNÉTIQUES "SHURE"
ET "WRIGHT AND WEARE"
PRÉAMPLIS A CORRECTIONS
POUR "GENERAL ELECTRIC"
SOUDEURE DE SÉCURITÉ A 5 AMES "MULTICORE"

FILM & RADIO

"LA MAISON DE LA BASSE FRÉQUENCE"

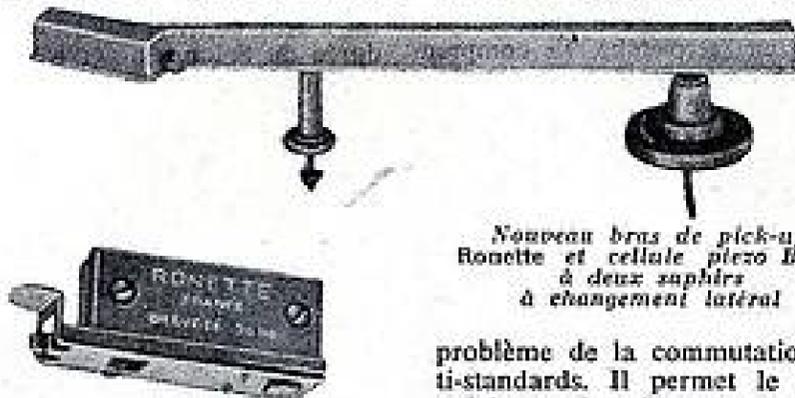
6, RUE DENIS-POISSON - PARIS (17^e) - ÉTOILE 24-62

les venues, les résistances Stabimétal à couche métallique extrêmement mince existent en trois variétés principales : les résistances Stabimétal A constituées par une trace métallique d'épaisseur variable de 0,5 mm de large déposée sur un bâtonnet de verre de deux centimètres de long où règne le vide ; les résistances Stabimétal B formés par une mince et étroite pellicule métallique dessinée sur une plaque de verre et protégées par un vernis spécial ; les résistances Stabimétal C destinées aux circuits haute fréquence.

POUR LE TELEVISEUR

Le choix des pièces détachées pour téléviseurs a considérablement augmenté. L'ingéniosité des fabricants s'est exercée sur les blocs convertisseurs THT et transformateurs MF, les transformateurs de ligne et autres bobinages, les déflecteurs et les bobines de concentration. Néanmoins, leur préoccupation dominante dans le nouveau matériel de télévision a été de fournir des pièces permettant de ren-

dre des téléviseurs aptes à recevoir plusieurs canaux ou plusieurs standards. C'est pourquoi nous trouvons dans le matériel *Vidéon* : un bloc convertisseur muni d'une plaque facilement interchangeable, sans soudure ni vis, sur laquelle



Nouveau bras de pick-up
Boulette et cellule piezo B-150
à deux saphirs
à changement latéral

sont fixés tous les bobinages faisant partie d'un canal de réception ; de cette façon, le changement de canal de réception s'effectue aisément avec des bobinages pré-alignés. Un deuxième bloc est avec sélecteur de canaux à barillet com-

portant six barrettes de canaux différents ; un téléviseur muni de ce bloc peut donc recevoir aux choix six émetteurs. Le rotacteur TV 6 des Etablissements *Rode Stucky* permet aux constructeurs de téléviseurs de résoudre au mieux le

genre. L'ensemble des circuits de chaque gamme est groupé sur une plaquette facilement interchangeable sans soudure et sans démontage de l'appareil. Précisons que pour l'emploi en télévision, il comporte un trimmer de faible valeur destiné à rattraper la dérive de l'oscillateur et les légers écarts de réglage. De plus, il possède en bout d'arbre un système de came et leviers ainsi que deux ensembles de commutation permettant au gré de l'utilisateur le changement de définition en même temps que le changement de canal.

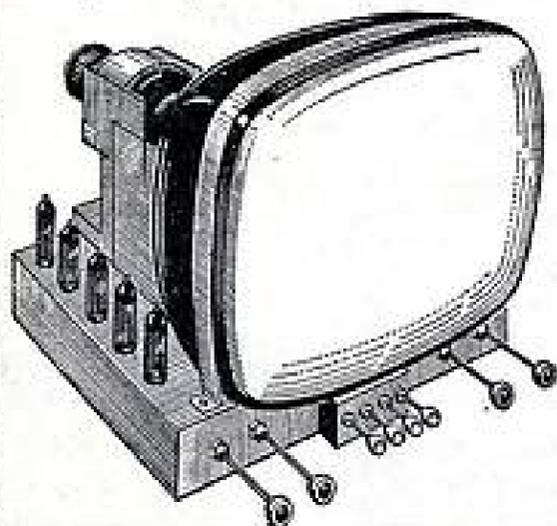
Une mention spéciale doit être donnée au rotacteur *Jeanrenaud* pour téléviseurs à canaux multiples. Les différents bobinages sont placés à l'intérieur d'un tambour et facilement amovibles séparément. Le tambour est partagé en deux compartiments par un blindage servant en même temps d'encliquetage. Le premier compartiment contient les bobines d'entrée antenne et le second les bobines de liaison haute fréquence et oscillateur.

Dans cet ordre d'idée, citons le

RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, PARIS-XI^e - Tél. ROQ. 98-64 - C.C.P. 5608-71 Paris

Ne perdez plus de temps à câbler un téléviseur !



La formule du

TELECLUB

vous en dispense.

Châssis industriel équipant les plus grandes marques du marché.

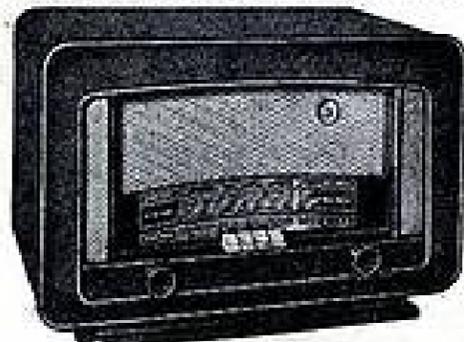
16 lampes-tube de 43 cm. Aliment. alternatif. Châssis, câblé, aligné, complet, en ORDRE de MARCHÉ

68.950 fr.

Remise aux professionnels

Nos réalisations RADIO : 15 modèles

MAMBO, Super noval tous courants, 4 gammes, dont 1 BE, 4 lampes PLS2, ECH81, EBF90, PY80. Allumage progressif par résistance C.T.N. Complet, en pièces détachées Fr. 11.500
ARPEGE Super rimlock noval alternatif décrit dans « Le Haut-Parleur » du 15 janvier, 4 gammes, BE, oeil magique, cache lumineux. Complet, en pièces détachées Fr. 12.950
IMPERIAL RV Super 7 lampes « Noval », H.F. Cadre à air, BF, EL34. Complet, en pièces détachées Fr. 19.500



SUPERCLUB

Super 6 lampes alternatif, clavier à touches, cadre incorporé.

Ensemble compl. en pièces détachées avec HP à gros aimant et 6 lampes Noval. 11.400
 Ebénisterie luxe, avec grille : Fr. 3.500

Schéma et plan de câblage livré avec l'appareil.

CONSTELLATION

Superhétérodyne portable piles et secteur 6 lampes. Coffret gainé avec poignée. Cadran lumineux sur secteur. Régénération des piles, position faible consommation. Grande sensibilité en tous lieux par l'adjonction d'une haute fréquence, cadre accordé PO et GO + 1 gamme d'ondes courtes. Haut. 190 mm, Long. 280 mm, Larg. 160 mm. Poids (avec piles) 3 kg 800. En pièces détachées sans lampes 14.700
 avec lampes 19.500

CADRE A LAMPES

Amplificateur et Antiparasites
BI - SPIRES 54

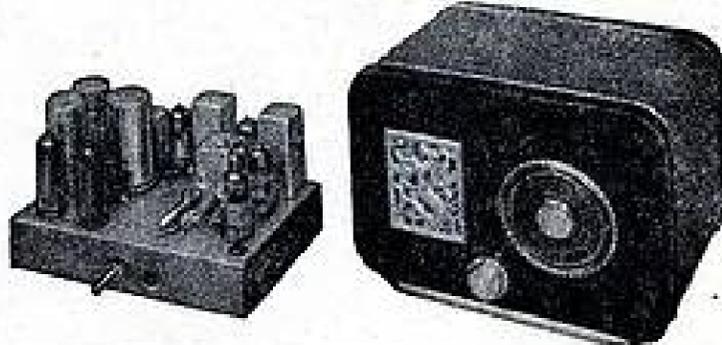
Description Radio Constructeur
 Octobre 54

- bloc bobinage à noyaux Ferrox-cube ;
- CV à air ;
- coffret bakélite moulée ;
- double spire ;
- encombrement réduit.

Complet, prêt à câbler 4.750



ADAPTATEUR POUR MODULATION DE FREQUENCE



1) ADAPTATEUR F.M. « JUNIOR » 7 lampes « Noval »

Décrit dans le « Haut-Parleur » du 15 septembre 1954

S'adapte sur la prise P. U. de tout poste Radio

Complet en pièces détachées (comprenant bobinages spéciaux, CV 2 x 10 pf, condensateurs céramiques et électrochimiques, résistances, seif, petit matériel, lampes, ébénisterie). **12.850**

2) ADAPTATEUR MODULATION DE FREQUENCE AVEC BLOC D'ALIMENTATION ALTERNATIF, SEPARÉ

Décrit dans T.S.F. - T.V. de novembre 1954

Châssis complet en pièces détachées **6.950** | Bloc d'alimentation en pièces détachées **2.750**

GROSSISTE OFFICIEL TRANSCO-STOCK PERMANENT
 Bâtonnets, baguettes, pots, noyaux ferrocube et ferroxcube • Condensateurs céramiques, métallisés, capatrop, ajustables à air et céramiques • Diodes au germanium • Résistance C.T.N. et V.D.R. • Pièces télévision, transistors, diodes, T.H.T., blockings, pièces pour télécran et protégram
 Tarif et documentation contre 60 fr. en timbres

CONDITIONS SPECIALES AUX DEPANNEURS, REVENDEURS, ARTISANS

PUBL. ROPY

commutateur de canaux *Oréga*. Il comporte un étage HF cascade et un étage changeur de fréquence. De nombreuses variantes peuvent être obtenues en équipant le barillet suivant les canaux que l'on désire recevoir (six au maximum) quel que soit le standard de ces canaux. Dans la documentation fournie par cette firme se trouve le schéma d'un téléviseur équipé d'un télébloc monocanal monté avec pièces détachées *Oréga*. Ce matériel permet aux amateurs avertis et aux artisans de se lancer dans la construction des téléviseurs.

Au stand *Arena*, nous avons remarqué des bobinages de déviation série DF 200 qui, en liaison avec les autotransformateurs de la série 500, permettent l'utilisation convenable des tubes cathodiques dont l'angle d'ouverture atteint 70°. Ils

forment un ensemble homogène avec les lentilles magnétiques (électromagnétiques, à noyaux ferriques, à aimant permanent) que fournit cette firme.

Signalons dans les productions *Carodie SA*, des transformateurs de ligne et THT avec noyaux magnétiques en ferrocube. Ils comprennent le transformateur de ligne THT, la valve redresseuse EY51 ou AX2 et la bobine d'amplitude horizontale. Ils doivent, du point de vue isolement, devoir donner satisfaction.

Les antennes de télévision émergent au-dessus des stands *Optex*, *Portenseigne*, *Diéla*, *Vuillmot*, *Lambert*, et *Syma*, avec, à leur pied, tout le matériel de fixation, les atténuateurs, les boîtes de raccordement, les préamplificateurs et les répartiteurs. A ceci, *Optex*

ajoute des ensembles de déviation et tous les transformateurs exigés par un téléviseur. *Portenseigne*, spécialiste des distributions collectives, présentait une gamme très importante d'antennes dont il était possible de vérifier les soins apportés à leur construction ; pendant la durée du Salon, un service de cars conduisait les visiteurs aux nouvelles usines de cette firme, où ils pouvaient se rendre compte des moyens modernes mis en œuvre pour assurer à ces antennes le maximum de sécurité,

monstration au stand *Film et Radio*, avec une chaîne de reproduction haute fidélité de cette marque constituait un des clous du Salon. Différents modèles de tourne-disques, ensembles préamplificateurs et amplificateurs étaient également présentés par *Film et Radio*, grand spécialiste de la haute fidélité musicale.

Ne quittons pas le domaine des haut-parleurs sans signaler la forme révolutionnaire des modèles soucoupes *GE-GO* qui ne comportaient pas de saladier. Pour ciné-



Novo-Mirc « Ondyne » des Ets Sider-Ondyne

La dimension courante des tubes images reste 43 cm avec extension en 54 cm. Signalons que deux modèles de cathoscopes *Mazda* étaient à écran métallisé.

Arena et *Visseaux*, comme l'an passé, offraient des circuits imprimés. Cette dernière firme notamment présentait un téléviseur utilisant ces circuits. Leur développement est encore assez restreint, car ils n'intéressent que la construction en grande série.

POUR LA SONORISATION

Que ce soit pour les téléviseurs, les récepteurs à modulation de fréquence, les chaînes de reproduction des disques, la haute fidélité est une qualité fondamentale.

Des transformateurs de sortie spéciaux de haute fidélité ont été présentés par plusieurs fabricants de haut-parleurs et par des firmes spécialisées telles que *Millerioux*, *Film et Radio*, etc.

Les fabricants de haut-parleurs se sont donc efforcés d'améliorer la courbe de réponse de ces derniers, afin de les rendre capables de reproduire des fréquences élevées. Pour répondre à cette préoccupation, *Audax* offrait des haut-parleurs statodynamiques comportant dans l'axe d'un haut-parleur électrodynamique spécialement adapté, une cellule électrostatique pour la reproduction de sons aigus. D'autre part, certains haut-parleurs électrodynamiques de cette firme sont munis d'un renforceur des fréquences élevées, constitué par un petit diaphragme libre. Notons aussi qu'elle livre des haut-parleurs avec membrane plastique pour les postes portatifs ou les interphones.

L'ionophone, cet extraordinaire émetteur sonore, que construit depuis quelques années *Audax*, a été utilisé par *GE-GO* pour la réalisation d'un ensemble combinant les effets d'un haut-parleur dynamique de 46 cm de diamètre et d'un ionophone. Cet ensemble, en dé-

mas et auditorium, outre les colonnes sonores qui n'ont pas épuisé leur succès, on note des ensembles constitués de deux haut-parleurs distincts : l'un, du type électrodynamique, de grand diamètre destiné à la reproduction des basses fréquences, et l'autre constitué par un moteur à compression et accompagné d'un pavillon multicellulaire fixé dans l'axe avant du premier haut-parleur, pour la reproduction des fréquences élevées (*GEGO*, *Ferrivox*).



Oscilloscope Philips type GM5655 pour stations-service.

Dans les valises électrophones, mentionnons le modèle « *Supertone* » qui présente la particularité de posséder un labyrinthe acoustique et les valises « *Week-end* » et « *Synthèse* » avec changeur automatique de disques bien connu des amateurs de haute fidélité, ces dernières étant réalisées par *Film et Radio*.

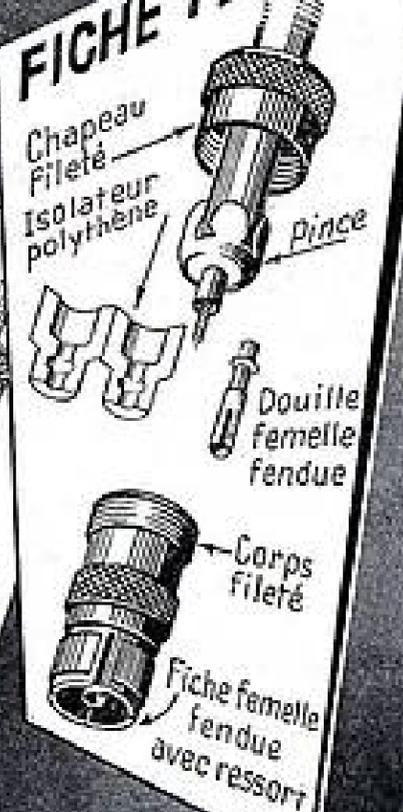
FICHES COAXIALES

Fabrication Française
Licence Belling & Lee

FICHE MALE



FICHE FEMELLE



Petits détails
grande importance!

LES FICHES OPTEX

sont conformes au seul standard proposé par la Commission Electrotechnique Internationale.

Votre intérêt et celui de vos clients est donc de les adopter

L'OPTIQUE ÉLECTRONIQUE

74, RUE DE LA FÉDÉRATION - PARIS - XVI^e - SUF. 75-7111 - groupées

Pathé Marconi présentait un matériel particulièrement soigné (platinés HF, CF, MF, à rotacteur, ensemble de déviation et concentration, transformateurs blocking, etc) pour la réalisation de téléviseurs et ses platines de tourne-disques Melodyne. La platine « Universelle » est équipée d'un changeur 45 tours, et la platine « réduite » est à 3 vitesses. Le pick-up du type piézo est à saphir avec cellule réversible.

POUR LES MESURES

L'étude et la mise au point des téléviseurs ne peuvent être faites sans le concours des générateurs de mires qui sont également précieux pour le dépannage. C'est pourquoi la majorité des constructeurs d'appareils de mesure en offrent un ou deux modèles. En voici quelques exemples : le coffret-service TV universel à double et triple définitions avec tous les canaux image et son réalisés par Radio Contrôle ; le générateur de barres Audiola qui délivre un signal complet similaire en tant que fréquence et signaux de synchronisation à celui des émetteurs de télévision du standard français à 819 lignes ; la Multimire de Centrad pour la mise au point et le dépannage de téléviseurs de tous standards 625 et 819 lignes ; elle délivre un signal conforme à l'une des quatre définitions 819

et trame et un signal vidéo positif ou négatif.

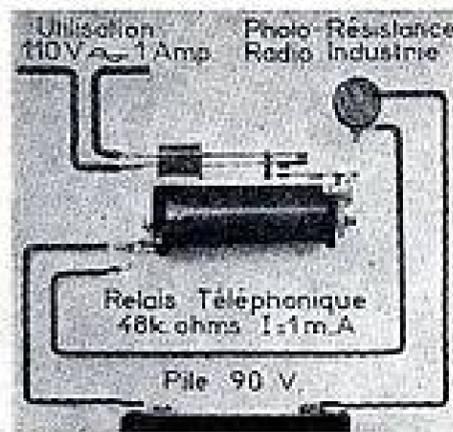
Signalons que Philips présentait un équipement complet pour stations-service dont l'oscilloscope de dimension réduite, que nous pouvons voir sur la photographie de la page 14 d'un maniement très facile et de caractéristiques excellentes, eu égard à son prix et à son encombrement.

Dans les oscilloscopes, nous avons également remarqué le modèle 222 de Métrix parfaitement adapté à la télévision, en raison de sa large bande. Il se caractérise par un tube cathodique orientable à volonté.

Les instruments de mesure pour professionnels dans le domaine des ondes centimétriques et des impulsions ont fait de remarquables progrès ; cependant nous ne nous y arrêterons pas plus longuement et nous reviendrons à des appareils beaucoup plus simples, susceptibles d'intéresser nos lecteurs. Par exemple, le tournevis au néon Néo'Voc avec tube au néon, précieux pour des vérifications sonores, aussi bien pour les radioélectriciens, les électriciens et les garagistes. Les ampèremètres et voltmètres série « Tréclair » de Da et Duilh, technique-

et régulation à charge constante $\pm 1\%$ et $\pm 2\%$ à charge comprise entre 10 et 100 %).

Une alimentation stabilisée de principe analogue est également construite par Philips ; sa puissance est beaucoup plus importante



Exemple d'utilisation d'une photo-résistance Radio-Industrie pour la commande d'un relais sans amplification.

(2 kVA) et elle permet d'obtenir la stabilisation d'une tension alternative avec un très faible pourcentage d'harmoniques et une précision de $\pm 0,5\%$ pour des variations de charge comprises entre 10 et 100 % et des variations de la tension secteur $+10\%$ et -15% .

L'alternostat Ferrix stabilisateur comprend un alternostat (autotransformateur à curseur) et un transformateur d'appoint dont le secondaire est en série dans l'un des fils du secteur. Le curseur de l'alternostat est manœuvré par un petit moteur électrique qui commande un discriminateur de variation de tension.

DEUX MATERIAUX SONT EN VEDETTE

Le premier est le germanium ; il a été employé par la C.S.F. pour la réalisation d'éléments redresseurs de puissance. Ils offrent, comme redresseurs secs, les avantages ci-après : rendement élevé, encombrement et poids réduits, absence de vieillissement, fonctionnement possible à des températures de l'ordre de 80°C .

A côté des diodes au germanium, les premiers transistors ou « transistors » français ont aussi fait leur apparition : LCT, CSF et Radiotechnique.

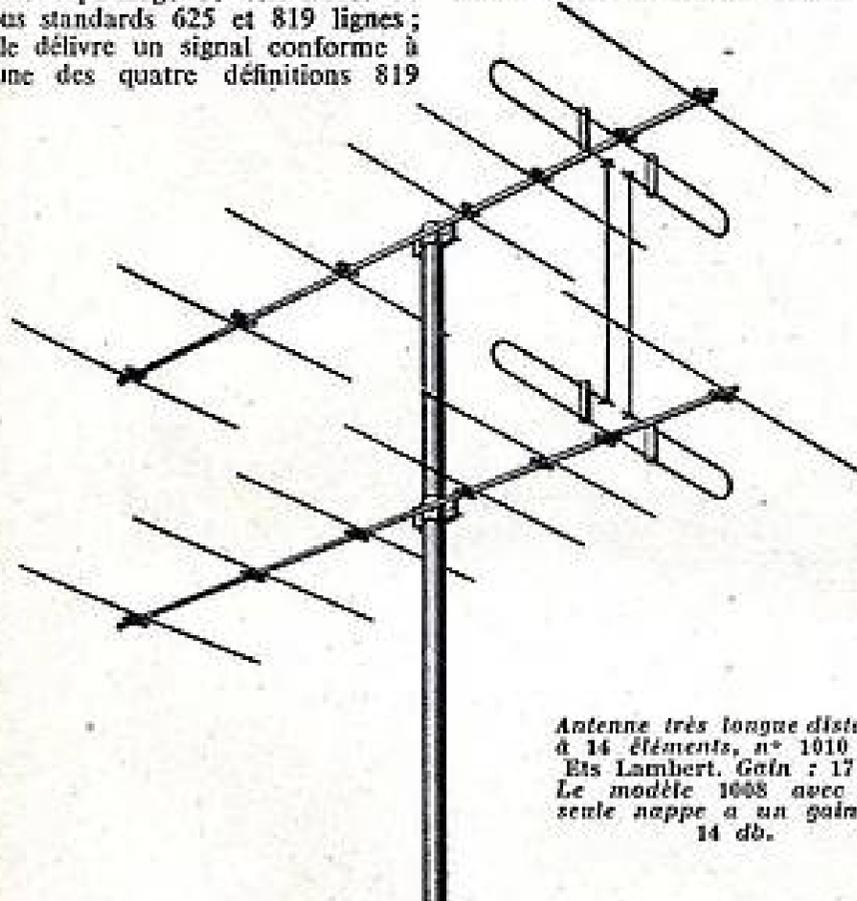
Enfin, nous avons pu voir au

stand Radiotechnique une minuscule photocellule au germanium pas beaucoup plus grosse qu'une allumette. L'élément photo-sensible est constitué par une jonction PN au germanium noyée dans un cylindre de matière plastique transparente qui la protège contre l'humidité et garantit la stabilité de ses caractéristiques.

Ces nouvelles cellules constituent des détecteurs de choix pour la mesure du flux lumineux, même dans des conditions sévères d'exploitation. Elles réunissent un ensemble remarquable de propriétés qui dépassent de beaucoup celles des autres types de cellules photo-électriques : robustesse et longue durée, dimensions extrêmement réduites, très grande sensibilité, faible bruit de fond, forte résistance interne, excellente réponse dans le proche infrarouge, proportionnalité du courant à l'éclairement pour de faibles signaux.

Le second matériau dont on parle beaucoup, est le fer au silicium à grains orientés pour la fabrication des circuits magnétiques de transformateurs. Ces tôles, dont les pertes en watts sont très faibles, permettent de réduire considérablement le volume et le poids des transformateurs et d'avoir un meilleur rendement. SPR a présenté quelques échantillons de transformateurs d'alimentation à 50 c/s, dont un de 42 VA qui ne pesait que 1,1 kg. Néanmoins, en raison du prix élevé de ces tôles, leur emploi se limite pratiquement aux transformateurs destinés aux matériels professionnels alimentés avec du courant à 400 c/s. C'est pour cette raison que Ferrix présente ses alternostats série aviation avec des circuits magnétiques en tôle à grains orientés.

Il nous est impossible de décrire tout la variété du matériel renommé que plus de 200 exposants ont présenté à ce Salon où, paradoxalement, se côtoyaient une machine à calculer électronique et de simples fers à souder. Quelle que soit leur ambition dans l'aide qu'ils nous apportent, ces appareils avaient un point commun : la recherche de la qualité. Cette caractéristique explique le succès du Salon National des Fabricants de Pièces Détachées Radio.



Antenne très longue distance à 14 éléments, n° 1010 des Ets Lambert. Gain : 17 db. Le modèle 1008 avec une seule nappe a un gain de 14 db.

français, 819 belge, 625 belge, 625 normalisé ; la mire électronique Riber-Desjardins s'adaptant aux différents standards 405, 441, 625 et 819 lignes (porteuse son stabilisée par quartz) ; la Novamire, présentée par Sider-Andyne. Le générateur de mires 2657 Philips qui permet d'envoyer sur un récepteur de télévision, une tension HF modulée et de fournir, outre le signal vidéo complet, tous les signaux dont celui-ci est composé, indépendamment ou non, les uns des autres. Pour la station-service, cette firme a réalisé la mire électronique GM 2891 à fréquence porteuse réglable pour tous les canaux du standard français. Ce générateur fournit des barres horizontales et verticales réglables, des signaux standards pour la synchronisation ligne

ment, n'ont rien de spécial, mais possèdent un cadran bien éclairé, sans ombre portée, quelle que soit l'incidence des rayons lumineux, ce qui évite toute erreur de lecture.

POUR LA REGULATION

Les secteurs irréguliers provoquent le mauvais fonctionnement de bien des appareils et notamment des téléviseurs. Des régulateurs automatiques sont nécessaires et nous avons au Salon le choix entre différentes formules :

Les régulateurs avec lampes fer-hydrogène Dynatra et les amplificateurs magnétiques commandés par un dispositif électronique de Vedovelli ; (ils existent en quatre modèles de 250 et de 500 VA pour des tensions de 95 à 125 V ou de 180 à 220 V, fréquence 48 à 50 c/s

L'avenir est au Technicien-Radio Électricité, Mécanique

LES professions les mieux payées, les plus passionnantes, les plus faciles d'accès, sont dans les carrières techniques.

Le meilleur moyen d'y réussir c'est de suivre les cours par correspondance de l'École du Génie Civil. Véritables leçons particulières, ils ont le don de rendre clair, simple, accessible ce qui semble compliqué aux profanes.

L'E.G.C. prépare les carrières de Monteur, Dépanneur, Technicien, Dessinateur, Sous-Ingénieur, Ingénieur. Elle a mis au point un cours gradué de Mathématiques étonnant (résultat garanti) et de Sciences appliquées. Préparation aux Brevets d'Opérateur-Radio et de Mécanicien de la Marine Marchande et de l'Aviation, aux Concours de l'Armée de l'Air et Marine Nationale.

Programme n° 17 B contre 15 fr. Indiquer section intéressée.

ECOLE DU GENIE CIVIL
152, av. de Wagram, Paris (17^e)



« Sûr de mon avenir, grâce à l'E.G.C. »

L'ÉCLAIR CADRE 55 récepteur alternatif à cadre antiparasite, de haute impédance

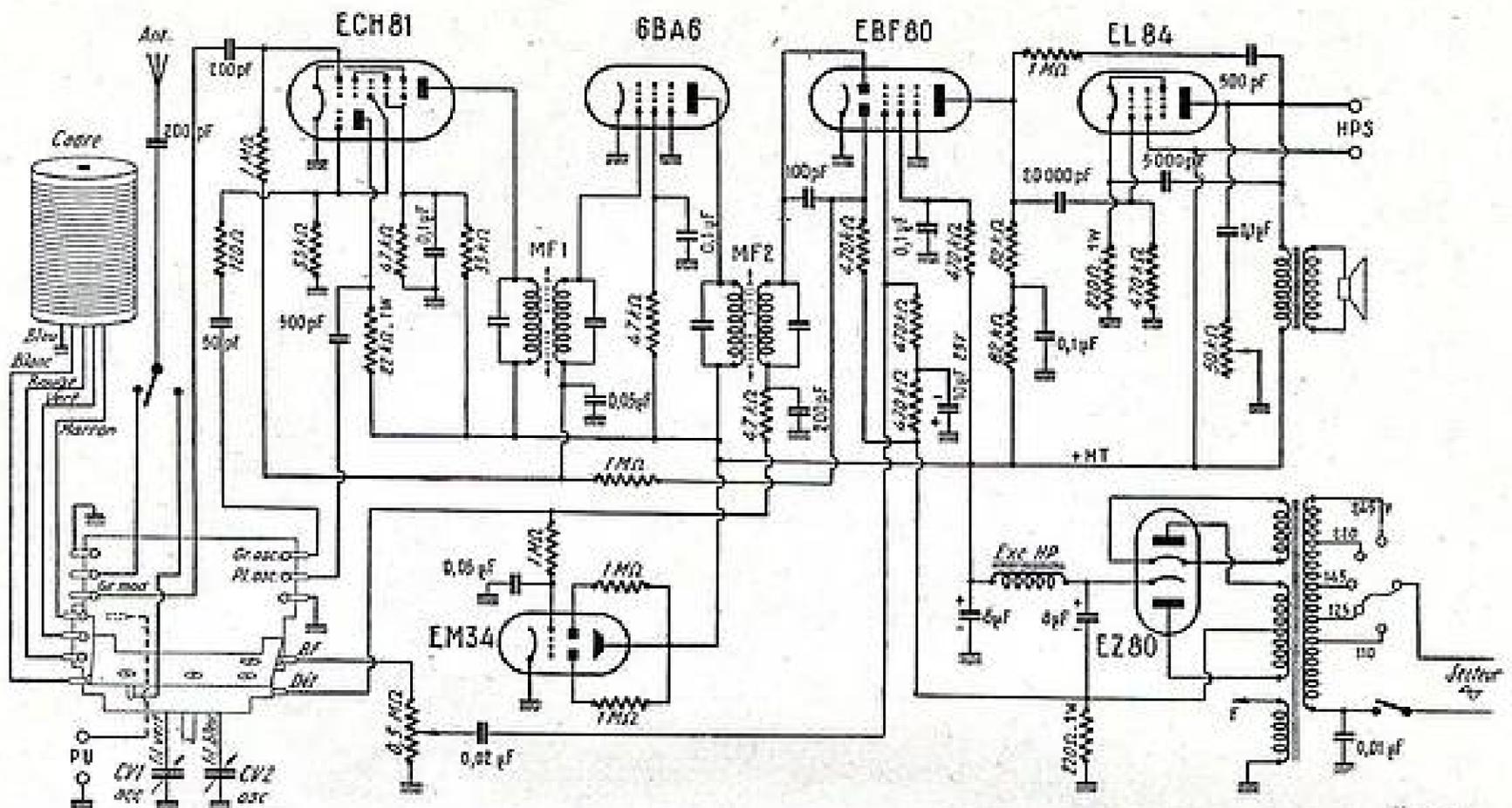


Fig. 1

L'« ECLAIR Cadre 55 » est un récepteur alternatif, à cadre antiparasite blindé, à air, qui a fait ses preuves. Il s'agit en effet d'un modèle commercial qui a été réalisé en de nombreux exemplaires et dont les performances sont particulièrement satisfaisantes lorsque l'on considère le nombre de lampes (quatre lampes plus indicateur cathodique et valve) et les dimensions relativement réduites du récepteur, présenté dans une élégante ébénisterie, avec glace de grande visibilité.

Le châssis est équipé d'un cadre antiparasites à air, type Cadrex blindé, présentant l'avantage d'une bonne sensibilité, avec minimum de souffle et d'un effet antiparasite très marqué. Ce cadre est orientable par un bouton sur la partie avant et ce même bouton commande, en fin de course de rotation du cadre, un commutateur mettant en service l'antenne pour la réception des gammes ondes courtes.

Les gammes de réception sont les suivantes : GO, PO, OC normales et bande étalée des 50 mètres.

La sensibilité de ce récepteur, ne comportant pas d'étage HF, est élevée en raison de l'utilisation du cadre blindé précité, à haute impédance et d'un étage moyenne fréquence équipé d'une pen-

node miniature à grande pente.

La lampe finale EL84 délivrant une puissance modulée importante sans distorsion et le haut-parleur, modèle à excitation de 17 cm de diamètre, fixé sur un baffle isorel, contribuent à la bonne musicalité du récepteur.

L'alimentation se fait sur alternatif, avec possibilité

nombreuses que sur un bloc accord oscillateur fonctionnant uniquement sur antenne en raison du branchement des fils des enroulements PO et GO du cadre qui doivent être évidemment connectés par le commutateur rotatif du bloc.

Le cadre blindé orientable comporte à sa partie inférieure 5 fils souples de différentes

arrières, comportant les cosses de masse accord et oscillateur, grille oscillatrice, plaque oscillatrice antenne et grille modulatrice, n'est possible.

En se rapprochant ensuite de l'axe de commande, une autre cosse antenne est à relier. Elle est disposée à proximité immédiate de la plaquette métallique du bloc supportant les

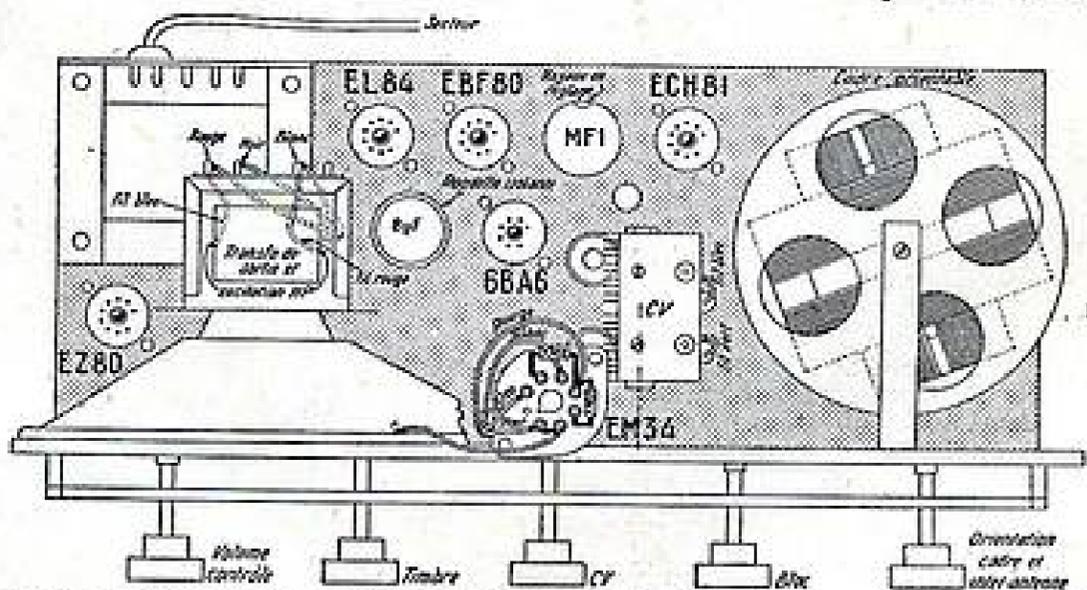


Fig. 2

d'adaptation sur secteurs 110, 125, 145, 220, 245 V.

Schéma de principe

Le schéma de principe complet du récepteur est indiqué par la figure 1. Le bloc accord oscillateur est toutefois représenté tel qu'il se présente afin de faciliter le branchement de toutes ses cosses de sortie. Ces dernières sont en effet plus

couleurs (bleu, blanc, rouge, marron) qui seront soudés aux cosses indiquées. La commutation d'antenne est indiquée.

Les cosses à relier aux lames fixes des condensateurs variables CV1 accord et CV2 oscillateur sont remplacées par des fils de sortie respectivement vert et bleu.

Aucune erreur de branchement des cosses de la partie

mandrins des bobinages.

En se rapprochant encore de l'axe, on trouve une plaquette de carton bakélinisé sur laquelle sont disposées quatre cosses reliées au cadre.

Le commutateur le plus rapproché de l'axe comporte à droite les cosses détection et basse fréquence et à gauche, sur la partie inférieure la cosse pick-up représentée en

RADIO-MANUFACTURE

104, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, PARIS (XIV^e)
Téléphone : VAUGIRARD 55-10 Mètre : ALESIA

DE LA QUALITE...

Toutes nos marchandises sont neuves et garanties. A toute demande de renseignements, veuillez joindre une enveloppe timbrée.

... ET DES PRIX

MALGRÉ CES PRIX... DU MATÉRIEL ENTIÈREMENT NEUF!...

LAMPES PHILIPS

EN BOITE CACHETÉE D'ORIGINE. PRIX DE GROS POUR MM. LES PROFESSIONNELS. TOUS CES PRIX S'ENTENDENT TAXES COMPRIS.

AF3	918	EL42	710	GH8	792
AF7	918	EL81	918	615	835
AK2	1.087	EL83	626	617	835
AL4	918	EL84	461	6K7	792
AZ1	501	EM4	544	6L6	1.087
AZ4	710	EM34	461	6M6	711
AZ11	501	EY51	544	6M7	835
AZ41	292	EZ40	461	6N7	1.396
AZ50	1.001	EZ80	335	6Q7	689
CDL6	835	GZ32	753	6V6	711
CY2	753	GZ40	335	6X4	335
E443H	918	GZ41	335	12AT6	501
E446	1.089	PL81	918	12AT7	753
E447	1.089	PL82	501	12AU6	501
E450	710	PL83	626	12AU7	753
EABC80	501	PY80	417	12AV6	461
EAF42	461	PY81	461	12AX7	835
EB4	710	PY82	374	12BA6	417
EB3	835	UAF42	461	12BE6	579
EB41	461	UB41	501	25L6	835
EBF2	753	UBC41	461	25Z6	753
EBF11	1.001	UBF11	1.001	26	670
EBF80	461	UBL21	792	27	753
EBL1	792	UCH11	1.170	33W4	292
ECS0	835	UCH21	844	42	918
ECC40	792	UCH42	583	43	838
ECC81	753	UCL11	1.170	47	838
ECC82	753	UF21	583	50B5	501
ECC83	835	UF41	417	75	920
ECC91	889	UF42	710	76	753
ECP1	835	UL41	501	77	920
ECH3	792	UM4	501	78	920
ECH4	1.087	UY1N	792	80	544
ECH11	1.170	UY11	792	117Z3	501
ECH21	835	UY41	292	EZ4	906
ECH42	544	UY42	710	2A5	1.051
ECH81	583	506	669	2A7	1.051
ECL11	1.170	1883	461	2B7	1.245
ECL80	544	2A6	911	5V4	1.050
EF6	753	5Y3	420	6A7	1.145
EF9	710	5Y3CB	461	6B7	1.245
EF11	1.001	5Z3	1.001	24	1.051
EF40	583	6A8	1.001	25Z5	1.051
EF41	417	6AF7C	461	35	1.051
EF42	828	6A05	461	57	1.051
EF43	835	6AT6	461	58	1.051
EF50	835	6AU6	461		
EF80	501	6AV6	461		
EF85	501	6BA6	417		
EFM11	1.252	6BE6	544		
EL2	918	6C6	920		
EL3N	710	6D6	920		
EL11	918	6E8	792		
EL34	918	6F5	918		
EL38	1.173	6F6	918		
EL39	1.873	6G5	993		
EL41	461	6H6	710		

Tous autres types sur demande. Consultez-nous.

Tiroir Microsillon « PHILIPS »



Coffret noyer ou palissandre. Étudié pour supporter un poste de radio. Dim. : 520x357x136 mm.
Modèle 2 vitesses : 33 et 78 tours 14.500
Modèle 3 vitesses : 33, 45, 78 tours 16.500

Tourne-Disques « ILE DE FRANCE »

Platine microsillon 3 vitesses (33, 45 et 78 tours)



fonctionne sur courant 110-220 volts. La cellule du bras de pick-up en pièce cristal est réversible avec 2 saphirs. Possibilité de réglage du moteur sur chaque vitesse (+ ou - 5 %). Arrêt automatique à chaque fin d'audition et débrayage de la roue d'entraînement au repos. Garantie d'usine de 1 an. Px. 7.900

VALISE RIGIDE avec PLATINE MICROSIILLON 3 vitesses. Façon cuir chiné gris. Très belle présentation. Complet en ordre de marche avec cordons 11.500

TOURNE-DISQUES 78 TOURS marque TEPPAZ, complet avec le bras, mais sans le plateau 2.500

BRAS MICROSIILLON

Première qualité à tête réversible à 2 saphirs. Importé de Hollande. PRIX 3.500

TOUT POUR LE POSTE A GALENE

M. P. C. 1	170
C 52	150
CV mica 0,5	165
CV mica 0,25	145
Détecteur sous verre, complet	145
Détecteur bras et cuvette	95
Condensateur fixe 2000 cm	22
Condensateur ajustable 200 cm	45
Galène	25
Chercheur	25
Deuille ordinaire	15
Deuille isolée	22
Fiche banane	20
Antenne secteur	120
Bouton gradué	65
Collier prise de terre	35
Casque	950
Ecouleur seul	425
Poste à galène en ordre de marche :	
Petit modèle P.O. et G.O.	525
Moyen modèle P.O.	890
Moyen modèle P.O. et G.O.	950
Grand modèle 2 CV, P.O. et G.O.	1.850

NOUVEAUTE !

POSTE AU GERMANIUM remplaçant la galène et d'un rendement supérieur. Présentation en coffret gainé. Modèle miniature pour la poche 1.450

TOUS SPEAKERS « AVEC SUPER-MICRO »



Le seul microphone à cristal fonctionnant sans ampli spécial, par simple branchement sur la prise PU de votre poste. Prix 1.000

POSTE DE GRANDE CLASSE, MUSICAL ET SENSIBLE à CADRE antiparasites et antenne OC incorporés. Equipé des nouvelles lampes NOVAL, fonctionnant sans antenne. Prise PU et HP supplémentaire. 5 boutons :
1e Interrupteur de mise en marche et commande de puissance.
2e Contrôle de tonalité (grave et aigu).
3e Recherche des stations.
4e Commutateur d'ondes.
5e Orientation du cadre.
Ebénisterie noyer verni. Dimensions : 46x29x20 cm. Garanti 1 an (lampes 3 mois). COMPLET. 18.500 en ordre de marche

RECOMMANDE

C.V. Stare 2x0,45	250
Cadran Stare, type CD7 avec CV 2x0,45	600
Cadran Stare : haut 19 cm, larg. 15 cm	200

HAUT-PARLEURS

Excitation « VEGA »

17 cm AT	800
19 cm AT	900
21 cm AT	1.100
24 cm AT	1.100
28 cm ST	1.900



17 cm AT Audax	900
21 cm AT Audax-Princept	1.050

AIMANT PERMANENT

VEGA

9 cm ST	850	19 cm ST	900
12 cm ST	650	21 cm ST	950
17 cm ST	850	24 cm ST	1.700

17 cm ST Audax	1.050
----------------	-------

PHILIPS

16 cm ST	1.150	18 cm ST	1.250
----------	-------	----------	-------

AIMANT PERMANENT — C. L. T.

28 cm — 8 watts — 2.200 frs	
H.P. à culasse inversée	
19 cm 1.100	21 cm 1.200
H.P. elliptique A.P.	
12/19 1.200	19/27 1.490

TRANSFOS DE SORTIE

2 000 ohms	150
5 000 à 7 000 ohms	200
3 000 - 8 000 - 10 000 - 11 000 ohms	250
Double impédance 5 et 7 000 ohms	300
Push-pull 14 000 ohms	400

UTILISEZ AVEC VOTRE POSTE UN DEUXIEME H. P. A AIMANT PERMANENT

En ébénisterie gainée et complet avec prise	
12 cm 1.425	16 cm 2.000
21 cm 2.400	24 cm 2.950

Articles sans suite

CHASSIS

Pour lampes minia, 6 lps : long. 48, larg. 19	450
Pour lampes octal, 6 lps : long. 48, larg. 19	450
Pr lps transcontinental, 5 l., long. 37, larg. 18	350

CACHES DOUBLE

Pour cadran incliné 21/17, long. 50 cm.	250
Pour cadran incliné 20/17, long. 47 cm.	240
Pour cadran droit 19/15, long. 46 cm.	235
Pour cadran droit 14/10, long. 32 cm.	200

BLINDAGES

Lampes européennes 10 Américaines, 2 pièces	15
---	----

SUPPORTS

Américain 5-6-7 broches	10
Transcontinental	15
Noval	25
AT-PU-HPS	12

Cordon prolongateur 1 m 80 avec fiche mâle et femelle	125
---	-----

Isolateur antenne porcelaine	6
------------------------------	---

SMF alu. SAFCO 550 volts	90
--------------------------	----

RESISTANCES STANDARD

1/2 watt, 150-200-250-300-50 000-100 000-250 000-500 000 ohms	7
1 watt 20 000-30 000-100 000 ohms	10
2 watts 150-300-400-1 000-2 500-30 000-30 000 ohms	14

RESISTANCES MINIATURE

1/2 watt, 47, 100 1 000, 6 800, 27 000, 47 000 100 000, 470 000, 300 000, 1 megohm, 2 megohms 2	10
1 watt, 680, 1 200, 1 megohm 5	

POTENTIOMETRE GRAPHITE

5 000 à 2 megohms A.I.	
5 000 à 5 megohms S.I.	
Potentiomètre spécial pour poste pile secteur double inter 500 000 ohms ou 1 meg.	160
Potentiomètre double sur 2 axes dont 1 avec inter 2x500 000 ou 500 000 + 50 000	350
Potentiomètre 500 000 avec prise médiane 250 000	120

NOUVEAU CONTROLEUR 414

32 sensibilités



soit :
6 en voltmètre continu 0-6-30-60-300-600-3000 V.
6 en voltmètre alternatif 0-12-60-120-600-1200-3000 V.
5 en outputmètre 0-12-60-120-600-1200 V.
5 en décibel-mètre de -14 db à + 46 db.
4 en intensités continues -0 -0,2-3-30-300 milis.
4 en intensités alternatives -0 -0,4-15-150 mA-1,5 Amp.
2 en ohmètre 0 à 10.000 ohms -0 à 2 mégohms.

NOTICE SUR DEMANDE

Prix : 10.500

Appareil indispensable aux radio-électriciens

CONTROLEUR V. O. C.

à 16 sensibilités Notice spéciale sur demande

Prix 3.900



NEOVOC. Tournevis au néon. Indispensable à tous radioélectriciens, électriciens et garagistes .. 600

ENVOI CONTRE MANDAT A LA COMMANDE OU VIREMENT POSTAL. FRAIS D'EMBALLAGE ET PORT EN SUS (C. P. Paris 0037-64)

Maison ouverte tous les jours de 9 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h. 30 sauf dimanches et fêtes

PUBL. RAPPY

pointillé parce qu'elle est cachée par le bloc.

La changeuse de fréquence est une triode heptode ECH81 montée de façon classique, avec partie triode oscillatrice

et partie pentode modulatrice. La résistance série d'alimentation de la plaque oscillatrice triode est une 22 k Ω , d'une puissance de 1 watt. Cette puissance n'est pas abso-

lument nécessaire, mais contribue à la stabilité de l'oscillateur qui pourrait dériver si cette résistance changeait de valeur par suite d'échauffement.

L'antifading est appliquée sur la grille modulatrice par une résistance de 1M Ω . Une tension négative est transmise même en l'absence d'émission par l'intermédiaire de cette ligne d'antifading, la diode correspondante de l'EBF80 étant reliée à la ligne de polarisation-pol. La cathode est en conséquence connectée directement à la masse. L'écran de l'ECH81 est alimenté par un pont de deux résistances (33 k Ω et 47 k Ω) entre + HP et masse.

L'amplificatrice moyenne fréquence sur 455 kc/s est une pentode miniature à grande pente 6BA6, commandée par les tensions d'antifading, donc polarisée comme la partie heptode ECH81. L'écran est alimenté par une résistance série de 47 k Ω découplée par un condensateur de 0,1 μ F.

La duo diode pentode EBF80 est montée en détectrice et préamplificatrice basse fréquence. Sa cathode est reliée directement à la masse et la résistance de détection est constituée par le potentiomètre de volume contrôle qui, sur les positions radio, est relié à la résistance de 47 k Ω par le commutateur du bloc, alors que cette liaison est supprimée sur la position pick-up.

L'une des diodes sert à la détection et à l'alimentation de la grille de commande de l'indicateur cathodique EM34, l'autre diode étant utilisée pour l'antifading. Les tensions MF sont transmises à cette diode par un condensateur de 100 pF et sa résistance de fuite, de 470 k Ω , est reliée à la ligne-polarisation, ce qui polarise au repos les tubes commandés par le circuit de VCA.

La partie pentode EBF80, préamplificatrice basse fréquence de tension, est polarisée également par la ligne-pol. Une cellule de découplage de 82 k Ω -0,1 μ F, est insérée dans l'alimentation anodique avant la charge de plaque de 82 k Ω .

Une contre-réaction est prévue entre plaque préamplificatrice et plaque de la lampe finale EL84 ; elle comprend la résistance de 1 M Ω en série avec le condensateur de 500 pF. Cette contre-réaction est maximum pour les fréquences les plus élevées.

La pentode finale EL84 est montée avec contre-réaction d'intensité.

Une commande de timbre comprenant un potentiomètre de 50 k Ω et un condensateur de 0,1 μ F est insérée entre plaque et masse. La prise H.P.S. est du type haute impédance (plaque et + HT de la lampe finale).

L'alimentation par transformateur dont l'enroulement HT est de 2x350 V — 65 mA est classique. Le point milieu de cet enroulement retourne à la masse par la résistance de polarisation de 220 Ω , traversée par le courant anodique total du récepteur.

La valve redresseuse est une noval EZ80, chauffée sous 6,3 V et le circuit de filtrage comprend le premier électrolytique de 8 μ F — 500 V, dont le moins est isolé du châssis, l'enroulement d'excitation du haut-parleur, de 1200 Ω , et un deuxième électrolytique de 8 μ F — 500 V du type carton branché entre la douille de masse de la prise PU et la douille + HT de la prise H.P.S.

Particularités de montage* et de câblage

Nous avons détaillé toutes les coses de branchement du bloc que l'on peut repérer facilement sur le schéma de principe ou le plan de câblage. La disposition des supports de lampes, indiquée par la vue de dessus est à respecter.

On remarquera que cette vue de dessus ne comporte qu'un seul boîtier de transformateur MF, le transformateur MF1. Le transformateur MF2 est en effet fixé à l'aide d'une équerre sous le châssis. On le différencie du transformateur MF1 par deux fils souples de sortie, de couleur verte. Le branchement des coses ne peut être erroné en suivant le plan, après avoir placé les ouvertures correspondant aux réglages dans les positions indiquées.

Les connexions traversant le châssis comprennent les liaisons à l'indicateur cathodique EM34, ainsi que les liaisons au transformateur de sortie et à l'enroulement d'excitation. Toutes ces connexions de couleurs différentes sont facilement repérées. En ce qui concerne les liaisons au transformateur de sortie, le fil noir (plaque EL84) est relié au primaire du transformateur de sortie, fixé au haut-parleur, le fil blanc (+ HT) est relié au primaire du transformateur de sortie et à une sortie de l'enroulement d'excitation ; le fil rouge (+ HT avant filtrage) est relié à l'autre sortie de l'enroulement d'excitation.

Un chef-d'œuvre technique Une réussite commerciale en modulation de fréquence



Décrit dans le Haut-Parleur de février 1955

MÉTÉOR 10 AM-FM

— 10 tubes, HF accordée, F.M., Contacteur à Clavier, Grand cadre incorporé, B.F. haute fidélité, commande séparée graves et aigus, 3 H.P. spéciaux dont un statique à feuille d'or.
Châssis en pièces détachées 20.920
Châssis, câblé, réglé, sans lampes 26.480
Même modèle en Radio-Phone

BIJOU 55 Super alternatif avec transfo 4 tubes noval. Châssis nu en pièces détachées.... 5.660

ÉCLAIR 55 Super alternatif avec transfo 6 tubes noval. Châssis nu en pièces détachées.... 6.580

ECLAIR cadre 55 Grand cadre 6 tubes noval. Châssis nu en pièces détachées. 8.030
Décrit ci-contre

MÉTÉOR cadre 55 Gd cadre, HF accordée, 7 tubes noval. Châssis nu en pièces détachées 10.210

Nouveauté

dans la gamme des Télé-Météor, la

TÉLÉ-MÉTÉOR MULTICANAUX à comparateur de phases

pour tubes 43 et 54 ALUMINISÉS

Voir étude et description dans « Télévision Française » d'avril 1955.
Livrables en pièces détachées avec platine HF-MF câblée, réglée ; en châssis complet en ordre de marche ; en coffret.

AMPLIS MÉTÉOR

2 entrées micro et P.U. avec mélangeur. Réglage séparé des graves et des aigus, 2 modèles.

6 watts — 12 watts

Livrables en pièces détachées et en ordre de marche

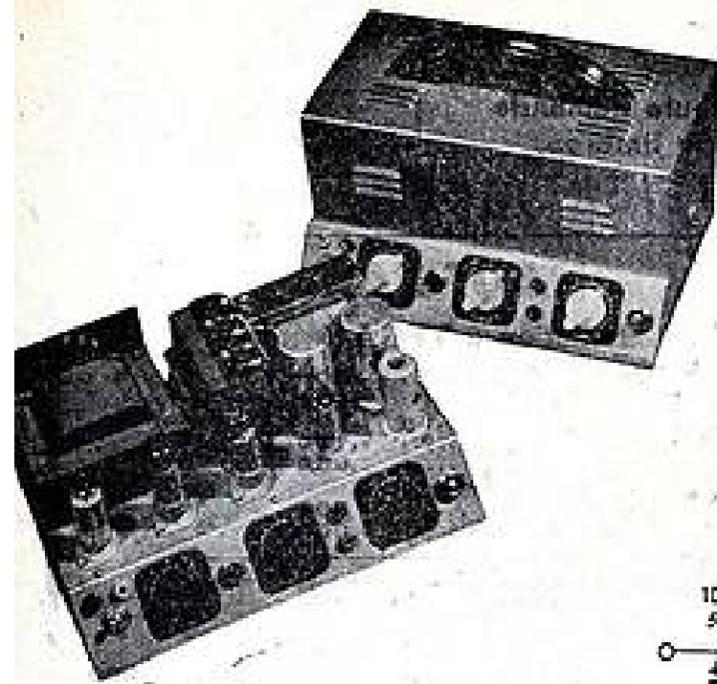
Documentation générale contre 50 fr. en timbres

Ets GAILLARD 5, rue Charles-Lecocq
PARIS-15^e - LEC. 87-25

Fournisseurs de la Radio-Télévision Française, des Ministères de la France d'Outre-mer, de la Défense Nationale, de la S.N.C.A.S.O., des écoles professionnelles, du Ministère de l'Éducation Nationale, etc...

PUBL. ROPY

Ouvert tous les jours, sauf dimanche et fêtes, de 8 h. à 19 h.



L'AMPLIFICATEUR "VIRTUOSE PP XII"

Faible encombrement - Puissance modulée 12 watts

L'AMPLIFICATEUR décrit ci-dessous est un ensemble facilement transportable, de puissance modulée importante et de dimensions réduites au maximum. Il peut être utilisé comme amplificateur séparé, destiné à améliorer la fidélité musicale d'un récepteur ou d'un téléviseur dont il remplace la partie basse fréquence. Dans ce cas, il est tout indiqué de relier la sortie de l'amplificateur à un

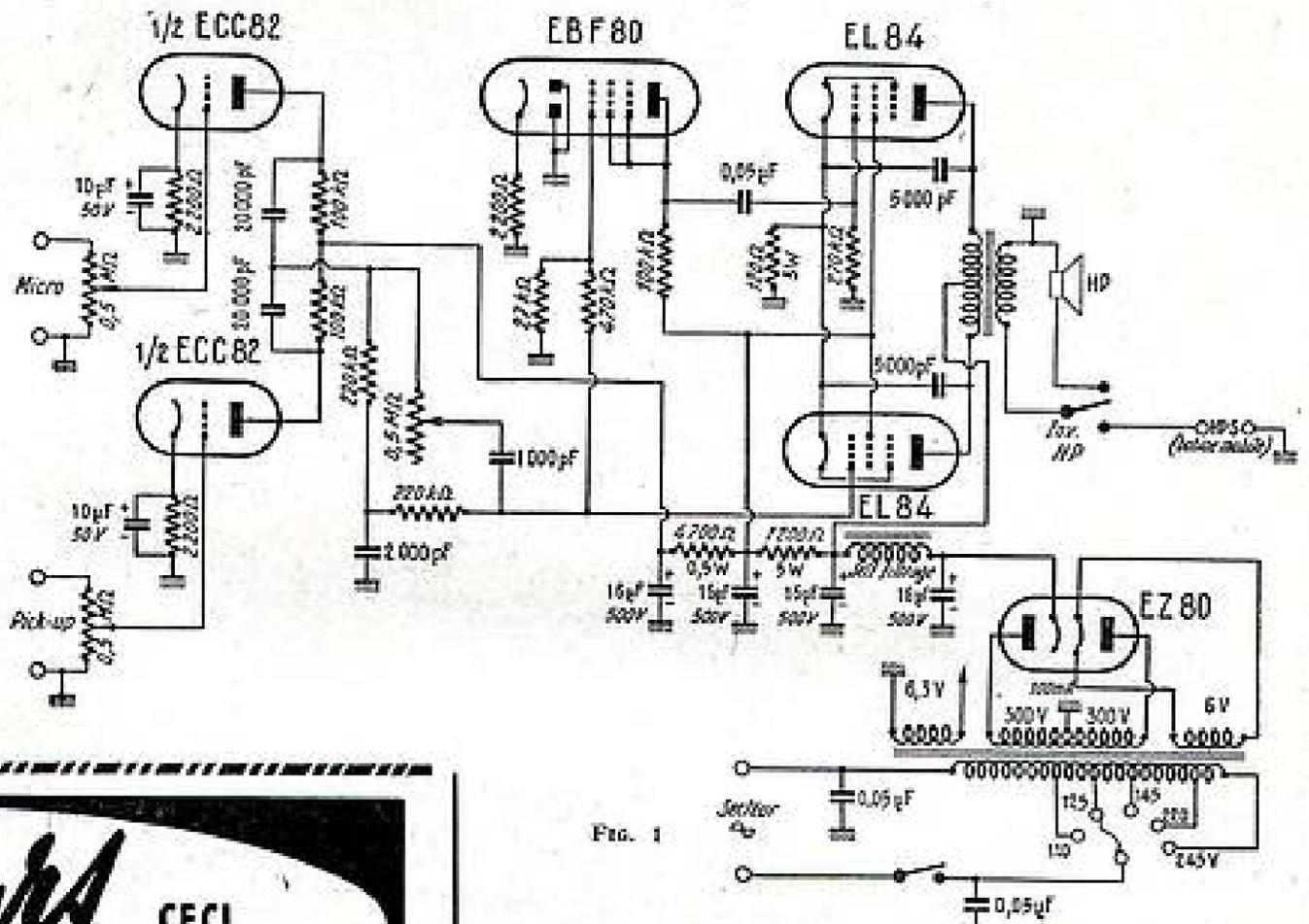


Fig. 1

Amateurs CECI VOUS INTÉRESSE

Pour vous permettre de construire vous-même un magnétophone à partir de la nouvelle platine "SYMPHONIC 311"

La SAPEM met gracieusement son Atelier PILOTE le Samedi et le Dimanche matin à votre disposition. Des techniciens avertis vous donneront tous les conseils utiles, dans une ambiance amicale.

Pour la province nous expédions une brochure explicative.

La valeur de cet appareil réside dans ses :

- 3 moteurs - Avance Ultra rapide (30"-1400 TM) Retour Ultra rapide (30"-1400 TM) Cabestan 9,5-19 cms"
- Electro d'embroyage du cabestan
- Electro de freinage "STOP"
- Bande passante - 50-10.000 cs à 19 cms" - Flutter moins de 1/1000
- Niveau de sortie 4 Watts - Entrée P.U. - Sortie H.P. supplémentaire
- Prise de TELECOMMANDE INTEGRALE - Réglage de tonalité.

Platine mécanique 3 moteurs "SYMPHONIC 311" 39.950 F.
Ampli SYMPHONIC COMPLET en pièces détachées avec tubes 14.250 F

Sapem

ELECTRO MUSICAL

ATELIER PILOTE
18 R. du G^{ral} Lasalle, PARIS 19^e
BOL. 69-42 - Métro Belleville

Transformateurs BF haute fidélité

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

ETS P. MILLERIOUX ET C^{IE}
187 à 197, route de Noisy-le-Sec
ROMAINVILLE (Seine) - Tel. Villette 08-64

haut-parleur à aimant permanent de diamètre suffisant, fixé sur un bon baffle. Pour cette utilisation, l'amplificateur peut être livré sous capot et sans fond de protection; toutes les commandes sont accessibles sur un panneau avant incliné.

Si l'on envisage le transport de l'amplificateur pour des sonorisations éventuelles, un capot avec poignée facilite le transport et un fond de protection est prévu. L'ensemble peut être recouvert d'une housse spéciale. Cette solution est intéressante pour le fonctionne-

ment avec un tourne-disques séparé présenté en mallette facilement transportable.

Schéma de principe

L'étage préamplificateur est constitué par une double triode noval ECC82 ou 12AU7 dont une partie triode amplifie les tensions délivrées par le micro et l'autre celles du pick-up. Le gain est réglable par deux potentiomètres séparés.

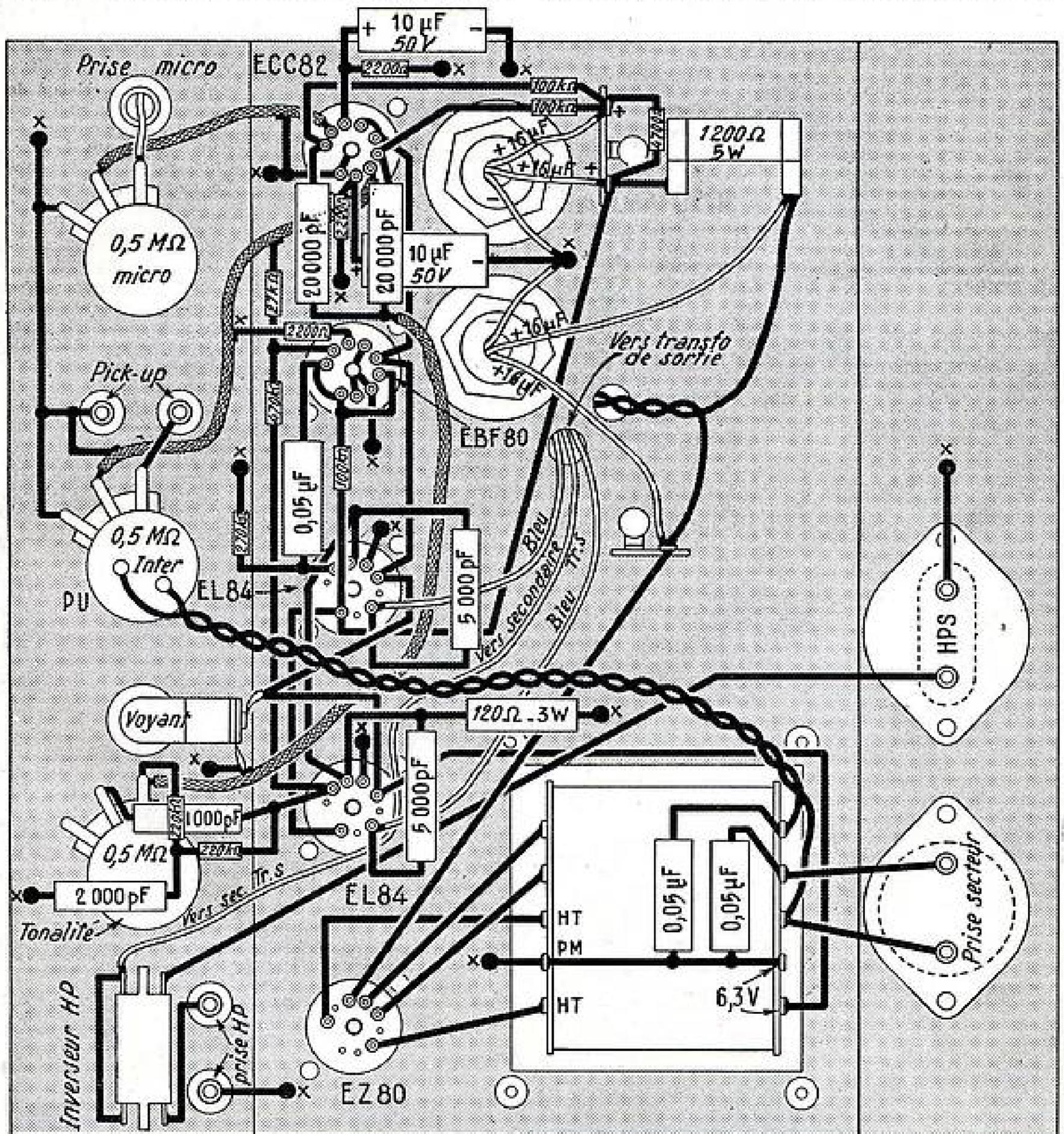
Les tensions amplifiées apparaissant sur les plaques des deux triodes sont transmises par deux condensateurs de 20 000 pF à la grille de com-

mande de l'EL84 de sortie. Cette liaison comprend d'une part les deux résistances de 220 k Ω , dont le point commun est relié à la masse par un condensateur de 2 000 pF. Cet ensemble favorise le passage des fréquences graves, qui ne sont pas dérivées vers la masse par le condensateur de 2 000 pF. D'autre part, en shunt sur l'ensemble précité, est disposé le potentiomètre de 0,5 M Ω , en série avec un condensateur de 10 000 pF. Ce potentiomètre, monté en résistance variable, permet de régler le niveau des aiguës. La commande de tona-

lité est très souple et très efficace avec ce dispositif simple.

On remarquera que les deux condensateurs de 20 000 pF sont reliés au même point et que l'on a en conséquence la possibilité de mélanger les tensions délivrées par le micro et le pick-up.

La résistance de fuite de l'EL84 inférieure comprend les deux résistances de 470 k Ω et 27 k Ω formant un pont diviseur de tension. Une fraction des tensions appliquées sur la grille de l'EL84 inférieure est ainsi transmise à la grille de l'EBF80, montée en triode am-



plificatrice et déphaseuse. Cette déphaseuse n'est pas du type cathodyne, dont le gain est voisin de l'unité, mais amplifie normalement. Ses tensions de sortie appliquées sur la grille de commande de l'EL84 supérieure devant être d'amplitude égale à celles de la grille de commande de l'EL84 inférieure, il est nécessaire d'appliquer à la grille de la déphaseuse une faible fraction des tensions pour qu'elles ne soient pas d'amplitude supérieure après amplification.

Le push-pull d'EL84 est monté de façon classique, avec transformateur de sortie spécial dont le primaire est alimenté après la première cellule de filtrage comprenant la self et les deux électrolytiques de 16 μ F-500 V.

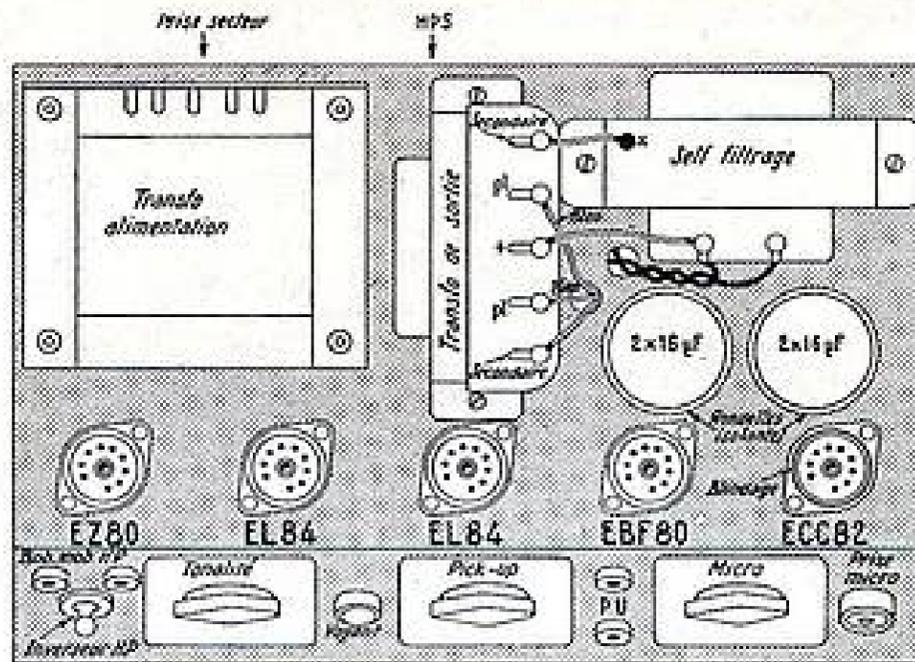
A la sortie de la deuxième cellule de filtrage, constituée par la résistance bobinée de 1200 Ω et deux condensateurs de 16 μ F - 500 V on alimente les écrans des EL84 et l'EBF80. Une troisième cellule de 4700 Ω - 0,5 W et 16 μ F - 500 V alimente l'ECC82.

Aucune particularité n'est à signaler concernant le redressement haute tension par valve noval EZ80 chauffée sous 6 V. L'enroulement HT du transformateur est de 2x300 V, 100 mA malgré l'encombrement assez faible du transformateur. Le primaire comporte des prises 110, 125, 145, 220, 245 V pour l'adaptation sur les différents secteurs alternatifs.

Un inverseur est monté sur le secondaire du transformateur de sortie pour le branchement d'un deuxième haut-parleur HP2 à la place du haut-parleur branché aux bornes HP1.

Montage et câblage

Commencer par fixer tous les éléments sur le châssis : transformateur d'alimentation, dans l'orientation indiquée par la vue de dessus, plaquettes secteur et HPS, à l'intérieur du châssis, sur la partie arrière ; supports de tubes dans l'orientation représentée, avec embase de blindage pour l'ECC82, transformateur de sortie, self



de filtrage ; potentiomètres, voyant lumineux, inverseur, prise micro, douilles isolées de liaison au HP et de prise pick-up, ces derniers éléments étant fixés sur le côté avant incliné du châssis.

On remarquera que les boîtiers des condensateurs électrolytiques doubles de 2x16 μ F 500 V sont isolés du châssis par une rondelle isolante. Le pôle négatif de ces électrolytiques (fil bleu) n'est pas isolé du châssis, mais soudé à la partie inférieure. Cette méthode peut éviter certains ronflements qui pourraient se produire par suite d'un serrage insuffisant des boîtiers, le contact de masse par soudure étant préférable.

Deux cosses relais à deux et trois cosses sont soudées directement sous le châssis, dont la partie inférieure, étamée, facilite la réalisation des soudures. Le montage ne comporte pas de ligne de masse, les prises de masse étant effectuées directement sur le châssis à l'aide d'un fer bien chaud.

Trois liaisons sont effectuées en fil blindé dont le blindage est soudé au châssis : ces deux liaisons entre l'ECC82 et les curseurs des potentiomètres micro et pick-up, ainsi que la liaison entre le point commun des deux condensateurs de 20 000 pF et une extrémité du potentiomètre de tonalité. Au voisinage de ce potentiomètre, il est utile de recouvrir la gaine métallique d'un morceau de soupliso afin d'isoler cette gaine et d'éviter un contact accidentel.

Avec les valeurs d'éléments indiquées, aucune mise au point n'est nécessaire. Ne pas oublier de brancher le haut-parleur avant les essais pour ne pas risquer des surtensions dans le circuit primaire du transformateur de sortie.

VIRTUOSE P.P. XII

NOUVEL AMPLI 12 WATTS

PETITES DIMENSIONS - GRANDE PUISSANCE
HAUTE FIDÉLITÉ

CARACTERISTIQUES

Puissance : 12 W, modulés. — Reproduction : haute fidélité et grande puissance sans distorsion, grâce aux pentodes EL84. Mont d'une mélangeuse équilibrée permettant le mixage micro-p.u. Deux entrées à gain identique, inverseur HP secondaire, contrôle graves-aiguës, voyant lumineux. Présentation : très soignée, et transport très aisé (capot avec poignée). Une mallette élégante a été conçue pour les sonorisations : elle peut contenir le tourne-disques ou éventuellement un changeur, et le HP de l'ampli.

Toutes les pièces peuvent être livrées séparément

COMPOSITION

Châss. spéc. 145x250x170	640	Prise micro mâle et fem.	400
Transfo 100 m.AP 2x6 v 3	1.200	Turner-4 douil. 2 plq.	210
Self filtre géant 120 m.	950	Plq : micro/P.U./Ton ...	300
T10 mod. géant PP 8000	950	3 bout. flèches + 5 rel.	228
2 cond. chim. 2x16 extr.	600	Cond. sec. + 2 fiches...	110
Potentiom. 1-0,5 A1 et 2-0,5 S1	380	Vis/éc. + fils divers...	250
14 résist. + 11 cond. p.m.	600		
4 sup. nov. mouf. + 1 av. blindage	328		
		PRIX DU CHASSIS, EN PIÈCES DÉTACHÉES	7.840
Tubes : ECC82, EBF80, 2-EL84, EZ80 (au lieu de 3.000 déts)	2.360		

H.P. TICONAL GRANDES MARQUES, AU CHOIX :

11e HP est livré sans transfo, ce dernier étant compris dans le châssis			
24 cm. VEGA : HETL ...	2.500	Audax : PA12 ...	3.200
Inversé ...	3.100	24PV8 inv. ...	2.500
SEM : 24 cm. B. 48 :	4.200	ou EXPONENTIEL XFS1 :	7.500

GRAND CHOIX DE TOURNE-DISQUES 3 VITESSES :

STAR PRELUDE ...	9.900	CHANGEUR DE DISQUES	
BSR angl. ...	9.900	3 VITESSES BSR ANGLAIS	17.800
PAILLARD suisse ...	12.400		

POUR LE TRANSPORT :

A) Pour transporter aisément l'ampli, le capot et fond + poignée.	1.400
La housse pour ce dernier (facultatif) ...	1.450
B) Pour transporter le T.D. et HP de l'ampli : la MALLETTE TRÈS SOIGNÉE et ÉLEGANTE, QUALITÉ IMPECCABLE ...	4.990

ATTENTION !

NOS AUTRES GRANDS SUCCES DE SONORISATION :

VIRTUOSE PP VI (8 Watts), ampli ou électrophone portatif.
PETIT VAGABOND III (4 Watts), électrophone portatif ultra-léger.
(Voir page 39.)

LES PLUS PETITS AMPLIS A GRANDE MUSICALITE



SOCIÉTÉ RECTA : 37, av. Ledru-Rollin, Paris-12^e

COLONIES

S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION

COMMUNICATIONS TRÈS FACILES

EXPORTATION

METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée

AUTOBUS de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65

Fournisseur des P.T.T., de la S.N.C.F. et du MINISTÈRE D'OUTRE-MER



DiDerot 84-14

LES PRIX SONT COMMUNIQUÉS sous RÉSERVE de RECTIFICATION ET TAXES 2,82 % en sus

C.C.P. 6963-99

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

N° 26

Cours de Radio pour le Profane

(Suite - Voir N° 965)

INDICATION ACOUSTIQUE DE L'ACCORD

Il existe normalement une indication visuelle de l'accord, qui est celle donnée par l'aiguille du cadran. Mais on ne peut pas toujours s'y fier, soit que la station qu'on écoute ne soit pas marquée sur le cadran, soit qu'elle ait changé de longueur d'onde. En outre, les indications de l'aiguille et celles des traits du cadran peuvent n'être pas exactes. Ce pourquoi il est aussi recommandé de régler au son d'après ce qu'on entend dans le haut-parleur.

Lorsqu'on passe sur le réglage d'une station confortablement reçue, on constate que le son est d'abord relativement aigu, puis qu'il devient plus grave jusqu'à ce qu'on atteigne la position médiane, enfin qu'il redevient aigu. Lorsqu'on est assez loin de l'accord médian, la distorsion est notable et le son mauvais. Il est préférable de faire le réglage sur cet accord médian, mais il conduit parfois à une tonalité trop grave dans les récepteurs qui n'ont pas de réglage de tonalité, ou dont ce réglage de tonalité n'est pas assez efficace. Pour éviter le son de tonneau et obtenir une compréhension suffisante de la parole, on peut alors dérégler légèrement l'accord, d'un côté ou de l'autre, pour obtenir une tonalité un peu plus aiguë, qui est parfois plus agréable et plus nette pour l'écoute de la voix.

Ce phénomène, très net pour les émissions locales ou à grande puissance, cesse d'être observé sur émissions faibles ou lointaines.

INDICATEURS VISUELS D'ACCORD

Comme les indications visuelles du cadran peuvent manquer de précision — nous venons de voir pour quelles raisons —, il est commode de disposer d'un indicateur visuel d'accord indépendant du cadran, mais montrant exactement pour quelle position on arrive au réglage de la station.

Le procédé usuel consiste à brancher un appareil de mesure, un milliampèremètre à cadran, par exemple, dans le circuit de plaque de la lampe détectrice ou d'une lampe pourvue du réglage automatique d'amplification.

Plus simplement, on remplace l'appareil de mesure par un tube luminescent, par exemple un tube à néon, ou bien par un indicateur cathodique.

Le tube à néon se rencontre encore sur des appareils de type ancien. C'est un tube allongé, ressemblant un peu à une échelle thermométrique, qui s'illumine sur une hauteur d'autant plus élevée que le signal reçu est plus fort. Le maximum de hauteur atteint par cette colonne lumineuse marque la position de l'accord.

Les indicateurs cathodiques sont appelés *œil magique*, ou *trèfle cathodique*, selon la forme qu'ils affectent. Ces tubes ressemblent à de petites lampes de radio, qu'on regarderait en bout. D'où la comparaison avec un œil dont la paupière s'ouvrirait plus ou moins. Le fond du tube fait, en effet, apparaître des secteurs ombrés qui se réduisent à une mince fente sombre au moment de l'accord.

Ces indicateurs visuels rendent service et leur aspect est très séduisant sur le panneau avant de l'appareil, surtout le trèfle cathodique avec ses quatre « feuilles ».

REGLAGE DE LA PUISSANCE

L'accord des circuits a fait surgir l'émission désirée. Il reste maintenant à la recevoir dans les conditions les meilleures.

Il existe à cet effet sur le poste un bouton dit de *renforcement* ou de « volume contrôle », affreux barbarisme importé de l'anglais (tel qu'on le parle) et par lequel il faut entendre le réglage de l'intensité sonore.

Ce bouton est généralement combiné avec l'allumage du poste. Lorsqu'on tourne ce bouton à partir de sa position de repos, on commence par faire fonctionner l'interrupteur, plus exactement par le fermer, ce qui met le poste sous tension et allume les lampes.

Si l'on continue à tourner le bouton dans le même sens, on augmente progressivement l'intensité du son avec lequel on entend l'émission, c'est-à-dire la puissance du récepteur.

Normalement, la puissance doit être maintenue entre certaines limites pour que l'audition ait une

qualité suffisante. Si la puissance est trop faible, le bruit de fond peut dominer, surtout si le poste possède un assez grand nombre de lampes. Si la puissance est trop forte, il arrive un moment où l'on atteint la limite de l'amplification linéaire. Si l'on dépasse cette limite, l'intensité de son augmente, mais une distorsion gênante apparaît, qui déforme la musique et rend la parole inintelligible. La distorsion n'est acceptable que tant que son « taux » ne dépasse pas 10 %.

POUR AUGMENTER LA PUISSANCE

Lorsque le poste est dans son neuf, il dispose, en général, d'une « surpuissance », comme tous les organismes jeunes. Mais à la longue, la puissance faiblit et l'on doit recourir à l'ajustage de tous les boutons pour la « pousser à fond ». Il arrive que les auditions semblent faibles, comme venant de très loin. Pourtant, la station que vous écoutez est toujours à la même distance, émet toujours la même puissance. Votre poste, apparemment, n'a pas changé. Ce sont les mêmes organes, les mêmes circuits, les mêmes lampes, la même antenne aussi.

Alors, on est bien obligé d'accuser la vieillesse, avec cette différence qu'il est souvent plus facile d'y remédier que pour notre pauvre humanité. S'il n'y a rien de cassé, ce qu'on peut constater au fait que le fonctionnement reste normal, hormis l'affaiblissement, on peut incriminer, presque à coup sûr, les organes qui s'usent, en premier lieu les lampes. Parmi les lampes, il y en a une qui s'use plus vite que les autres, parce qu'elle a précisément la charge d'alimenter toutes les autres en courant continu.

Le premier essai à tenter est donc de changer la valve. En général, cela suffit et il n'y a pas besoin d'aller plus avant. Si la faiblesse d'intensité persiste, on pourra encore prospecter la lampe changeuse de fréquence. Avant de faire l'acquisition d'une autre lampe, il est bon de faire « ausculter » préalablement les lampes par un radioélectricien qui les « passe

au lampemètre » pour vérifier que leurs caractéristiques sont encore « bonnes pour le service ».

La puissance du poste dépend encore de la lampe de sortie, celle qui alimente le haut-parleur. Cette lampe doit pouvoir débiter une puissance suffisante sans, pour autant, déformer la reproduction sonore, ce qui ne manque pas de se produire si elle vieillit.

Si, donc, on désire rajeunir un vieux poste en lui conférant une puissance suffisante, il y a lieu de remplacer la lampe finale par une lampe plus forte. On y gagne, du même coup, en qualité, parce qu'on a toujours tendance à forcer les talents d'une lampe trop faible, ce qui conduit, inévitablement, à déformer la reproduction.

REGLAGE DE SENSIBILITE

Il ne faut pas confondre sensibilité et puissance. Un poste est puissant s'il procure une forte intensité de son, mais il peut être peu sensible et ne permettre que l'écoute des stations locales. Un poste est sensible s'il permet d'entendre des stations de faible puissance ou des stations éloignées mais l'audition de ces stations peut être reproduite avec une faible intensité de son, donc avec une faible puissance. D'une manière générale, c'est l'amplification des étages à haute fréquence avant détection qui procure la sensibilité, c'est l'amplification des étages à basse fréquence après détection qui procure la puissance.

Généralement, l'auditeur n'a guère le moyen de régler la sensibilité de son récepteur, à moins qu'il ne possède un commutateur spécial permettant d'introduire ou de supprimer un étage supplémentaire d'amplification à haute fréquence.

D'ailleurs, il n'en a pas besoin, parce que tous les postes actuels sont munis d'un *régulateur automatique de sensibilité*, qui confère à l'appareil une sensibilité élevée ou faible, selon que l'émission à recevoir est faible ou forte. Ce régulateur automatique est ajusté une fois pour toutes et l'auditeur n'a pas accès direct à ce réglage.

R. S.

LE DÉPANNAGE

à la portée de tous



Les "sonnettes" et leurs emplois

DANS nos dernières chroniques, nous avons montré comment on pouvait très simplement déceler les causes d'un grand nombre de troubles de fonctionnement du récepteur, et y remédier par des procédés, également fort simples.

C'est là, un travail qui peut être effectué, dans la plupart des cas, en utilisant nos moyens d'appréciation naturels, la vue, l'ouïe, et même, parfois, l'odorat, sinon le toucher. Nous aurons, d'ailleurs, l'occasion de revenir sur des troubles et des perturbations plus ou moins complexes, et sur les méthodes générales de recherches.

Même par des contrôles assez simples, il peut être indispensable d'avoir recours à des dispositifs de recherches et de localisation, qui accroissent nos facultés naturelles. Parmi ces appareils, il en existe maintenant des modèles très perfectionnés, employés par les praticiens-dépanneurs, ou même les amateurs avertis. Les possibilités de ces appareils, et, par conséquent, leurs caractéristiques de construction et d'utilisation, doivent être d'autant plus diverses, que la diversité des recherches et des localisations possibles augmente également. En particulier, la mise au point et le dépannage des téléviseurs pose de nouveaux problèmes souvent malaisés.

Ces appareils rationnels rendent les plus grands services, en permettant d'appliquer méthodiquement des procédés de recherches progressifs et sûrs. Leurs inconvénients résidant dans leur complexité même, qui peut rendre leur manœuvre difficile pour l'opérateur non technicien, dans leur encombrement, et, surtout, dans leur prix de vente, forcément plus ou moins élevé.

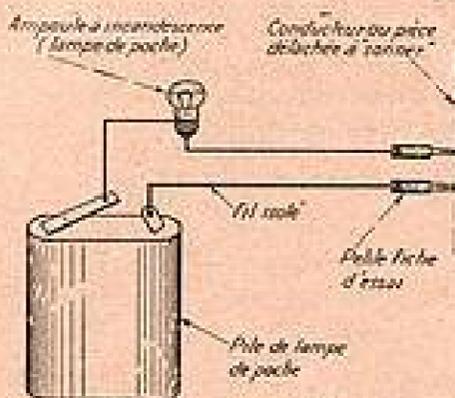
Comment recommander à un usager d'en faire l'acquisition, en vue de la recherche d'une panne éventuelle, si leur prix est presque égal à celui de l'appareil à dépanner, et, en tout cas, très supérieur à celui de la réparation répétée de pannes multiples par un professionnel ?

Mais, fort heureusement, et nous l'avons déjà montré, il n'est pas besoin, la plupart du temps, d'un appareil aussi complexe.

Même lorsque la panne n'est pas décelable au « pifomètre », dans l'argot technique, c'est-à-dire, vulgairement, « à vue de nez », il n'est pas besoin, bien souvent, d'un appareil complexe et coûteux.

L'usager de la T.S.F. peut fort bien monter par ses propres moyens, des dispositifs de contrôle simplifiés et économiques, qui lui rendront les plus grands services.

Ces petits dispositifs ne sont pas seulement utiles pour vérifier les postes de radio : ils



Le plus simple des dispositifs de contrôle-sonnette basse tension, non montée.

peuvent aussi servir, à l'occasion, et nous le montrerons en passant, à vérifier le bon fonctionnement de tous les appareils électro-ménagers, et même des appareils d'éclairage, et de distribution d'électricité.

La sonnette, appareil de contrôle minimum

Ainsi que nous l'avons déjà noté, et nous reviendrons sur ce fait, de nombreux bruits parasites, claquements, enroulements, crépitements, bruissements, sinon des arrêts complets d'audition, proviennent simplement de contacts défectueux, de connexions imparfaites ou coupées. Ces troubles sont dus à des coupures de connexions, à des ouvertures de circuit, par suite de mauvais contacts, ou, au contraire, à des défauts d'isolement, à des court-circuits plus ou moins complets.

Un circuit électrique, un conducteur isolé ou non, laissent passage aux courants utiles, dans les conditions habituelles de fonctionnement ; une coupure, une rupture, un contact défectueux provoquent un trouble plus ou moins accentué. Inversement, un élément ou une pièce détachée, complètement isolante, ou laissant passage uniquement au courant alternatif, tel qu'un condensateur, s'oppose normalement au passage d'un courant continu déterminé. Si

la pièce ne joue pas son rôle, par suite d'une détérioration accidentelle, il se produit un court-circuit plus ou moins franc ; c'est ce qu'on appelle un effet de fuite, plus ou moins accentué.

La recherche de ce genre de pannes, la vérification d'un circuit déterminé, ou d'une partie d'un circuit, permet de se rendre compte s'il y a passage, ou non, d'un courant électrique continu ou alternatif, sous une tension connue. Pour opérer cette vérification, on a recours à un dispositif, généralement très simple, auquel on donne le nom de sonnette, d'une manière générale, et dont il existe des variantes assez diverses. Ce nom provient du fait que les premiers appareils de ce genre étaient constitués par de petites sonnettes électriques, dont le tintement, ou le silence, faisait connaître immédiatement l'état du circuit vérifié.

Une sonnette est ainsi formée, en principe, par un dispositif indicateur, sonore ou visuel, monté en série avec une source de courant électrique continu ou alternatif, et qui a pour but de faire connaître immédiatement le passage ou l'arrêt d'un courant, dans un conducteur ou une pièce détachée déterminée.

A cet effet, deux conducteurs sont reliés, d'une part, au dispositif indicateur visuel ou sonore, et, d'autre part, à la source de courant auxiliaire. Ils sont intercalés dans le circuit à étudier ou reliés à l'élément conducteur ou isolant à vérifier.

Dans le cas où l'on utilise dans la sonnette une source de courant auxiliaire, l'appareil à contrôler n'est pas, en général, lui-même, en fonctionnement, et placé sous tension. Il s'agit alors, d'une vérification statique.

On peut, également, à l'aide d'une sonnette, vérifier avec précaution les circuits d'un appareil en fonctionnement, et sous tension, mais, dans ce cas, la source de courant auxiliaire n'est plus utile, et la sonnette se compose, la plupart du temps, d'un simple indicateur visuel ou sonore convenable, avec deux câbles ou fiches d'essai. Nous en donnerons aussi des exemples ; il s'agit alors là d'une vérification en fonctionnement, ou dynamique.

Dans le cas le plus fréquent, où la sonnette comporte une source de courant auxiliaire permettant son fonctionnement autonome, cette source peut être à basse tension, de l'ordre de 2 à 6 volts, en général, ou, au contraire, à

EXCEPTIONNEL

RADIO BEAUMARCHAIS

85, Bd Beaumarchais
Paris (3^e), C.C.P. 3140-92
Tél. : ARCH. 52-56

POSTE DE VOITURE DE GRANDE MARQUE, 6 LAMPES,
DONT HF - 2 GAMMES PO-GO — ALIMENTATION :
6 OU 12 VOLTS ET HP EN BLOCS SEPARÉS

COMPLET AVEC ANTENNE 22.500 + taxe 2,83 %

tension relativement élevée, de l'ordre de 100 à 300 volts et les dispositifs indicateurs sont choisis en conséquence.

L'ensemble formé par la source basse ou haute tension, et le dispositif indicateur, généralement visuel, permet de déceler le passage ou l'arrêt d'un courant basse tension ou haute tension dans un conducteur ainsi que la continuité ou la discontinuité d'un circuit ou d'un conducteur, et le bon ou le mauvais état d'un contact.

La sonnette basse tension

Rappelons d'abord, encore une fois, comment on peut établir immédiatement une petite sonnette basse tension, permettant de vérifier rapidement l'intégrité d'un conducteur, d'un circuit, ou d'une pièce détachée.

Sous sa forme la plus simple, ce dispositif précieux malgré son apparence modeste, est constitué par une pile de lampe de poche, de 4,5 volts, du modèle commercial courant, et, à la rigueur, cette pile de 4,5 volts peut même être remplacée par un élément de pile cylindrique minuscule, qu'on utilise pour les lampes de poche, de forme cylindrique, dites lampes-torches. Il suffit, en outre, d'une ampoule électrique à incandescence minuscule, du type ordinaire de lampe de poche, ou d'une ampoule pour éclairage de cadran des radio-récepteurs.

Bien entendu, les caractéristiques de cette ampoule doivent correspondre au type de pile adopté, de façon à permettre son alimentation normale. On peut, à la rigueur, employer une pile fournissant une tension un peu plus faible que celle pour laquelle l'ampoule est normalement prévue. Le filament, au lieu d'être très brillant, sera alors incandescent, d'un rouge plus ou moins vif; mais, la solution inverse n'est pas possible, car toute surtension entraîne rapidement la mise hors service du filament.

Les éléments formant ce petit montage peuvent être assemblés immédiatement, comme on le voit sur la figure 1, en soudant l'extrémité des câbles, d'une part aux lames ou aux électrodes de la pile, d'autre part, au corps fileté, et à la base de l'ampoule, en prenant bien garde de ne pas mettre celle-ci hors service par un échauffement trop brutal.

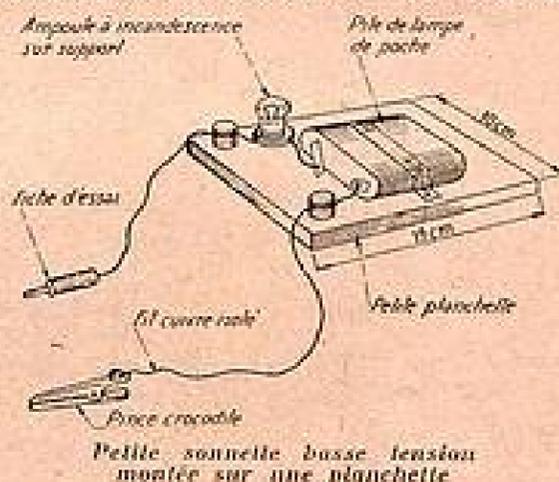
Au lieu de ce montage rudimentaire immédiat, il vaut mieux établir le petit dispositif bien connu, mais plus facile à utiliser, représenté sur la figure 2. L'ampoule est vissée sur une petite douille, dont la base est isolée avec de la porcelaine, par exemple, et qui est munie d'équerres permettant sa fixation sur une planchette ou une plaquette isolante quelconque.

Prenons maintenant un morceau de câble conducteur isolé au caoutchouc ou au nylon, du type souple, d'un diamètre de l'ordre de 6/10 à 9/10 de mm, et d'une longueur d'environ 1 m 50. Procurons-nous deux fiches métalliques d'essais à manche isolant, ou même deux fiches bananes, à culot isolant assez long, que l'on peut trouver dans tous les bazars et chez tous les revendeurs de pièces de radio. Procurons-nous également, une ou deux pinces métalliques à ressort, du type « crocodile » bien connu, ainsi que la pile sèche habituelle de lampe de poche comportant toujours deux lames en laiton de longueur inégale à la partie supérieure. La lame la plus courte correspond au pôle négatif de la pile, la lame la plus longue, au pôle positif.

Re lions, maintenant, la douille de l'ampoule à incandescence, ou la borne connexion correspondante, à l'une de ces lames en laiton de la pile sèche, au moyen d'un morceau de fil conducteur d'une dizaine de cm de longueur, dont les deux extrémités isolantes sont dénudées. Nous souderons, de préférence, l'extrémité correspondante sur la lame de la pile.

Prenons ensuite deux bouts de câble souple, du type indiqué précédemment, et respectivement d'une longueur de 50 cm et 40 cm environ. Dénudons la gaine isolante à chaque extrémité, et montons sur ces deux bouts de câble, d'une part, une fiche d'essai à manche isolant, et, d'autre part, une pince crocodile, comme on le voit sur la figure 2. Si on le préfère, on peut également utiliser deux pinces crocodiles; rappelons d'ailleurs, s'il était besoin, que le nom de ces pinces provient simplement de la forme de leurs mâchoires dentées.

L'extrémité dénudée du morceau de câble le plus long est relié par soudure à la lame de la



pile restée libre, par exemple, à la lame la plus courte, correspondant au pôle négatif de la pile. L'extrémité du brin le plus court est reliée à la prise inférieure de l'ampoule à incandescence, ou à la borne correspondante du support.

La planchette rectangulaire, ou la plaque isolante, servant de base, peut, évidemment, être de dimensions quelconques; une longueur de 15 cm et une largeur de 10 cm suffisent. La pile est fixée sur ce support par un petit collier métallique, vissé ou cloué, en laiton, par exemple, ou même, par une petite courroie en cuir. Du côté de la planchette vers les fiches d'essai, on peut placer deux bornes ou deux vis de connexion, ce qui permet le démontage des câbles d'essai, comme on le voit sur la figure 2. On peut même placer tout l'ensemble dans un boîtier protecteur, en bois, ou en carton, sinon en métal.

Comment se servir d'une petite sonnette

Rien de plus simple, évidemment, que de se servir d'un petit dispositif simple de ce type, pour tous les contrôles de continuité ou d'isolement.

Appliquons l'extrémité de la fiche d'essai sur la pince crocodile. Que va-t-il se passer? Le courant de la pile traversera, évidemment, le filament de l'ampoule à incandescence, et cette ampoule s'éclairera plus ou moins, ce qui prouve que le circuit est fermé, et ne présente pas de coupure.

De même, appliquons sur un conducteur non isolé, par exemple un morceau de fil de cuivre, l'extrémité de la fiche métallique d'un côté, et la pince crocodile à l'autre bout. Si le conducteur est en bon état, l'ensemble constitue encore un circuit fermé, le courant de la pince traverse le système, et le filament de l'ampoule, par l'intermédiaire du conducteur intercalé; l'ampoule doit s'éclairer normalement ce qui indique le bon état du conducteur.

Au contraire, si le conducteur est coupé, ou défectueux, le courant de la pile ne le traverse plus, et, par conséquent, ne passe pas dans le circuit; l'ampoule ne peut s'éclairer. Enfin, si le conducteur est seulement en mauvais état, ou plus ou moins résistant au courant électrique, s'il se produit un contact défectueux, l'ampoule s'éclairera faiblement, ou par intermittences. La simple observation de l'éclairement de l'ampoule nous permet ainsi d'être renseigné immédiatement sur l'état du conducteur, ou du circuit.

Au lieu du conducteur, nous pourrions placer une résistance, un condensateur fixe ou variable, un bobinage d'accord ou de transformateur, une bobine mobile de haut-parleur, et, bien entendu, un contact d'interrupteur ou de contacteur quelconque. Dans tous les cas, l'allumage, plus ou moins intense, ou le non-allumage de l'ampoule, nous permettra de savoir si le courant passe normalement, faiblement, ou pas du tout, et nous permettra, ainsi, immédiatement, d'obtenir le renseignement utile.

En pratique, la pince crocodile peut être placée d'une façon fixe, et la fiche d'essai peut ainsi demeurer immobile, ce qui permet d'effectuer rapidement la vérification en des points différents du circuit.

C'est là, ainsi, le premier dispositif de vérification simple que peut établir le praticien de la radio, mais ce n'est pas le moins utile.

Ce système simplifié, destiné uniquement aux vérifications à basse tension, présente, cependant, l'inconvénient relatif de ne pas être très sensible, et de donner une indication assez peu progressive, « par tout ou rien ». Grâce à cette sonnette, il est facile de se rendre compte, si un courant traverse bien l'élément vérifié, phénomène décelé par l'allumage de l'ampoule à incandescence; mais, il est beaucoup plus difficile de juger des variations de l'intensité de ce courant, en tenant compte, uniquement, des modifications de l'éclairement du filament.

On a ainsi intérêt, dans bien des cas, à avoir recours à un montage de sonnette plus sensible, et, dans des circonstances, également nombreuses, à employer des dispositifs de vérification, permettant les essais sous des tensions plus élevées. L'indicateur visuel ordinaire à incandescence peut être remplacé par un indicateur à aiguille, ou une ampoule au néon à luminescence, et, dans certains cas, pour la très haute tension, par exemple, en télévision, les systèmes à étincelles donnent aussi des indications précieuses.

Tous ces types de sonnettes sont, sans doute, déjà connus; mais il n'en est pas moins utile d'en préciser les caractéristiques les plus récentes, et les possibilités d'utilisation, trop souvent négligées.

RADIO-D'ANTIN

L. DUHAMEL ex FBIA

12, rue de la Chaussée-d'Antin - PARIS-9^e

Tél. PRO. 85-25

GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES

DE 1^{re} QUALITÉ

DISTRIBUTEUR OFFICIEL DES CONDENSATEURS

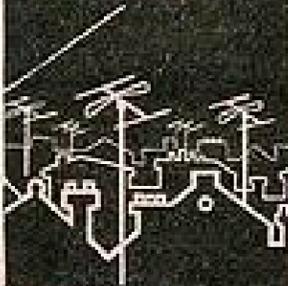
SOCOFIX et NOVÉA

REMISE AUX AMATEURS ET PROFESSIONNELS

LABORATOIRE DE DÉPANNAGE POUR POSTES DE TOUTES MARQUES ET TÉLÉVISEURS

PUBL. BAPY

GÉNÉRATEUR VHF



★ DE SERVICE 925

- couvre tous les standards TV: 5 à 730 Mc/s
- permet les mesures de sensibilité, atténuateur à piles de précision de mode H II
- extrême simplicité d'utilisation
- oscillateur VHF de conception professionnelle
- gomme toutes TV (20-40, 100-200 Mc/s) de développement maximum
- faible encombrement.

CARACTÉRISTIQUES

Fréquence : 5 à 730 Mc/s en 4 gammes
 précision - 1%

Tension de sortie : 10 μ V à 100 mV sur une charge de 75 Ω

Modulation : 0 et 30% - 800 c/s

Alimentation : 110 - 130 - 160 - 220 - 250

ACCESSOIRES
 • Atténuateur 20 dB - 25 Ω
 • Modulateur à cristal à large bande de modulation.

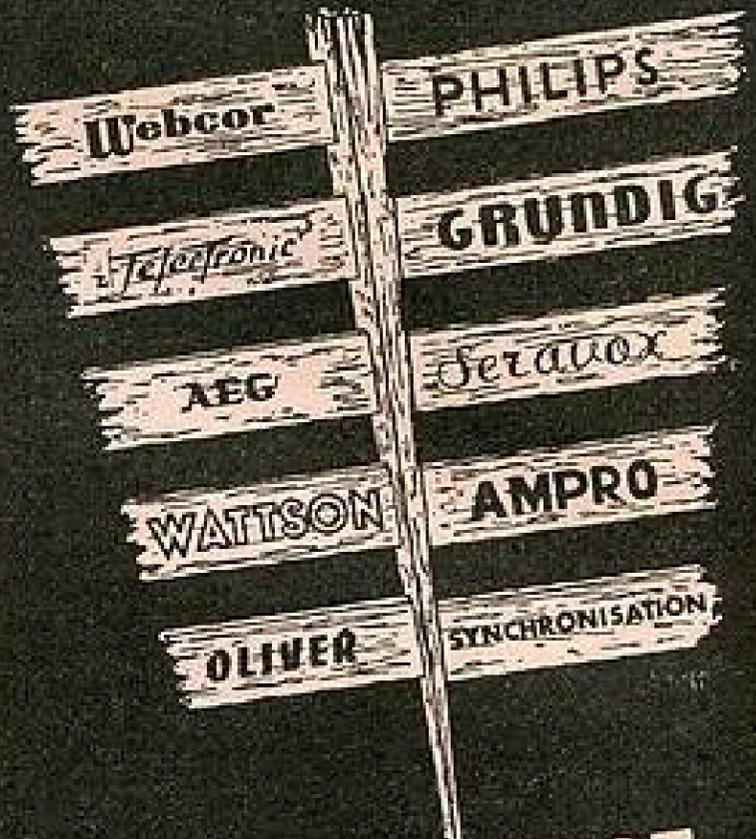
COMPAGNIE GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE



ANNECY - FRANCE

Agence à PARIS, 16, rue Fontaine (9^e) - Tél. TRI. 02-34

TOUS LES MAGNETOPHONES



RENAUDOT

46, B^o DE LA BASTILLE - PARIS
 DID. 07-40 - 41

LA SOURCE

BOSINAGES
 Grande marque

472 Kcs. 750
 455 Kcs. 725
 Avec BE. 850

JEU de MF
 472 Kcs. 450
 455 Kcs. 495

RECLAME
 Bloc + MF
 Compl. 1.100

NOS RECEPTEURS EN ORDRE DE MARCHÉ



- « PIGMET » T.C. 5 lampes 11.500
- « FREGATE » Alternatif 6 lampes 13.900
- « VEDETTE » Alternatif luxe 14.900
- « SEIGNOR » Alternatif luxe 18.900
- Combiné radio-phonos Microsilicon 30.500
- Piles « SECTEUR 55 » avec antenne télescopique 18.500

« PIGMET » T.C. 5 lampes, 3 gammes.

LE CHASSIS COMPLET prêt à câbler. 4.500
 Les lamp. 2.500
 Le Haut-Parleur 850

L'Ébénisterie complète (Dim. 32x20x18) ... 1.550

Ensemble « TIGRE »
 Alternatif 6 lampes - 4 gam. d'ondes - H.P. 19 cm.

LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler 6.500
 Le jeu de 6 lampes 3.000
 Le Haut-Parleur 1.150

L'Ébénisterie : (145x30x24 cm) 1.850

Electrophone

« MELODY » Description H.P. du 15-5-1954

Haute fidélité. Puissance 3 Watts. Fonctionne sur alternatif 110 ou 200 V.

L'AMPLI complet en pièces détachées avec lampes et HP 17 cm inversé 6.800

EN ORDRE DE MARCHÉ ... 6.980

LA VALISE, avec tourne-disques Microsilicon «Mélodyne»

L'ELECTROPHONE COMPLET en pièces détachées 18.500

EN ORDRE DE MARCHÉ... 21.800

CONDENSATEURS « CHAMPION »

8 MFD, 500-600 VDC, cart.	90
8 MFD, 500-600 VDC, alu.	105
16 MFD, 500-600 VDC, alu.	145
2 x 8 MFD, 500-600 VDC, alu.	160
2 x 12 MFD, 500-600 VDC, alu.	200
2 x 16 MFD, 500-600 VDC, alu.	200
2 x 16 MFD, 500-600 VDC, alu.	220
50 MFD, 165 VDC, cart.	95
1 x 50 MFD, 165 VDC, alu.	175

LAMPES

			GARANTIES 6 MOIS		
AF3 ...	640	EP42 ...	500	UBC41 ...	385
AF7 ...	640	EP80 ...	420	UCH42 ...	540
AK2 ...	840	EK2 ...	525	UF41 ...	350
AZ1 ...	380	EL2 ...	750	UL41 ...	420
CY2 ...	625	EL3 ...	580	UY41 ...	245
CBL6 ...	640	EL41 ...	385	IR5 ...	435
EAF42 ...	380	EM4 ...	450	ISS ...	435
EBC3 ...	590	EY51 ...	450	IT4 ...	405
EBC41 ...	380	EZ80 ...	275	2A7 ...	680
EBF2 ...	475	EZ80 ...	275	2B7 ...	680
EBF80 ...	385	GZ32 ...	620	354 ...	435
EBL1 ...	660	GZ41 ...	280	5Y3G ...	375
ECF1 ...	600	PL82 ...	420	5Y3CB ...	410
ECH3 ...	570	PY82 ...	310	6A7 ...	630
ECH42 ...	450	UAF41 ...	450	6A8 ...	525
ECH81 ...	480	UAF42 ...	385	6A7 ...	380
ECL80 ...	450			6A7 ...	380
EP5 ...	550				
EP6 ...	525				
EP9 ...	525				
EF41 ...	345				
GAQ5 ...	385				
6A76 ...	385				
6AU6 ...	385				
6BA6 ...	345				
6BE6 ...	380				
6B7 ...	625				
6C5 ...	500				
6D6 ...	640				
6E8 ...	590				
6F6 ...	625				
6H6 ...	400				
6H8 ...	525				
6I7 ...	550				
6K7 ...	550				
6L6 ...	750				
6M5 ...	490				
6M7 ...	540				
6Q7 ...	550				
6V6 ...	550				
6X4 ...	275				
12BA6 ...	350				
12BE6 ...	485				
25L6 ...	650				
25Z5 ...	750				
25Z6 ...	680				
35W4 ...	245				
41 ...	750				
42 ou 43 ...	650				
47 ...	690				
50B5 ...	480				
58 ...	540				
75 ...	640				
78 ...	640				
80 ...	450				
117Z3 ...	420				
506 ...	550				
1883 ...	385				

CADEAUX
 par 6 lampes : Bobinage 455 ou 472 Kc
 Par 8 lampes : HP 12 ou 17 cm AP sans transfo
 Par 10 lampes : transfo 85 mA

GRANDE RECLAME
 ECH42-EF41-EAF42-EL41-GZ40
 UCH41-UF41-UBC41-UL41-UY41
 6BE6-6BA6-6AT6-6AQ5-6X4
 1R5-1T4-1S5-354 ou 3Q4

2.500

6A7-6D6-75-42-80.
 6A7-6D6-75-43-25Z5.
 6A8-6K7-6Q7-6F6-5Y3.
 6E8-6M7-6H8-6V6-5Y3CB.
 6E8-6M7-6H8-25L6-25Z6.
 ECH3-EP9-EBF2-EL3-1883.
 ECH3-EP9-CBL6-CY2.

2.800

HAUT-PARLEURS

	Excit.	AP
COMPLETS avec TRANSFO		
12 cm	775	975
17 cm	950	1.150
21 cm	1.500	1.250
24 cm	1.200	2.500

CADRE antiparasite
 Grand modèle
 luxe ... 995
 Modèle à lampe. 2.850

TRANSFOS CUIVRE GARANTIE UN AN LABEL ou STAND.

60 millis 2x250 - 6,3 V - 5 V	650
70 millis 2x300 - 6,3 V - 5 V	795
80 millis 2x350 - 6,3 V - 5 V	925
85 millis 2x350 - 6,3 V - 5 V	975
100 millis 2x350 - 6,3 V - 5 V	1.350
120 millis 2x350 - 6,3 V - 5 V	1.550
150 millis 2x350 - 6,3 V - 5 V	1.750

REGLETTE FLUOR « Révolution »
 Lang. : 0 m. 60 à douille. Complète 110/125 V 1.795

R.E.N.O.V. 14, RUE CHAMPIONNET, 14
R.A.D.I.O. PARIS - 18^e
 Métro : Simplon-Clignancourt. Expéditions Paris, Province contre remboursement ou mandat à la commande.

ECHANGES STANDARD REPARATIONS

Quelques prix :

Ech. stand. transfo 80 mA
 Prix 650
 Ech. stand. HP 21 cm excit.
 Prix 525

TOUS HP et TRANSFOS TRANSFOS SUR SCHEMA

Détails de réparation : immédiat ou 8 jours.

PRIX ETUDIÉS PAR QUANTITÉS



LES MAGNÉTOPHONES D'AMATEURS

La mise au point des amplificateurs de magnétophones

LES fabricants de pièces détachées de magnétophones livrent avec leurs platines des schémas d'amplificateurs très étudiés et ayant fait leurs preuves. Nous déconseillons fermement à nos lecteurs d'apporter des modifications à ces schémas pour une première réalisation. Les amplificateurs de magnétophones sont pleins d'embûches et la moindre modification apporte des troubles de fonctionnement qui rendent l'amplificateur incapable de remplir son rôle. Ceci ne veut pas dire que certaines réalisations d'amateurs ne dépassent pas les réalisations proposées par les fabricants, mais elles sont les œuvres d'amateurs très habiles, ayant bien étudié le problème.

Nous supposons que le schéma a été réalisé avec soin, le câblage fait avec goût et avec du matériel de qualité. Après avoir vérifié le câblage une dernière fois, l'amplificateur sera mis dans la position lecture et branché sur le secteur. Si les prescriptions ont été suivies à la lettre, l'amplificateur ne doit pas accrocher. L'ampli étant raccordé à la platine, il faut commencer par orienter le transformateur d'alimentation par rapport à la tête de lecture. Celui-ci sera tourné dans tous les sens jusqu'à la suppression totale de tout ronflement à 50 périodes.

En effet, nous rappellerons à nos lecteurs que le défaut de filtrage donne un ronflement à 100 périodes, tandis que le ronflement dû à l'induction sur la tête de lecture donne un ronflement à 50 périodes. La position du transformateur d'alimentation étant déterminée, il faut recommencer l'opération avec le moteur du magnétophone en fonctionnement, le moteur peut en effet dévier les fuites du transformateur d'alimentation et changer son réglage.

Ce réglage étant terminé, le constructeur devra commencer par lire un enregistrement qu'il aura demandé à son vendeur de lui faire sur la bande achetée avec les pièces détachées. Si l'amplificateur n'accroche pas et si la tête de lecture est bien branchée, la lecture doit être excellente.

La lampe d'entrée peut avoir de l'effet Larsen, il convient de vérifier si les connexions laissent toute la souplesse désirée au support antivibratoire, sinon il faut demander au fournisseur l'échange de cette lampe.

La lecture étant bonne, on peut considérer que l'amplificateur est

bien réalisé et en état de fonctionner.

Passer ensuite en position d'enregistrement pick-up et commencer par effacer un petit morceau de l'enregistrement qu'on vient de lire. L'effacement doit être total. S'il

n'est pas total, il convient de vérifier s'il est partiel ou nul. Le tableau ci-joint donne en regard de chaque panne d'effacement les causes et les remèdes.

Il se peut que l'effacement ne soit partiel que parce que l'aligne-

ment des têtes du magnétophone ayant servi à l'enregistrement n'est pas rigoureusement le même que celui de l'amateur; ce défaut est difficile à déceler autrement que par l'effacement d'un enregistrement fait sur l'appareil lui-même

EFFACEMENT PARTIEL

TABLEAU I

N° ordre	ELEMENT	CONSTATATION sur l'élément	REMEDE
1	Tête d'effacement.	<ul style="list-style-type: none"> ● Mauvais contact, tête bande. ● Capot mal percé. 	Aligner la tête par rotation. Rectifier ou changer le capot.
2	Oscillateur.	<ul style="list-style-type: none"> ● Chauffage anormal. 	Spires en court-circuit, changer l'oscillateur.
3	Fréquence d'oscillation.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fréquence trop élevée. 	Augmenter la valeur du condensateur d'oscillation ou régler par le noyau de l'oscillateur.
4	Lampe.	<ul style="list-style-type: none"> ● Pont de résistance de réaction, mauvais. ● Mauvaise oscillation due à la lampe. 	Vérifier les valeurs de ces résistances et les changer éventuellement. Changer la lampe.
5	Tension.	<ul style="list-style-type: none"> ● Tension trop faible. ● Tension trop faible. 	Oscillateur avec des spires en court-circuit, changer l'oscillateur. Oscillateur monté directement sur le châssis tôle; le supporter par une équerre aluminium.

EFFACEMENT NUL

TABLEAU II

ELEMENT	CONSTATATION sur élément	REMEDE
Tête d'effacement.	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérification branchement tête d'effacement. ● Circuit coupé. 	Rebrancher correctement. Changer la tête.
Oscillateur.	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérification branchement de l'oscillateur. ● Oscillateur chauffant anormalement. 	Réparer, ou mieux changer l'oscillateur. Spires en court-circuit; changer l'oscillateur ou coupure sur la ligne oscillateur/tête; rétablir la liaison correcte.
Condensateur d'oscillation.	<ul style="list-style-type: none"> ● Condensateur coupé ou en court-circuit. 	Changer le condensateur d'oscillation.
Condensateur, liaison grille-plaque.	<ul style="list-style-type: none"> ● Condensateur coupé ou en court-circuit. 	Changer ce condensateur.

Comme on le voit, le dépannage de l'effacement n'exige pas d'appareil de mesure : à part, bien entendu, un ohmmètre pour la vérification des circuits ou pour la mesure des résistances de réaction. Ce tableau n'est valable évidemment que si le bobinage oscillateur a été fourni par le fournisseur de tête.

Nous devons tout de même rappeler aux débutants que les contrôleurs universels ne permettent pas de faire de mesures en haute fréquence et que toutes les mesures ne peuvent être faites qu'avec un oscilloscope étalonné ou au voltmètre à lampe.

Si le réalisateur du magnétophone dispose d'un oscilloscope et d'une hétérodyne B.F., il lui sera facile de mesurer la fréquence d'oscillation avec les figures de Lissajous ; pour ce faire, les plaques de déviation verticales seront alimentées par la tension à mesurer et les plaques de déviation horizontales par l'hétérodyne. En fai-

MAUVAIS ENREGISTREMENT

TABEAU III

CONSTATATION	CAUSE	REMEDE
Très faible et mauvais dans les basses et les médiums.	Pas de H. F.	Vérifier le circuit et mesurer tous les éléments de liaison.
Mauvais dans les basses et manque de puissance.	Tension H. F. trop faible.	Mesurer la H. F. sur la tête et la mettre à une valeur correcte.
Mauvais dans les basses.	Tension B. F. trop importante dans les basses.	Vérifier les éléments d'introduction de la B. F. dans la tête. Diminuer les basses à l'enregistrement.
Mauvais en général.	Tension B. F. trop importante.	Réduire la puissance B. F. par le potentiomètre.
Mauvais dans les extrêmes aigus.	Fréquence H. F. trop basse.	Réduire la valeur du condensateur d'oscillation.

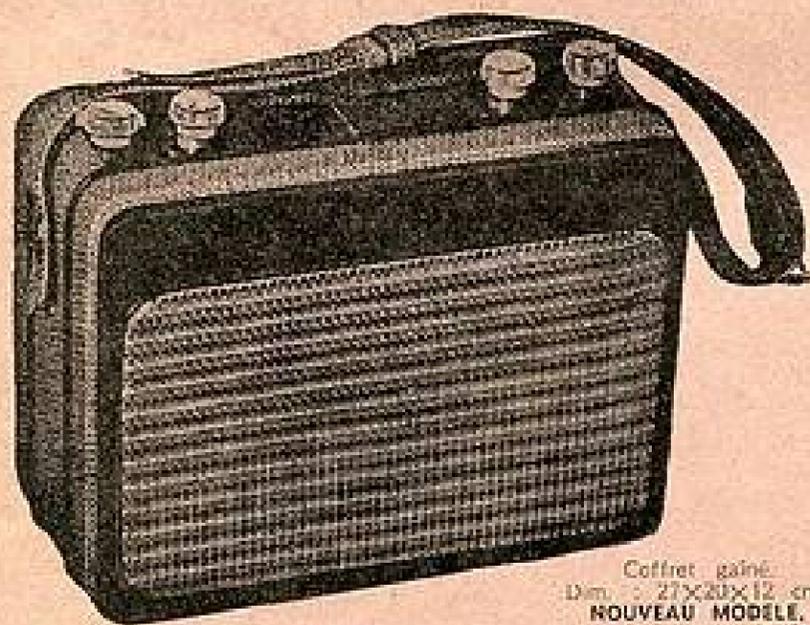
LE RECEPTEUR QUI REPONDRA A TOUS VOS BESOINS !...

Construisez, sans plus attendre, votre POSTE PILES-SECTEUR
(Fonctionne également EN VOITURE par adjonction d'un Convertisseur)

"LE VACANCES 55"

● UNE CONCEPTION INDUSTRIELLE

● UNE REALISATION FACILE



Coffret gainé.
Dim. : 27x20x12 cm.
NOUVEAU MODELE.
double onjolveur plastique

- SUPER 6 TUBES dont 2 ETAGES MF.
- Cadre incorporé en fil grosse section.
- POSITION « RECHARGE » piles sur secteur (ou Convertisseur).
- Changement de fréquence DK92 double écran (absence de souffle, sensibilité élevée).
- MUSICALITE EXCEPTIONNELLE (grand H.P., gros transfo de sortie).

UN MONTAGE INEDIT AUX PERFORMANCES SENSATIONNELLES...
Démonstration en nos magasins.

L'ENSEMBLE comprenant : Coffret, cadre incorporé, cadran, châssis et boîtier piles, CV 2x490, bloc de bobinages, connecteur et potentiomètre 1 MD (INDIVISIBLE)	6.485
Toutes les pièces complémentaires	2.670
Le jeu de 6 lampes (DK92 - IT4 - IT4 - 1S5 - 3Q4 - 11723)	3.710
Le Haut-Parleur 12x19 cm, membrane spéciale, transfo géant	2.045

LE RECEPTEUR COMPLET, en pièces détachées 14.910
SUPPLEMENT pour ANTENNE TELESCOPIQUE (sur demande) 900

NOS MONTAGES, NOS PIECES DETACHEES SELECTIONNEES, NOS CONSEILS PRATIQUES, sont réunis dans notre « MEMENTO » qui vous sera adressé contre 200 francs pour participation aux frais. (Pas d'envoi contre remboursement.)

TOUTE LA PIECE DETACHEE RADIO ET TELEVISION

A. C. E. R. 42 bis, rue de Chabrol, PARIS-X^e
Téléph. : PROvence 28-31. C.C. postal 658-42 PARIS

sant varier la valeur de la fréquence de l'hétérodyne, il sera aisé de connaître la valeur de la fréquence de l'oscillation.

Il sera facile également de mesurer la tension de la haute fréquence de la façon suivante :

1° Supprimer le balayage horizontal ;

2° Alimenter les plaques verticales avec la H.F. à mesurer la hauteur de la trace ;

3° Brancher sur le secondaire H. T. d'un transformateur d'alimentation un potentiomètre 500 kΩ, relier une des extrémités du potentiomètre à la masse de l'oscilloscope et le curseur du potentiomètre à l'entrée de l'oscilloscope, régler le potentiomètre pour obtenir une trace égale à celle donnée par la H.F. ;

4° Mesurer la valeur de la résistance entre le zéro et le plot central du potentiomètre. La tension H.F. sera alors égale à

$$\text{tension d'alimentation} \times \frac{\text{résistance}}{500}$$

Cette méthode permet de mesurer aussi bien la tension de la H.F. d'effacement que celle de préamplification.

L'effacement étant vérifié, il convient alors de passer à l'enregistrement. Notre amplificateur sera remis à nouveau dans la position enregistrement pick-up et il faut commencer par faire l'enregistrement d'un disque ou d'une émission radio.

Le tableau 3 donne les effets d'un mauvais enregistrement en fonction des causes et donne également les remèdes.

Nous avons bien entendu écarté de ce tableau toutes les causes provenant de la mauvaise qualité du mécanisme de déroulement, car nous imaginons que le réalisateur

aura acheté une platine toute montée. Nous signalerons néanmoins que les défauts mécaniques des platines donnent du pleurage qui peut être mis en évidence par l'enregistrement de notes soutenues. L'enregistrement d'une fréquence fixe issue d'une hétérodyne donne évidemment des renseignements plus précis mais il est difficile de ne pas admettre un certain taux de pleurage dans toutes les réalisations mécaniques et la détermination du taux admissible est très difficile à juger auditivement, sauf par des spécialistes. C'est pourquoi, nous conseillons la méthode du disque de piano, dont la reproduction doit être correcte.

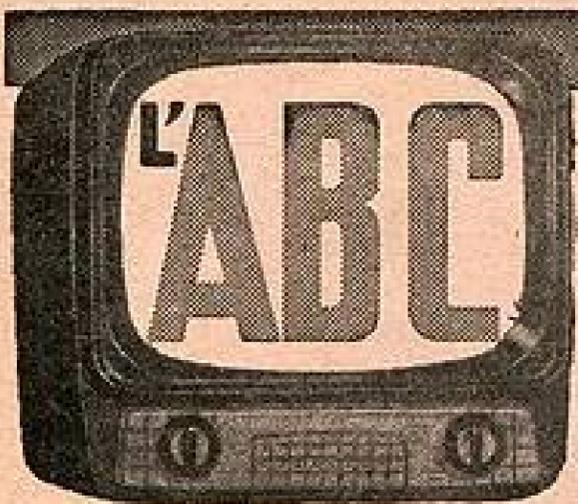
Ces essais et les corrections étant faites, on peut admettre que l'amplificateur enregistre correctement.

Il faut passer ensuite aux essais d'enregistrement par microphone.

L'amplificateur sera mis dans la position enregistrement micro et un texte quelconque sera enregistré. L'enregistrement doit être pur et sans ronflement. Les ronflements peuvent provenir des circuits de la première lampe ou du câble micro. Rappelons que les micros cristal sont à très haute impédance et que la liaison micro/magnétophone ne doit pas être faite en fil blindé ordinaire, mais avec un fil spécial dit câble de microphone. La longueur de ce câble ne doit pas être trop importante et dépasser 3 mètres. Certains câbles très spéciaux permettent des liaisons de 8 mètres, mais il y a lieu d'acheter ce câble chez un fournisseur très au courant de la question.

Dans le prochain article, nous étudierons la possibilité de faire les mesures de la haute fréquence avec un contrôleur universel à 1 000 ohms par volt.

C. OLIVERES.



de la TELEVISION

TUBES CATHODIQUES

1. Brillance et synchronisation

JUSQU'À présent, nous avons étudié principalement les récepteurs image et son. Ces derniers amplifient la HF modulée (lumière et son) et, finalement, le tube cathodique reçoit à son électrode d'entrée dite de modulation (cathode ou Wehnelt) une tension vidéo-fréquence qui varie au même rythme que la variation de lumière des divers points de l'image explorée à l'émission, tandis que le haut-parleur reproduit les sons correspondants.

Une certaine tension appliquée convenablement au tube cathodique se traduit par un point plus ou moins lumineux sur l'écran du tube. Pour que ce point décrive des lignes constituant des images, il est nécessaire que son déplacement soit absolument synchrone avec celui de l'exploration de l'image émise à partir du poste émetteur.

La partie du téléviseur qui produit le déplacement du point lumineux, se compose de trois dispositifs : la base de temps lignes,

2. Oscillographe cathodique

Tout comme les lampes de radio et de télévision, l'oscillographe cathodique est un tube à vide. Son aspect est donné par les figures 1 et 2. Sur la première on a représenté un oscillographe à déviation électrostatique et sur une seconde un oscillographe à déviation électromagnétique.

Disons tout de suite que les tubes à déviation électrostatique sont pratiquement abandonnés en réception de télévision et remplacés par les tubes à déviation électromagnétique.

Cependant, on utilise encore les premiers comme tubes moniteurs dans les émetteurs, dans les installations de réception professionnelle, dans certains téléviseurs à projection et surtout comme tubes oscilloscopes de mesures.

Enfin, certains tubes de caméra d'émission comportent une déviation électrostatique.

La figure 3 donne le schéma d'un tube électrostatique qui se compose des parties suivantes :

— Une plaque dite anode finale ou anode 2.

e) Deux paires de plaques de déviation dont les plans sont perpendiculaires :

traversent le ballon et permettent le branchement des plaques. Deux de ces vis, munies de leurs écrous, sont visibles sur la reproduction du tube électrostatique de la figure 1.

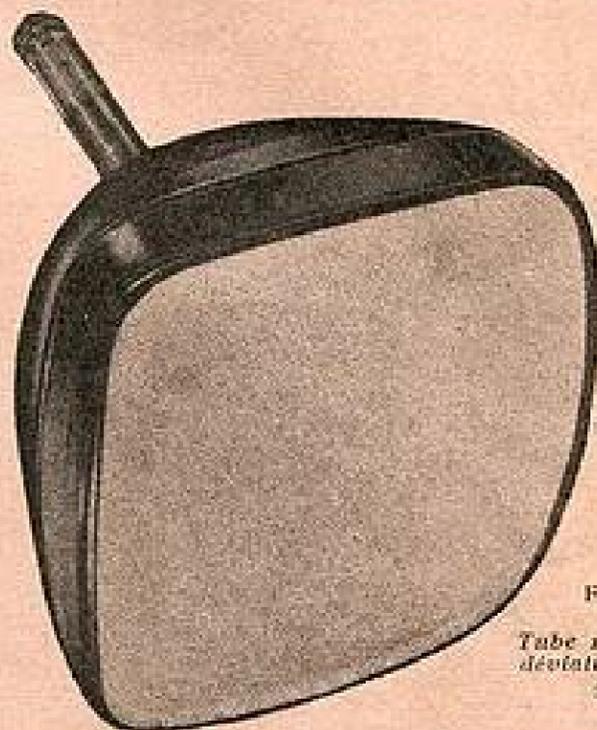


FIG. 2

Tube rectangulaire à déviation électromagnétique.

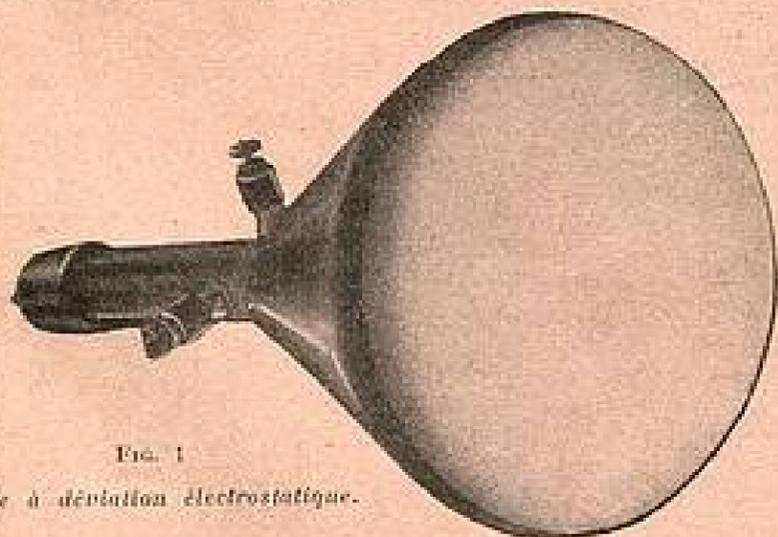


FIG. 1

Tube à déviation électrostatique.

la base de temps image et la synchronisation.

Le mouvement du point lumineux sur l'écran du tube cathodique se nomme balayage.

L'étude des dispositifs de reconstitution de l'image et de son analyse à l'émission exige la connaissance du fonctionnement de trois tubes à vide spéciaux : l'oscillographe cathodique, la cellule photo-électrique et les tubes de prises de vues, dont le plus populaire est l'icônoscope.

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 grille 2 dite anode 1.

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.

3. Fonctionnement d'un tube électrostatique

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.

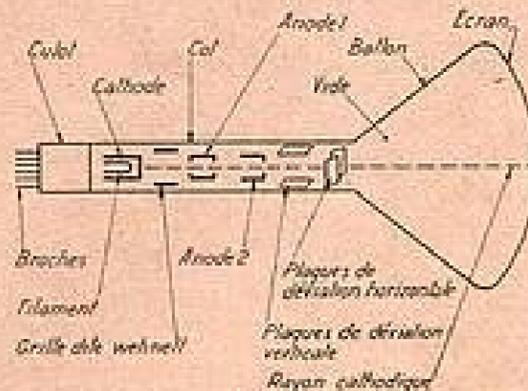


FIG. 3

Dans le modèle de la figure 1, toutes les électrodes du système tétrode 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

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 le wehnelt soit positif par rapport à la cathode, sinon le tube serait mis hors d'usage.

Le diamètre du spot peut être rendu très faible (de l'ordre d'une

fraction de millimètre) en agissant sur la tension de l'anode 1 qui est toujours positive par rapport à la cathode.

4. Déviation électrostatique

Sur la figure 4 on a représenté l'écran du tube des figures 1 et 3, vu de face. Le point 1 est le cen-

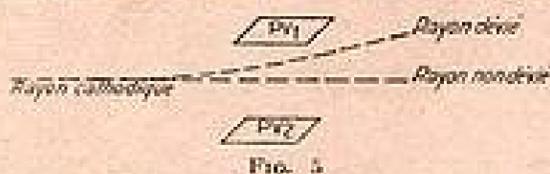


FIG. 5

tre de l'écran et c'est en ce point que se forme le spot lumineux en l'absence de toute déviation du rayon cathodique.

La déviation est obtenue à l'aide des plaques de déviation. Celles-ci sont portées à une tension élevée, très voisine de celle de l'anode 2.

Le rayon cathodique passe entre les deux plaques de la première paire et ensuite entre celles de la seconde paire. Sur la figure 3 on a représenté les deux plaques de déviation verticale PV1 et PV2.

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.

De même, 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 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 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,

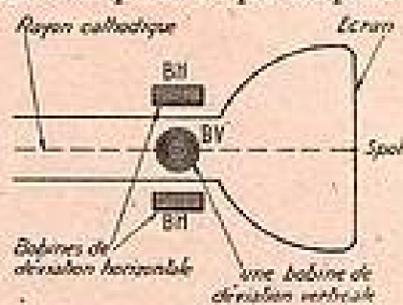


FIG. 6

les plaques de déviation horizontale peuvent le déplacer horizontalement et l'amener du point 4 au point 6.

Il est ainsi possible de faire parcourir au spot toute la surface de l'écran, c'est-à-dire de balayer celui-ci.

5. Tube à déviation magnétique

Les premiers tubes à déviation magnétique possédaient un écran circulaire comme celui du tube électrostatique de la figure 1. Actuellement les tubes magnétiques possèdent un écran rectangulaire ayant à peu près la même forme que l'image de télévision qu'ils auront à reproduire comme on le voit sur la figure 2.

Dans les tubes actuels le col et le ballon sont très courts, de sorte que les angles de déviation dans les deux directions (horizontale et verticale) sont très grands.

Alors qu'avec un tube électrostatique, l'angle total de déviation est de l'ordre de 30°, dans les tout derniers tubes à déviation magnétique il atteint 90°.

Ces tubes diffèrent des précédents par les caractéristiques suivantes :

a) Longueur plus réduite, angle de déviation plus grand, col très court et de petites dimensions par rapport au ballon, écran rectangulaire à angles arrondis.

b) Dimensions plus grandes pouvant atteindre 54 cm de diamètre de l'écran pour les tubes actuellement utilisés en France et 75 cm pour les tubes à venir !

c) Déviation électromagnétique obtenue à l'aide de bobines. En ce qui concerne la concentration, celle-ci peut être soit électrostatique, soit électromagnétique.

6. Déviation électromagnétique

Pour obtenir la déviation du rayon cathodique et par conséquent celle du spot, par un procédé électromagnétique, on utilise des bobines dites de déviation que l'on place extérieurement au tube. Celui-ci est démuné de plaques de déviation.

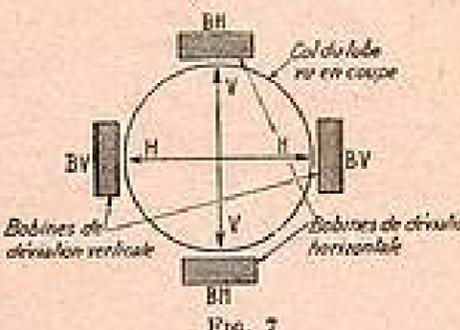


FIG. 7

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 figure 7.

Lorsqu'il y a une variation du champ créée par les bobines BV, ce champ ayant ses lignes de force 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 figure 7 par la droite VV.

De même, les bobines BH donnent lieu à des déplacements horizontaux comme HH.

L'action simultanée des deux déviations permet de déplacer le rayon et le spot de façon que ce dernier balaye toute la surface de l'écran.

En pratique, les bobines de déviation ont une forme particulière épousant le col du tube de façon

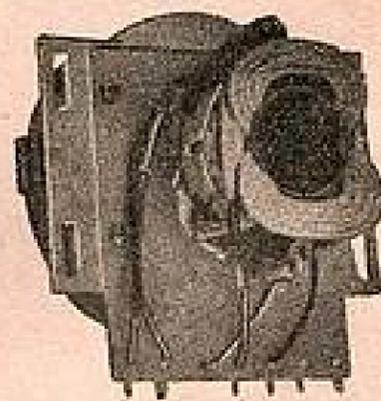


FIG. 8

que les champs produits soient maxima.

La figure 8 montre un bloc de déviation qui réunit les quatre bobines, les deux bobines de déviation horizontale sont visibles.

Le col du tube cathodique passe dans l'orifice prévu à cet effet. Le ballon se trouve vers l'avant de la figure.

(A suivre.)

F. J.

SORELEC

JANVIER 30

OM SERVICE

Pour tout ce qui concerne les OC et UHF, nous avons sélectionné à votre intention les Grandes Marques éprouvées et garanties entre autres :

- BLEEDERS "ALTER"
- CONDENSATEURS AJUSTABLES : "A.C.R.M." - "TRANSCO"
- CERAMIQUES : "ALTER" - "TRANSCO"
- CHIMIQUES : "NOVÉA"
- VARIABLES : "A.C.R.M." - "NATIONAL"
- HAUT-PARLEURS : "AUDAX" - "VÉGA"
- MANDRINS : "LIPA" - "METOX" - "NATIONAL"
- MICROPHONES "RONETTE"
- RÉSISTANCES MINIATURES "LANGLADE & PICARD"
- TRANSFORMATEURS "ALTER" (tous modèles spéciaux sur demande)
- TUBES ÉLECTRONIQUES "MINIWATT" - "R.C.A." - "TUNG-SOL"
- TOUS LES FILS ET CABLES argentés - émaillés - étamés - câblage - coaxiaux - etc.

TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE RADIO TÉLÉVISION ET TOUT L'OUTILLAGE indispensable à vos divers travaux AUX MEILLEURS PRIX

★ Demandez Tarif et Conditions Spéciales Expédition Immédiate France et Union Française

39, BOULEVARD DE LA VILLETTE - PARIS-X^e C.C.P. 11049-80 ★ BOLiver 61-73

SORELEC

FLASHES ÉLECTRONIQUES DE MONTAGE SIMPLE

NOUS avons publié dans les numéros 962 et 963 une étude générale concernant les flashes électroniques, en indiquant leur principe de fonctionnement et les schémas à utiliser pour différents types de lampes. A en juger par le courrier reçu, cette question a intéressé un grand nombre de lecteurs désireux de se procurer le matériel un peu spécial nécessaire pour une telle réalisation.

une électrode spéciale d'amorçage, à laquelle on applique une impulsion de tension de valeur importante. L'électrode d'amorçage est constituée, dans le cas de la TE30, par une simple spire de fil entourant l'extérieur du tube au voisinage de sa cathode.

Plusieurs montages peuvent être utilisés pour déclencher l'éclair : l'impulsion de tension est soit appliquée entre l'électrode d'amorçage

est reliée à l'anode et l'impulsion de tension est appliquée entre l'anode et la cathode, grâce à un transformateur spécial.

Il est évident que la réalisation du transformateur de déclenche-

même ordre que celle du condensateur principal, lorsque cette tension ne dépasse pas 500 V, est déchargé par l'intermédiaire du contact de la prise de synchronisation de l'appareil photo, dans le primai-

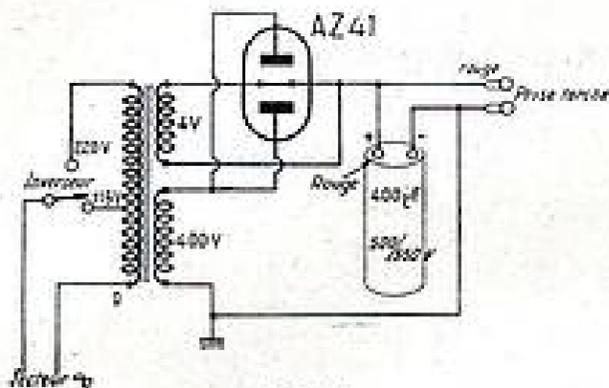


FIG. 1

C'est la raison pour laquelle nous avons suggéré à l'un de nos annonceurs de réaliser un ensemble flash économique, livrable aux amateurs en pièces détachées et nous sommes en mesure aujourd'hui de leur présenter deux modèles de flashes, faciles à monter, d'un rendement excellent et d'un prix intéressant.

Premier modèle : Flash alimenté sur secteur

Le premier modèle est d'un montage particulièrement simple. Nous rappelons brièvement le principe de fonctionnement d'une lampe flash. Une ampoule spéciale est remplie d'un gaz sous faible pression et comporte deux électrodes, une anode et une cathode. Cette ampoule est en verre droit ou coudé; elle a la forme d'un U dans le cas de l'ampoule TE30 qui équipe les



deux modèles de flashes décrits aujourd'hui. Lorsque l'on applique une différence de potentiel continue suffisante entre l'anode et la cathode, le gaz s'ionise, ce qui provoque l'éclair. Pratiquement, l'éclair est obtenu en déchargeant dans le tube un condensateur électrolytique chargé à une tension inférieure à la tension d'ionisation ou d'amorçage. On déclenche l'amorçage par

ge et les électrodes principales, soit entre l'anode et la cathode. Sur notre réalisation, l'électrode d'amor-

ment est différente selon le mode de déclenchement. Dans le premier cas, une bobine de fort rapport élévateur, telle qu'une bobine d'allumage de moteur, de transformateur d'adaptation de micro, convient. Un condensateur de faible capacité chargé à une tension de

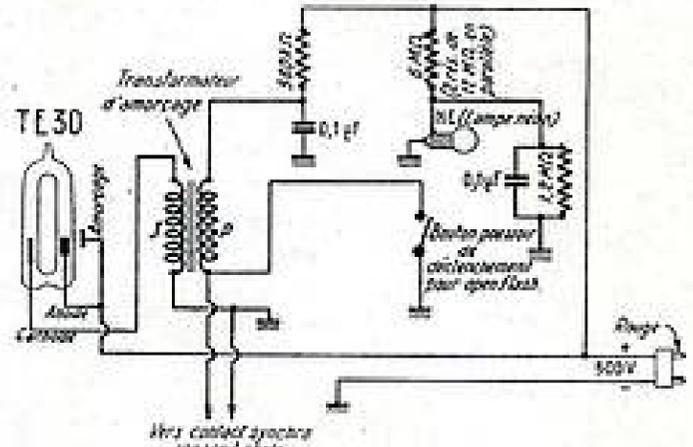


FIG. 2

re du transformateur, ce qui engendre l'impulsion secondaire.

Dans le second cas, le condensateur se décharge selon la même méthode dans le primaire mais le secondaire, en série avec les électrodes, est traversé par le courant de décharge du condensateur électrolytique principal. Le secondaire doit être prévu en conséquence et bobiné avec du fil de section assez importante.

Pour une tension de charge déterminée V, correspondant au type de lampe, l'énergie de décharge du condensateur électrolytique est proportionnelle à sa capacité et au carré de la tension de charge : $W \text{ joules} = 1/2 CV^2$. Cette énergie de décharge dépend du type de lampe et il ne faut pas dépasser l'énergie maximum de décharge pour ne pas détériorer la lampe.

Schéma de principe

La figure 1 représente le schéma de l'alimentation du flash secteur. Un transformateur de faible encombrement a son primaire branché par l'intermédiaire d'un inverseur sur les prises 110 ou 220 V selon la tension du secteur alternatif. Il comporte un enroulement secondaire de 4 V pour le chauffage

NOUVEAUTÉ MABEL

ELECTROPHONE



Dim. : Long. 390, larg. 290, haut. 170

MB 105 POSTE PORTATIF MIXTE PILES - SECTEUR

Super 5 lampes Miniature (1R5 - 1S5 - 1T4 - 3Q4 - 117Z31 - 2 gammes IPO-GO) H.P. 10 cm membrane spéciale.

FONCTIONNE SUR PILE 67 V 5 et 1 V 5.

CADRE incorporé permettant l'écoute des postes Européens - COFFRET cuir, rouge ou vert. Dimensions : 200x165x100 m/m.

PRET A CABLER, SANS lampes, avec coffret. NET 12.560

PRET A CABLER, AVEC lampes et coffret. NET 15.210

EN ORDRE DE MARCHÉ, NET 16.500

Tous nos ensembles sont livrés avec LE PLAN DE CABLAGE

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÈMENT

TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE PREMIER CHOIX

et GARANTI UN AN

Toutes nos lampes sont livrées en BOITES CACHETÉES

CATALOGUE GÉNÉRAL GRATUIT SUR DEMANDE

H.P. 966 à nous adresser
BON pour
1 CATALOGUE
et
1 CARTE
D'ACHÉTEUR

MABEL-RADIO

35, rue d'Alsace,
PARIS-X^e, Tél. : NORD 88-25
Métro : Gare de l'Est, Gare du Nord
C. C. Postal : 3246-25 - PARIS

Pouvant servir à la sonorisation d'une salle par adjonction de
2 H.P. SUPPLÉMENTAIRES

comportant :

1 Platine 3 vitesses STAR, 1 chassi,
1 H.P. 21 cm inversé, 3 lampes EBF50 -
EL54 - EZ80, pour la construction de
l'Ampli. HAUTE FIDÉLITÉ. Puissance
5 watts, 2 pot. mélangeurs, 1 pot. sensibilité. Prise micro.

DISPOSITIF DE MIXAGE

Prêt à câbler sans lampes .. 14.700
Prêt à câbler avec lampes .. 15.865
Valise 3.950
Complet en ordre de marche 21.310

LIVRE AVEC PLAN DE CABLAGE



Vous trouverez les
PIÈCES DÉTACHÉES
nécessaires à ces montages
chez :
CIRQUE-RADIO
et
RADIO-DÉPÔT
(Voir annonce en page 3)

ces positives chargent le condensateur.

Remarque : Selon le sens des deux enroulements secondaires du transformateur, on peut disposer d'une tension négative à l'extrémité de l'enroulement HT relié au condensateur. Dans ce cas, au lieu d'utiliser le contact supérieur, sur le schéma, par rapport à la lame vibrante, brancher la même connexion au contact inférieur qui n'est pas relié.

Les condensateurs de 10 000 pF sont destinés à éviter les surtensions et les étincelles aux contacts du vibreur.

Montage et câblage

Tous les éléments de l'alimentation du deuxième modèle sont montés dans un boîtier de 105 x 120 x 135 mm, cette dernière dimension correspondant à la hauteur. Une patte permet de fixer l'accu extérieurement à ce boîtier.

La partie supérieure du boîtier est représentée par la figure 5. Elle comporte le commutateur, le cavalier fusible, le voyant, la prise de torche et les deux trous servant au passage des fils de liaison à l'accu et au secteur.

Le commutateur est un modèle comprenant deux galettes à trois circuits et 4 positions.



La galette située à proximité de l'encliquetage comprend les circuits I₁, I₂ et I₃ correspondant à ceux du schéma de principe. Les communs de ces circuits, représentés en noir, ont des cosses de sortie plus longues, facilement repérables. Les numéros 1 à 4 correspondent évidemment

aux 4 paillettes de commutation de chaque circuit.

La deuxième galette comprend les circuits I₄, I₅ et I₆. Elle est représentée rabattue pour faciliter la lecture du câblage. Toutes les connexions avec numéro entouré d'un cercle sont évidemment à relier.

Le redresseur sec est fixé par une petite équerre sur le côté droit. La cosse de sortie positive est repérée par un petit morceau de soupliso rouge, les deux cosses « alternatif » par deux morceaux jaunes. Les deux autres cosses reliées par un conducteur correspondent au moins.

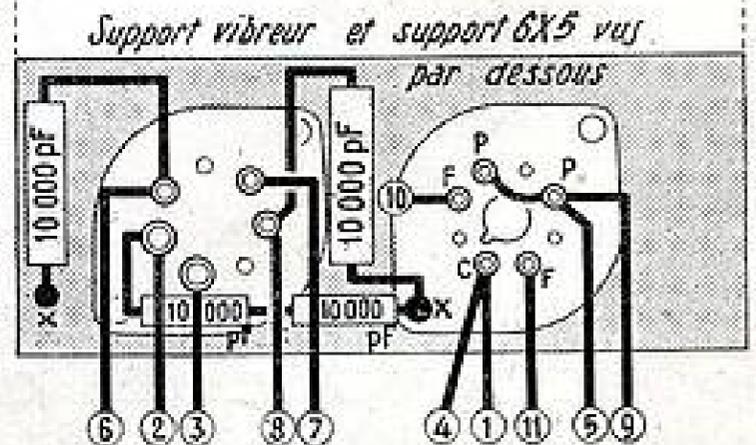
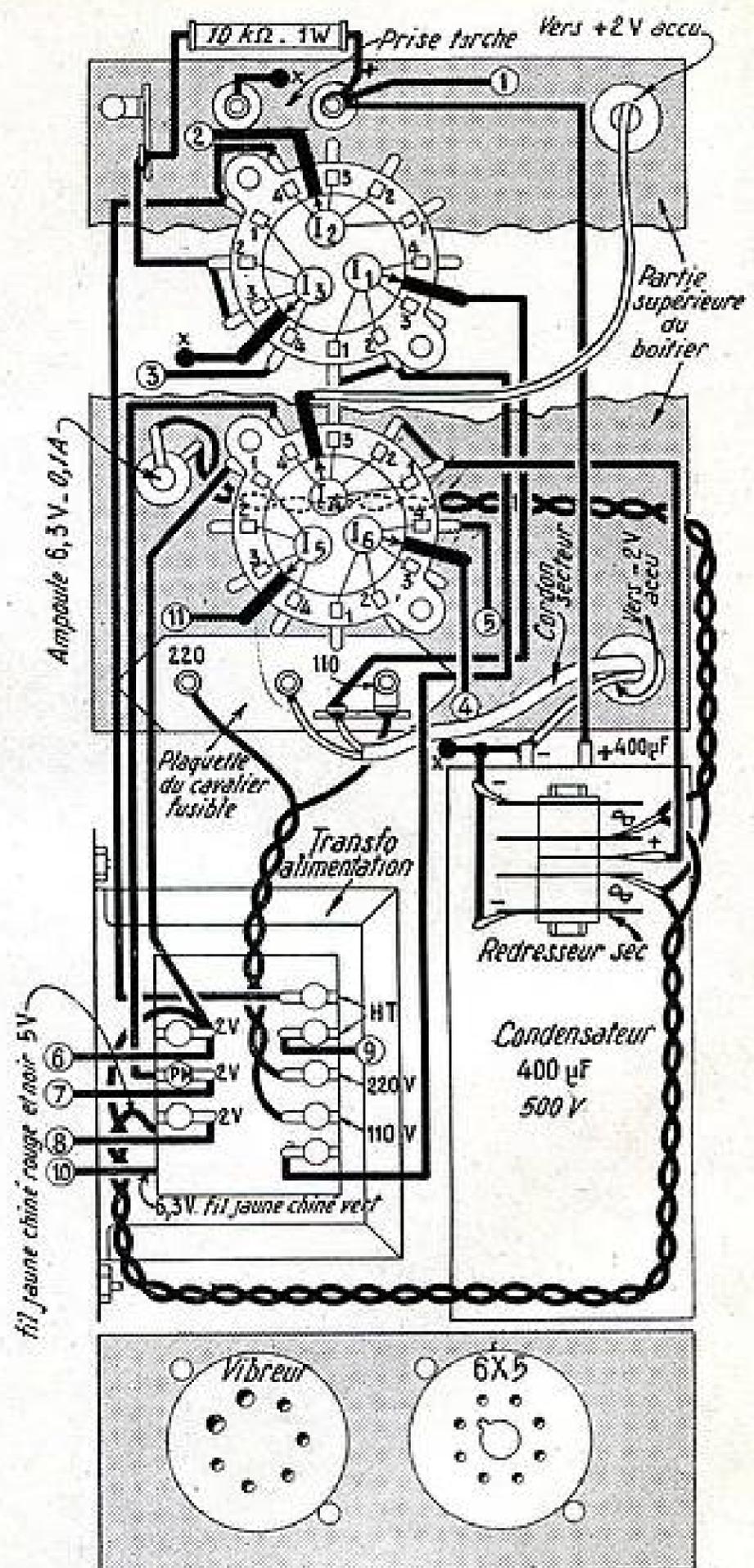
Sur le même côté droit, est fixé le condensateur électrolytique 400 µF - 500 V, élément assez encombrant, grâce à un collier de serrage. Ses deux bornes de sortie sont disposées sur la partie supérieure.

Sur le côté gauche du boîtier, fixer le transformateur d'alimentation. Les indications 110-220, HT, 2 V sont portées en regard des cosses de sortie. La sortie 5 V se fait par fil souple jaune, chiné rouge et noir, la sortie 6,3 V, par fil jaune chiné vert. Une sortie à fil jaune chiné rouge n'est pas utilisée.

La partie inférieure du boîtier comporte une petite plaquette sur laquelle sont fixés les supports du vibreur et de la valve. Le câblage vu de dessous de cette plaquette est représenté sur la partie inférieure du plan avec toutes les liaisons numérotées aux autres éléments du boîtier (fig. 7).

Le câblage correspondant à la liaison enroulement 2 x 2 V et vibreur et à la liaison entre le point milieu de l'enroulement 2 x 2 V et la paillette 4 du commutateur I₁ sera réalisé en fil d'au moins 15/10 pour éviter toute chute de tension dans ces connexions, traversées par un courant assez important lors du fonctionnement sur vibreur. Les liaisons aux bornes positive et négative de l'accu sont également à effectuer par tresse souple recouverte de soupliso.

Précisons, pour terminer, que comme dans le cas du précédent modèle, une housse de cuir est prévue pour le boîtier d'alimentation et son accu, avec bandoulière facilitant son transport.



SOUDURE SPÉCIALE RAPIDE

ANGE L. 7

FORMULE NOUVELLE

Qualité - Propreté - Économie

Nouveau décapant, sans acide, puissant, volatil
Homogénéité parfaite avec la soudure
au point de fusion

Vente chez notre associé

Documentation et échantillon gratuit sur demande à

R. DUVAUCHEL, 64, rue de Miromesnil, Paris 8^e - LAB. : 59-41
qui a lancé en France le pistolet-soudeur « ENGEL-ECLAIR »

PUBL. ROPY



MISE AU POINT DES TELEVISEURS

(Voir précédent numéro)

LES PANNES DE CONTRASTE EN TELEVISION

1. — Généralités

On dit qu'une image de télévision est contrastée lorsque l'opposition entre les teintes claires et les teintes sombres apparaît pleinement.

D'une façon plus particulière à la télévision, une image est considérée comme bien « contrastée » lorsque les teintes sont reproduites avec leur clarté originelle et lorsque deux teintes de luminosités légèrement différentes apparaissent sur l'image également de luminosités différentes.

met de bien obtenir que les noirs et les gris deviennent gris sombres et les blancs gris clairs. Un autre réglage de brillance ne permet d'obtenir que les blancs et, dans ce cas, les gris deviennent gris clairs et les noirs gris foncé ou enfin, troisième possibilité, réglage moyen restituant correctement les gris, mais qui transforme les blancs en gris clairs et les noirs en gris sombres.

La figure 1 montre en A les diverses teintes d'une image correcte. En réalité, il y a un nombre infini de teintes qui varient d'une manière continue du blanc et noir, mais pour simplifier notre exposé, nous avons réduit leur nombre à cinq : blanc, gris clair, gris, gris foncé et noir.

En B, il n'y a plus de noirs, mais les blancs sont reproduits.

En C, il n'y a plus de blancs, mais les noirs sont reproduits.

En D, il n'y a ni noirs ni blancs ; seuls les gris moyens sont corrects.

On peut aussi se trouver dans certains cas, en présence d'une image ayant trop de contraste. Cela provient généralement de l'application à l'électrode de modulation du tube cathodique, d'une tension vidéo-fréquence trop élevée.

On constate alors que l'image est particulièrement sombre en dépit de tout essai de la rendre plus lumineuse à l'aide du réglage de brillance. Les détails sont peu visibles et il semble que tous les traits fins ont été remplacés par des traits plus épais. La figure 2 montre la courbe qui représente la brillance en fonction de la tension appliquée au tube.

Les remèdes sont tout indiqués dans les deux cas : si le contraste est réduit, augmenter la tension VF, s'il est trop fort, la réduire.

Il nous reste à indiquer maintenant, comment on obtient les tensions VF correctes.

2. — Tension VF trop faible

Dans un téléviseur du type superhétérodyne, actuellement adopté partout, la chaîne complète d'amplification commence à l'antenne et passe par la HF, la modulatrice, l'amplificateur MF, la détectrice, la VF et se termine par le tube cathodique, qui transforme la variation de la VF en variation de lumière.

Il est évident que si l'un des éléments de cette chaîne est défaillant, l'amplification est réduite et la tension VF finale est plus faible.

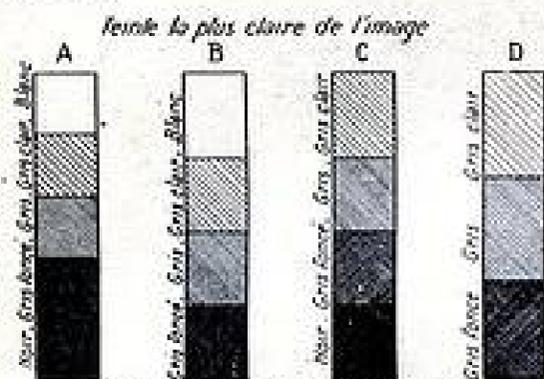


FIG. 1

Inversement, il n'y a pas de contraste, ou encore il y a un mauvais contraste lorsque l'image reproduite est pâle, les blancs et les gris clairs se confondent, et les noirs sont remplacés par du gris sombre.

Le manque de contraste ne provient que d'une seule cause : la tension vidéo-fréquence qui est appliquée à l'électrode de modulation du tube cathodique, cathode ou Wehnelt, est insuffisante.

Dans ce cas, un réglage de brillance ne per-

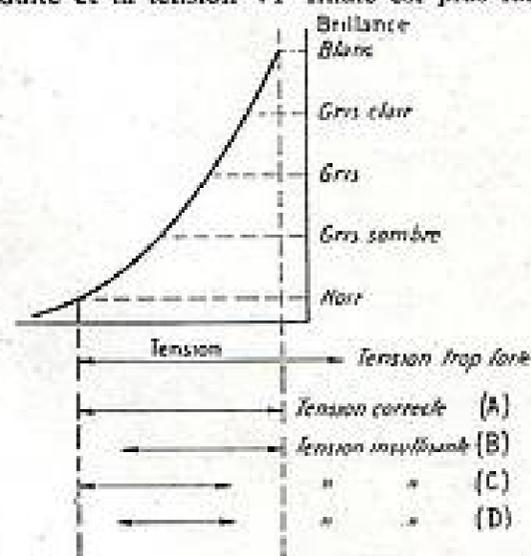


FIG. 2

Cependant, dans tout téléviseur existe un réglage de sensibilité dit réglage de contraste.

Il est destiné principalement à compenser les variations de la propagation, les variations de la puissance reçue par l'antenne suivant l'émission sur laquelle on accorde le téléviseur (cas de téléviseurs multicanaux ou même multistandard). Il permet également de compenser l'usure et le dérèglement des diverses parties du récepteur. A cet effet, on prévoit pour le

Dépanneurs!

Vous trouverez chez

NEOTRON

tous les anciens types de tubes européens, américains, les rimlock, les miniatures, et en particulier les types suivants :

2 A 3	6 C 5	46	81
2 A 5	6 L 7	50	82
2 A 6	10	54	83
2 A 7	24	57	84
2 B 7	25A4	59	89
6 B 7	26	76	1561
6 B 8	27	77	1851
6 C 6	35	79	E 446
6 D 6	41	80 B	E 447
6 F 7	43	80 S	

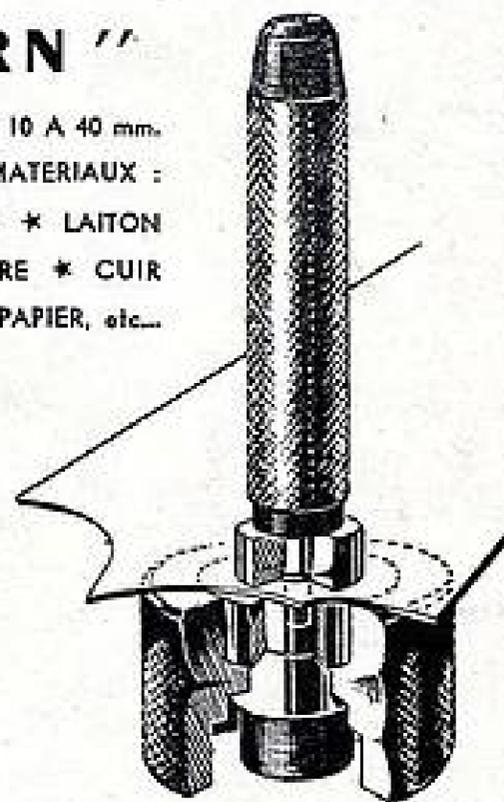
S. A. DES LAMPES NEOTRON
3, RUE GESNOUIN - CLICHY (Seine)
TÉL. : PEReire 50-87

Poinçonneuse à main

" MODERN "

DECOUPAGE DE TROUS DE 10 A 40 mm.
DANS TOUS LES MATERIAUX :
* ACIER * ALUMINIUM * LAITON
* CAOUTCHOUC * FIBRE * CUIR
* TISSUS * CARTON * PAPIER, etc...

Indispensable dans tous les ateliers de l'établissement des dépannage et de construction, et pour prototypes



Documentation sur demande

Ets ROUX & Cie 48, RUE CLAUDE-DECAEN
PARIS - 12^e — DID. 40-34

PUBL. RAPPY

téléviseur neuf, une amplification supérieure à celle qui est nécessaire de sorte que le bouton « contraste » soit réglé à mi-course environ pour obtenir la tension VF correcte.

A mesure que les lampes vieillissent, l'amplification diminue et le bouton est poussé de plus en plus du côté du maximum de contraste.

Lorsque le maximum est atteint il n'y a plus rien à faire et il convient de remédier à la cause même du mal : remplacer les pièces usées ou régler celles qui sont dérégées.

3. — Usure des lampes

L'expérience a montré que le matériel utilisé dans les récepteurs image et ceux de son, est particulièrement robuste. Ces parties du téléviseur ne comportent aucune lampe soumise à un travail excessif et toutes les pièces qui les composent sont réalisées suivant la même technique que celle adoptée en radio.

Elles bénéficient par conséquent de la très longue expérience de leurs fabricants et ne se mettent hors d'usage que très rarement.

Les lampes HF, MF et VF sont également très robustes et seul un accident peut les détériorer.

D'autre part elles s'usent très lentement. A la longue, bien que fonctionnant encore, l'ensemble n'amplifie plus assez.

Voici un petit calcul qui montrera qu'une usure de 10 % seulement ne permet plus à la tension VF de sortie d'être d'amplitude suffisante.

Supposons que la tension HF à l'entrée du téléviseur soit amplifiée par trois lampes en HF (deux triodes HF en cascade et une modulatrice), quatre lampes MF image et une lampe vidéo-fréquence. Cela donne un total de 8 lampes amplificatrices.

Si celles-ci sont de la même marque, ont le même âge et sont montées correctement, elles dureront à peu près le même temps et s'usent d'une manière égale.

L'usure se traduit par une réduction de la pente, c'est-à-dire de l'amplification en tension fournie.

Si cette réduction est de 1 % seulement, la réduction totale de l'amplification est obtenue par un calcul facile qui donne pour 8 étages une réduction de 8 %, ce qui n'est pas encore très grave.

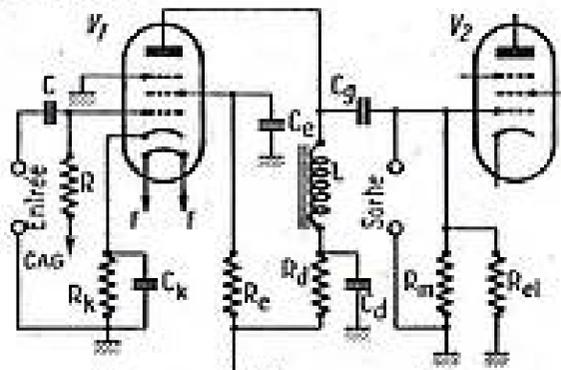


Fig. 3

Si la réduction est de 10 %, l'ensemble fournit une amplification réduite de 58 % environ.

A ce moment le réglage de contraste du téléviseur est à bout de course et il ne peut plus agir.

Cependant une lampe dont la pente est de 10 % plus faible que la valeur normale n'est pas une lampe hors-d'usage.

Essayée sur un lampemètre, celui-ci l'indique comme étant bonne encore.

La moralité est la suivante : lorsque sans

cause apparente, le contraste est faible et que le bouton de contraste est à fond de course, il est indispensable de procéder à l'échange des tubes après s'être assuré que la diminution d'amplification ne provient pas d'une autre cause.

Voyons maintenant quelles sont ces autres causes.

4. — Autres pièces usées

Nous avons vu plus haut qu'une réduction d'amplification de 10 % par étage entraîne une réduction globale de 58 % environ sur tout le téléviseur.

La réduction par étage peut provenir également de l'un des organes associés à la lampe.

En effet, chaque étage se compose d'une lampe avec ses diverses résistances et condensateurs ainsi que l'élément de liaison vers la lampe suivante. En HF ou MF un étage se présente suivant le schéma de la figure 3.

La pente de la lampe dépend des diverses tensions qui sont appliquées à ses électrodes : grille, cathode, écran, plaque. Lorsque l'une ou les deux résistances R_k , R_g augmentent, la pente diminue. Si R_k augmente de 10 % la pente diminue de 10 % également.

L'augmentation de la résistance d'écran diminue la pente dans de moindres proportions que celle de R_k . Il en est de même de la résistance de découplage R_d .

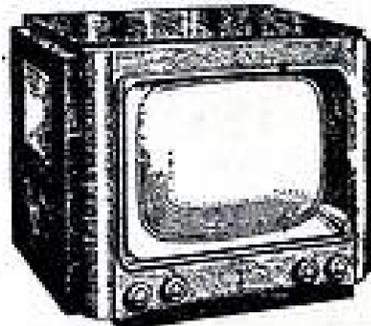
La tendance que l'on a à tout miniaturiser, conduit quelquefois, certains techniciens non avertis, de monter dans les circuits des résistances de faible puissance qui peuvent à la longue augmenter ou diminuer de valeur. Vérifier le cas échéant R_k , R_g et R_d .

LA TÉLÉVISION !... Ce n'est pas la Radio !
L'ŒIL ne supporte pas la médiocrité...
CHOISISSEZ LE MEILLEUR !

UN TÉLÉVISEUR SENSATIONNEL
A LA PORTÉE DE TOUS

519 LIGNES
TUBE DE 43 ou 54 cm

« LE NÉO-TÉLÉ 55 »



Dimensions : 610 x 475 x 105 mm.

SCHEMAS DE PRINCIPE
 GRATUITEMENT

PLANS DE CABLAGE GRANDS
NIVEAUX fournis avec
ENSEMBLE en PARTIE de
MATÉRIEL.

● LE DERNIER MOT DE LA TECHNIQUE
● RÉCEPTION ASSURÉE A GRANDE DISTANCE

en 2e catégorie en 2 parties !
1° CHASSIS SON, VISION et VIDÉO entièrement ALM en réglé. Bande passante 95 mégacycles. Sensibilité 20 microvolts adaptative indépendamment à tous les canaux ! STRASBOURG-LITON-MARSEILLE, etc... etc...
2° CHASSIS GÉNÉRAL recevant toutes les pièces de la PARTIE ALIMENTATION et BASES DE TEMPS.
Synchronisation de tous les éléments de l'image en parallèle. Transformateurs Superbeats conçus pour secteurs 110 & 240 volts.
Nouvelles lampes « NOVEL » n. 19 tubes + tube cathodique.

ENTRÉE CASCADE à 2x0000. Amps HF image 2x1250.
Électron 1201. Amps vidéo 1 EL84. Amps MF 666. 1270.
Collecteur 1270. Amps BF 606. 12130.

— LE CHASSIS SON, VISION et VIDÉO, en ordre de marche
Prix 10.200
Le jeu de 19 lampes..... 5.440
— CHASSIS ALIMENTATION ET BASES DE TEMPS en
pièces détachées avec HF. 23 cm..... 23.500
Le jeu de lampes (2x0000-1250-1250-1250-1250-
1250)..... 4.700
— Le tube cathodique 43 cm avec plaques à l'air... 16.800
— Télévision de base (trois canaux) avec écran, glace et
boîtier..... 14.500

« NÉO-TÉLÉ 55 » complet avec PLATEAU HF réglable et partie alimentation
et bases de temps, en pièces détachées, avec tube 43 cm « FEILDES », 80.023
« NÉO-TÉLÉ 55 » avec tube 54 cm..... 78.000
« NÉO-TÉLÉ 55 » COMPLET en ORDRE DE MARCHÉ !
Avec TUBE 43 cm, sans électronique. 78.000 Avec tube 54 cm. 95.000

LABORATOIRE DE MISE AU POINT et
SERVICE D'INSTALLATION GRATUITE à votre disposition.
TOUS LES PIÈCES POUR INSTALLATION D'APRÈS-VENTE
GRAND DÉTAIL

CIBOT-RADIO

1 et 3, rue de Reuilly, PARIS (12^e)

Métro : Faidherbe-Chaligny. — C.C. Postal 6129-57 PARIS

Expéditions immédiates FRANCE et UNION FRANÇAISE

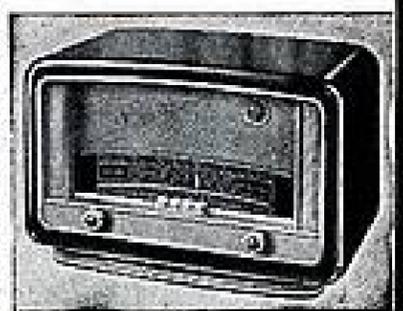
Paiement comptant : ESCOMPTE 2 %

CONTRE-REMBOURSEMENT : PRIX NETS

« C. R 556 »

RECEPTEUR ALTERNATIF - 5 LAMPES + œil magique
COMMUTATION DES GAMMES PAR CLAVIER
Cadre antiparasite incorporé - Haut-Parleur elliptique
Position P.U. commutée intégralement - Prise H.P.S. basse impédance
Description Technique parue dans LE HAUT-PARLEUR
N° 965 du 15 mars 1955

1 châssis cadmié 125x130x40 mm	290
1 ensemble CV 2x0,49 et cadran I.D. DC 454. Glace visibilité 270x50 mm.	1.270
1 transformateur d'alimentation 75 mA.	1.160
1 bloc de bobinage « CLAVIER »	1.090
1 jeu de MF spécial cadré 455 Kcs	530
1 cadre ferrocube fixé avec potence	734
1 potentiomètre 500 K.A.I.	125
4 supports lampes Miniature	88
1 support lampe Novel	27
1 support octal	16
25 vis, 25 écrous, cosses à souder, décolletage	75
Passé-fils, relais, plaquettes, cordon secteur	190
FiL câblage, fil blindé, souplesse, fil H.P., soudure	157
1 décor cadran, référence 1546	290
1 jeu de résistances	305
1 jeu de condensateurs et chimique	800



Dimensions : 250x230x170 mm

LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler	7.130
1 haut-parleur elliptique 12x19 P88 « Audax » avec transfo	1.460
1 jeu de lampes 1ECH81, 6BA6, 6AV6, 6AQ5, 6Z4, EM341. Le jeu : 3.520 Remise 20 %	2.816
2 ampoules de cadran 0,3 A.	60
Ebénisterie luxueuse, vernis ton mode avec décor lumineux posé, fond et 2 boutons	2.970
LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées avec lampes et H.P.	11.475
LE RECEPTEUR COMPLET, en pièces détachées avec lampes, haut- parleur et ébénisterie	14.445

Toutes les pièces peuvent être acquises séparément

DECOUPEZ CE BON
BON GRATUIT HP 966
ENVOYEZ-MOI D'URGENCE
VOTRE CATALOGUE COMPLET

NOM :
ADRESSE :

CIBOT-RADIO 1, rue de Reuilly,
PARIS-XII^e
Prière de joindre 3 timbres pour frais d'envoi

5. — Pièces dérégées

L'élément de liaison accordé, comporte une bobine L (voir figure 3) ou un transformateur (voir figure 4). Dans le cas du transformateur, la lampe V_1 est montée comme indiquée sur la figure 3.

Considérons d'abord cette dernière. La bobine L est généralement accordée par un noyau de fer qui se visse dans le tube-support de l'enroulement.

L'accord s'obtient à l'aide de la capacité parasite totale qui shunte L et qui n'est pas figurée sur le schéma.

Cet accord peut se dérégler soit par variation de L soit par variation de C.

L ne varie qu'en raison d'une modification de la position du noyau ou encore si pour une raison quelconque, la température de la bobine a varié exagérément.

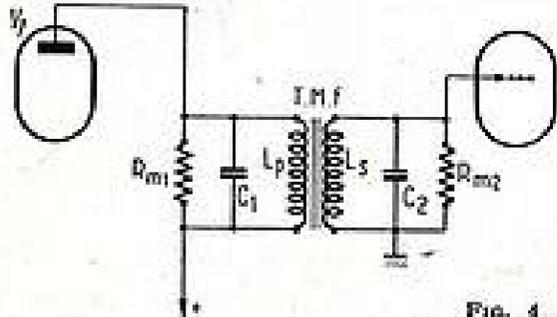


FIG. 4

C, qui n'est pas une capacité matérielle se compose principalement de la capacité d'entrée C_e de V_1 et de celle de sortie de V_2 , désignée C_s .

La première, C_e , varie avec la polarisation de V_1 . C_s varie très peu.

On voit que la variation de polarisation

d'une lampe, entraîne deux causes de diminution de l'amplification : réduction de la pente et modification de la capacité d'accord du bobinage.

Lorsqu'il s'agit du montage à transformateurs de la figure 4, les dérégles peuvent se produire sur les circuits accordés L_p , C_1 et L_s , C_2 .

Les bobines couplées L_p et L_s sont accordées séparément par des noyaux comme L de la figure 3.

Les capacités C_1 et C_2 sont généralement des capacités parasites et c'est surtout C_1 qui peut changer de valeur.

Dans certaines réalisations, L_p et L_s sont fixes, ne comportent aucun noyau ou tout au moins, le noyau est à position fixe. On accorde les enroulements à l'aide de petits ajustables de 2 ou 3 pF valeur maximum, dont les capacités s'ajoutent aux capacités parasites. Il est possible que ces ajustables se dérèglent à la longue.

En vidéo-fréquence, aucun dérégage n'est à craindre au point de vue de l'amplification maximum de l'étage, mais une diminution de R_k ou une augmentation de R_k ou R_e (voir figure 8) peuvent entraîner une réduction de l'amplification.

Les résistances R_k et R_e sont parcourues par des courants qui dans le cas de certaines lampes sont de valeur élevée, dépassant 20 mA et pouvant atteindre 30 mA et plus (lampes genre 6AQ5 ou EL41). Ces résistances doivent être de grande puissance, de l'ordre de 4 watts.

6. — Changement de lampes

Les capacités parasites des lampes ne sont pas identiques même si les lampes sont de la même marque et d'excellente qualité.

Il est donc possible que lorsqu'on remplace les lampes usées par des lampes neuves, que le gain du téléviseur n'augmente pas autant qu'on l'espérait.

Nous recommandons donc par conséquent de réaccorder (ou de faire réaccorder) les éléments de liaison MF image et MF son dans le cas de transformateurs. S'il s'agit de circuits décalés, il y a moins d'influence de la variation des capacités et il est généralement peu utile de les

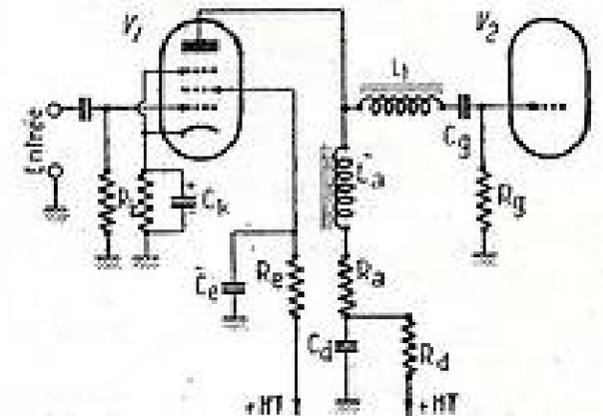


FIG. 5

retoucher à moins que le gain soit faible, mais attention : les circuits décalés doivent être accordés sur des fréquences bien fixées d'avance et non sur la fréquence milieu de la bande MF. Si l'on accorde sur cette fréquence, on augmente l'amplification considérablement, mais on réduit la bande, donc la finesse de l'image et l'on risque l'entrée en oscillation de l'amplificateur.

F. JUSTER.

MP L'antenne
résiste au vent et à la corrosion

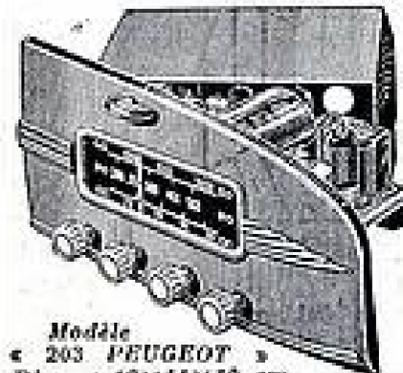
80-82, RUE MANIN, PARIS (XIX) - BOTZARIS 31-19 & 67-86

AGENCES : BRUXELLES * CASABLANCA * LILLE * LYON * MARSEILLE
NANCY * NICE * ORLÉANS * REMOULINS * ROUEN * STRASBOURG

J.-A. NUNES - 110 C

POSTE AUTO

Description technique parue dans « Le Haut-Parleur » n° 953 du 15-3-54
modèles adaptables à tous les types de voitures :
4 CV • ARONDE • PEUGEOT • CITROEN, etc...
(A SPECIFIER A LA COMMANDE S.V.P.)



Modèle
« 203 PEUGEOT »
Dtm. : 18x14x10 cm.

L'ENSEMBLE :

Coffret, châssis, cadran, CV et glace	3.950
1 jeu de bobinages + M.F. ..	2.120
1 boîtier antenne + self de choc	595
Potentiomètres, condensateurs et résistances	855
Supports, relais, vis, écrous, etc. Fils de câblage, soudure, souplisse et divers	400
	180

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES	8.100
Le jeu de 5 lampes	3.060
Le H.P. 17 cm A.P. inversé avec transfo	1.885

BOÎTE D'ALIMENTATION

Châssis avec blindage	1.450	1 valve EZ40	510
1 transfo + 2 selfs B.T. ...	2.250	Condensateurs et résistances	790
1 vibreur (6 ou 12 volts) ..	1.100	L'ALIMENTATION COMPLETE en pièces détachées	6.500
Supports, relais, fils, soudure, etc.	400		

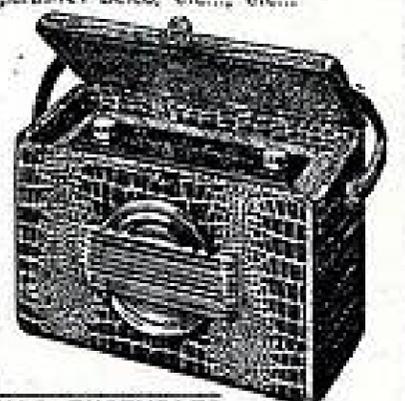
TOUTS LES ACCESSOIRES AUTO-RADIO SUR DEMANDE :
Antennes, antiparasites bougies, antiparasites Delco, etc.... etc...

« LE TROUBADOUR »

LE MEILLEUR RECEPTEUR PORTATIF
L'ENCOMBREMENT LE PLUS REDUIT

AU CHOIX : PILES ou PILES-SECTEUR

5 lampes miniature, 3 gammes d'ondes (OC-PO-COI) H.P. 12x10 cm Ticonal, membrane interphone. Fonctionne sur cadre incorporé. Elimination totale des parasites. Dimensions : 24x16x10 cm.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec H.P., lampes et coffret (sans piles) **12.285**
Le jeu de piles (102 v. et 9 v.) **1.630**
MODELE PILES-SECTEUR.
Suppl. de frs



TOUTES LES PIÈCES DE NOS ENSEMBLES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÉMENT

RADIO-ROBUR 84, boulevard Beaumarchais,
R. BAUDOIN, ex-prof. E.C.T.S.F. Paris XI - Tél. : ROQ. 71-31
DOCUMENTATION SPECIALE « TELEVISION »
8 montages avec schémas contre 6 timbres pour participation aux frais.

★ La technique du public-address ★

(voir n° 965)

Pratique des installations

POUR réaliser une sonorisation correcte, tout réside dans la disposition des haut-parleurs. En effet, on sait déjà que le choix du type de haut-parleur est déterminé par le genre de sonorisation que l'on a à faire (plein air ou intérieur). Mais, de plus, de l'emplacement et de l'orientation des haut-parleurs dépendent le brio et l'efficacité de la sonorisation. Ce n'est pas tout ! Dans la disposition des haut-parleurs, il faut chercher à lutter le plus possible contre le redoutable effet Larsen qui tend à limiter l'amplification.

Il n'y a pas de règles parfaitement définies s'appliquant à la pratique des installations ; cela dépend beaucoup trop de la disposition des lieux, de l'acoustique de telle ou telle salle, etc... Bien souvent, une succession d'essais est à effectuer au moment d'une installation nouvelle (jamais faite antérieurement), afin de déterminer les conditions optima à remplir.

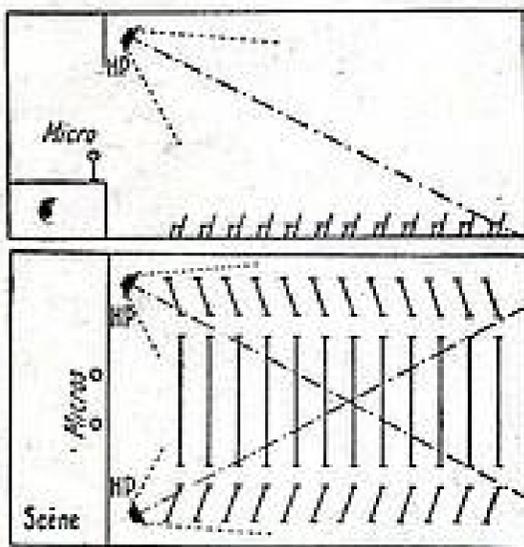


FIG. 6

C'est dire que l'enseignement de la pratique de la sonorisation est impossible... sur le papier, et que cette pratique ne s'acquiert que par l'expérience, c'est bien le cas de le dire. Aussi allons-nous nous limiter à exposer quelques conseils généraux, des recommandations, qui peuvent s'appliquer dans tous les cas et qu'il convient cependant de respecter pour tirer le maximum du matériel à notre disposition.

Nous dirons d'abord quelques mots de la réaction acoustique connue sous le nom d'effet Larsen. En quelque sorte, c'est l'amplificateur BF qui entre en auto-oscillation du fait d'un report acoustique d'énergie sonore de la sortie (haut-parleur) vers l'entrée (microphone). Généralement, cette réaction acoustique est assez sélective, c'est-à-dire qu'elle ne se produit que sur une bande de fréquences sonores relativement étroite. Auditivement, l'effet Larsen se traduit par un sifflement ou un hurlement de fréquence correspondant à la fréquence de réaction.

L'effet Larsen limite l'amplification maximum permise avec une installation donnée. De plus, si l'ensemble de l'installation (microphone + amplificateur + haut-parleur) présente une pointe marquée dans la réponse amplitude/fréquence, pointe située aux environs de la fréquence F par exemple, la réaction acoustique se manifestera toujours à ladite fréquence F . On conçoit donc aisément qu'il suffira d'atténuer cette pointe, c'est-à-dire d'aplanir la courbe de réponse de l'ensemble au moyen des réglages de correction BF de l'amplificateur, pour qu'il devienne possible d'augmenter notablement l'amplification globale.

L'effet Larsen ne se déclenche pas à un niveau d'amplification constant ; cela dépend de la facilité qu'ont les ondes sonores émises par les haut-parleurs pour revenir « attaquer » le microphone. En d'autres termes, cela dépend des conditions locales d'installation, de la disposition des lieux, des propriétés acoustiques de la salle, etc...

C'est évidemment à l'intérieur des salles que l'effet Larsen est le plus marqué. Cela dépend évidemment des qualités acoustiques de la salle, de son insonorisation (tentures le long des murs), de ses formes architecturales, de l'absorption rencontrée par le son, etc... Sur ce dernier point, on remarquera que l'effet Larsen s'amorce beaucoup plus vite dans une salle vide que lorsque cette même salle sera comble de spectateurs. Dans tous les cas de sonorisations intérieures, il faut toujours rechercher avec soin l'orientation optimum des haut-parleurs, orientation assurant la meilleure répartition possible du son, tout en reculant le point de réaction acoustique.

En effet, l'installateur doit toujours placer ses haut-parleurs pour servir telle ou telle partie de l'auditoire, mais il doit toujours veiller qu'aucun haut-parleur n'envoie un faisceau direct de son, ou un faisceau de première réflexion, sur le microphone.

Pour les mêmes raisons, les

haut-parleurs les plus rapprochés du microphone seront de préférence du type directif (pas de baffle-plan) ; on emploiera, à l'extérieur, des modèles très directifs à pavillon exponentiel, et à l'intérieur, des modèles à baffle fermé sans rayonnement arrière (baffle infini, colonne sonore, etc...) A l'intérieur d'une salle, il faut toujours incliner légèrement les haut-parleurs sur le public, et non les braquer sur le mur d'en face ; il y a ab-

distance égale de chaque côté. Ces haut-parleurs sont orientés comme il est montré sur la figure, et de plus, inclinés dans la direction des fauteuils. Chaque haut-parleur doit fonctionner avec un faible volume de son.

Cette solution doit être appliquée également partout où l'on est en présence d'un temps de réverbération important

S'il s'agit de la retransmission

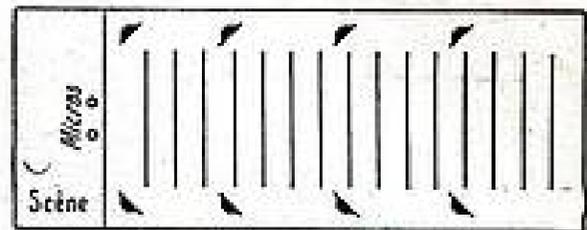


FIG. 7

sorption, meilleure distribution du son, et non réflexion (d'où possibilité de pousser davantage l'amplification, le cas échéant).

Nous allons d'ailleurs passer en revue, à titre d'exemples, quelques installations-types.

Voyons tout d'abord la figure 6 représentant une salle de spectacle très classique, vue de dessus et de côté. Nous montrons d'une manière suffisamment claire la disposition et l'orientation des haut-parleurs pour qu'il ne soit pas nécessaire de s'étendre sur cette question. En aucun cas, les haut-parleurs ne doivent être dirigés sur les microphones. Si la salle est très haute, plus haute que celle représentée sur notre figure, il ne faut pas aller installer les haut-parleurs au plafond (!) ; les haut-parleurs placés à 4 ou 5 mètres au-dessus des microphones constituent une dénivellation suffisante. En fait, il faut toujours chercher à respecter la direction naturelle du son (donc venant de la scène) et il ne faut pas, cependant, que les spectateurs des premières rangées aient les oreilles cassées.

Avec des haut-parleurs montés, non pas sur des baffles-plans, mais sur des baffles fermés ou en colonnes, il est possible de les rapprocher énormément du ou des microphones ; on respecte mieux ainsi la direction naturelle du son. Il est même possible de placer ces haut-parleurs sur la scène, à droite et à gauche ; il ne faut cependant pas exagérer dans ce sens, car la distribution du son serait mauvaise (trop forte aux premiers rangs et faible au fond de la salle). Il faut mal insonorisée, église, cathédrale, etc...)

donc toujours surélever un peu les haut-parleurs et leur donner les orientations indiquées sur la figure 6.

Dans le cas d'une très longue salle (fig. 7) et pour obtenir une meilleure répartition du son, il est préférable d'adopter plusieurs haut-parleurs sur baffle-plan répartis à

d'un orchestre avec tours de chant, nous conseillons l'emploi de deux microphones distincts, connectés sur deux entrées réglables de l'amplificateur. Il est ainsi extrêmement facile d'obtenir un rapport correct dosable entre le chant et l'orchestre.

Nous allons aborder maintenant une situation bien différente, celle pour laquelle le microphone est au milieu du public. C'est le cas de démonstrations gymniques, chorégraphiques, ou autres, sur un podium entouré de gradins pour le public (cas aussi des matches de boxe ou de catch sur un ring). Aux quatre coins du podium, on installe des perches donnant une surélévation de 5 ou 6 mètres ; à l'extrémité de chaque perche, on fixe un haut-parleur à pavillon (ou mieux, deux haut-parleurs). Ces quatre ou huit haut-parleurs sont braqués sur les gradins ceinturant le podium, de façon à obtenir une répartition égale du son ; de plus, ils sont légèrement inclinés de façon que leur axe aboutisse au niveau des gradins supérieurs. Le déplacement du microphone dans les limites du podium doit être pratiquement sans effet sur l'amorçage de la réaction acoustique.

Dans une salle acoustiquement mauvaise, salle au plafond en forme de voûte, et partout où il y a une réverbération importante entre le plafond et le parquet, il existe une solution radicale que nous allons exposer... bien qu'elle ne soit pas toujours réalisable facilement. Elle consiste à suspendre, au milieu du plafond, quatre haut-parleurs en cornets dirigés sur les quatre angles inférieurs de la salle. L'emplacement du microphone doit alors être déterminé soigneusement, et malheureusement, on ne pourra guère le déplacer (effet Larsen). La nécessité d'une telle installation se rencontre heureusement peu souvent.

R.A.R.R.
(A suivre.)

DU NORD DE LA FRANCE - PAR PARIS - JUSQU'A MARSEILLE !...

REUSSITE ET...

M. BERTHELET (DOUAI)... j'ai monté, selon le plan que vous m'avez fourni, votre TELECAT 55 qui me donne entière satisfaction. Le résultat m'est d'autant plus agréable qu'avant je n'avais jamais touché à un poste de Télévision, c'est vous dire que j'étais entièrement novice. Je ne puis donc que vous féliciter sur la facilité de construction du TELECAT 55.
M. DELCAMPE (WATTERLOS, Nord)... je suis très satisfait de ce téléviseur. L'image est très belle, le son puissant et pur... Toutes mes félicitations pour cette réalisation.
M. SAUVAGE (ARMENTIERES - Nord)... j'ai obtenu une très bonne image sur antenne intérieure.

OUF, L'HIVER EST FINI !...
LES BEAUX JOURS ET

◆ ZOÉ ◆

VOUS ATTENDENT...
6^e ANNEE DE SUCCES !

INOUI ! LA FACILITE
POUR LE CONSTRUIRE

ZOE LUXE 54
Pile-secteur portable, 4 gammes

LE PLUS BEAU PORTATIF

Chassis en pièces détachées ... 6.730
5 miniat. : 2.280 HP Audax... 1.890
Mallette luxe : 2.990 Piles... 1.150

AMPLI VIRTUOSE PP VI

**LE PLUS PUISSANT
PETIT AMPLI**

Musical, puissant (8 W p.-pull)
Chassis en pièces détachées .. 6.940
HP 24 cm Ticonal AUDAX .. 2.890
6CB6, 6AV6, 6AV6, 6P9, 6P9, 6X4 2.880

Pour constituer votre électrophono
MALLETTE très soignée, gainée luxe
Idim. : 48 x 28 x 271 pouvant contenir
chassis bloc moteur bras et HP. 4.290
Moteur 3 vitesses microsilicon complet :
Star Prélude ou B.S.R. anglais... 9.900
Schémas-devis sur demande (15 TP)

Quelle facilité avec
LES PLATINES EXPRESS...

BIARRITZ T. C. 5
Portatif luxe tous courants

Chassis en pièces détachées 4.990
5 Miniat. : 2.100 HP 12 Tic... 1.390
Ebénisterie : Consultez notre Dépliant

BEETHOVEN PP 8
5 GAMMES - 2 BE
8 WATTS

Chassis en pièces détachées... 11.870
8 tubes min. 3.580
HP 2.590
Schémas-devis sur demande (15 TP)

VAMPIR VI
Super médium musical

Chassis en pièces détachées.... 7.340
6 tub. min. 2.680 HP 17 ex. 1.390

TÉLÉVISION

" TÉLÉCAT 55 "

UN ENSEMBLE ABSOLUMENT PARFAIT

Solide — Sûr — Industriel

ALTERNATIF DE GRANDE CLASSE — ÉCRAN 43 cm.
TOUS RÉGLAGES A L'AVANT

CHASSIS COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES
AVEC LA PLATINE HF CABLEE ET ÉTALONNÉE **41.390**
(par le laboratoire de l'usine), avec 365 TUBES
LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SÉPARÉMENT

Schémas grandeur nature dont la clarté et la simplicité
vous étonneront, contre 8 timbres de 15 francs

« CHASSIS TÉLÉCAT 55 » CABLE - RÉGLE **67.800**
PRÊT A FONCTIONNER, 16 TUBES ET ÉCRAN 43

POSTE COMPLET CHASSIS CABLE **79.800**
TUBES ÉBÉNISTERIE LUXE AVEC SES DÉCORS

POSTE CHASSIS
TELECAT **CRÉDIT** TELECAT
A PARTIR DE 4.900 fr. PAR MOIS

AU SALON... SOUS LA TENTE : RYTHME ET GAÏTE !

LE PETIT VAGABOND III
ELECTROPHONE PORTABLE
ULTRA LEGER

Chassis en pièces détachées : 3.790 — Tubes novals 1.480
HP 17 Tic. lev. : 1.500 — Superbe mallette : 3.890 — Cache. 300
Moteur microsilicon à partir de 8.890
Monté, en ordre de marche 25.490

POSTE-VOITURE 54
HOLIDAY VI
(P.O., G.O., O.C., H.F. accordée)

Chassis en pièces détachées, y compris le coffret blindé 12.880
Lampes EF41, ECH42, EF41, EBC41, EL42 2.580
HP 17 cm Audax ou Vega 5. transfo 1.680
Coffret métallique pour HP 850
Alimentation en pièces détachées, coffret blindé, valve, vibreur... 7.600
Poste voiture avec alimentation complète 23.490
Antenne télesc. escamotable 2.790

CHAMPION DES POSTES SUPER CORIOLAN 6
A CADRE INCORPORÉ

Chassis en pièces détachées : 9.390 — 6 tubes Noval 2.680
H.P. 19 Tic. : 1.980

Schémas-devis sur demande (15 TP)
Toutes les pièces pour tous nos montages peuvent être livrées séparément.

NOS GRANDS SUPERS PUSH-PULL PUISSANTS ET MUSICAUX

NOTRE DERNIER GRAND SUCCES
PARSIFAL P.P. 10-HF

8 Tubes Noval — 5 Gammes — H.F. accordée à 24 réglages
Chassis en pièces détachées : 15.680
10 Noval : 4.180 — H.P. 24 cm : 2.590
Très facile à construire : demandez schémas, devis (15 TP)

ENREGISTREUR SUR RUBAN MAGNETIQUE

Vitesse défilement : 9,5 cm, Bande passante 50-8000 pps
Vitesse stable — Rébobinage rapide — Très haute qualité
Platine constructeur : 37.900 — Magnétophone complet : 79.500

SATISFACTION !

M. BOUSSARD (PARIS)... au sujet du Télécat 55, je tiens à vous réaffirmer mon entière satisfaction pour le résultat obtenu sitôt la dernière soudure effectuée. Qualité remarquable.
M. GRAVEZ (CONFLANS-STE-HONORINE)... j'ai obtenu des résultats merveilleux sans tâtonnement. C'est un poste de grande classe.
M. BRULOT, (PARIS)... Je tiens à souligner l'excellence de cet appareil. Télécat 55 se classe parmi les meilleurs grâce à la finesse, la stabilité et le contraste de son image.
M. SPECHEL (MARSEILLE)... j'ai immédiatement installé... La réception est en tous points parfaite.

PROMENADES
SENTIMENTALES,
VOYAGES D'AFFAIRES...

◆ ZOÉ ◆

VOUS SOUTIENDRA !...

OUI ! LES ZOÉ'S SONT MAINTENANT FACILES A FAIRE !

ZOE PILUX 55
Poste à pile 4 gammes

LE PLUS BEAU PORTATIF

Chassis en pièces détachées 5.380
4 miniat. : 2.280. HP Audax... 1.890
Mallette luxe : 2.990 Piles... 1.150

AMPLI VIRTUOSE PP XII

**LE PLUS PUISSANT
PETIT AMPLI**

Musical, puissant, 12 W p.-pull
Chassis en pièces détachées .. 7.840
HP 24 cm Ticonal AUDAX ... 2.590
ECC82, EBF80, EL84, EL84, E280. 2.360
Pour constituer votre électrophono
FOND, capot av. poignée 1.400
MALLETTE très soignée, pouvant contenir
chassis bloc moteur bras et HP. 4.990
Moteur 3 vit. microsilicon, complet :
Star Prélude ou B.S.R. anglais... 9.900
CHANGEUR 3 vitess. angl. .. 17.000

Quelle rapidité avec
LES PLATINES EXPRESS...

DON JUAN 5 A
Portatif luxe, alternatif

Chassis en pièces détachées ... 5.990
5 Novals : 1.880 HP 12 Tic... 1.390
Pour ébénisteries, consultez notre Dépliant

WAGNER PP 10
10 GAMMES 7 O.C. étalées
12 WATTS

Chassis en pièces détachées... 22.300
10 tubes, noval 4.580
HP 24 2.590
Schémas-devis sur demande (15 TP)

MERCURY VI
Super médium musical

Chassis en pièces détachées 7.590
6 tub. min. 2.680 HP 17 ex. 1.390

↓ QUE DIABLE ! LE TEMPS EST CHER ! TRAVAILLEZ VITE ! ↓

DOCUMENTEZ-VOUS ! 15 EXCELLENTS SCHEMAS FACILES SONT LA

EXPORTATION



Société RECTA

COLONIES

37, avenue Ledru-Rollin - PARIS (XII^e)

S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION
Fournisseur des P.T.T. de la S.N.C.F.
et du MINISTÈRE D'OUTRE-MER

COMMUNICATIONS TRÈS FACILES



Tél. : DIDerot 84-14 METRO : Case de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée
AUTOBUS, de Montparnasse : 91 ; de St-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.

C.C.P. 6963-99

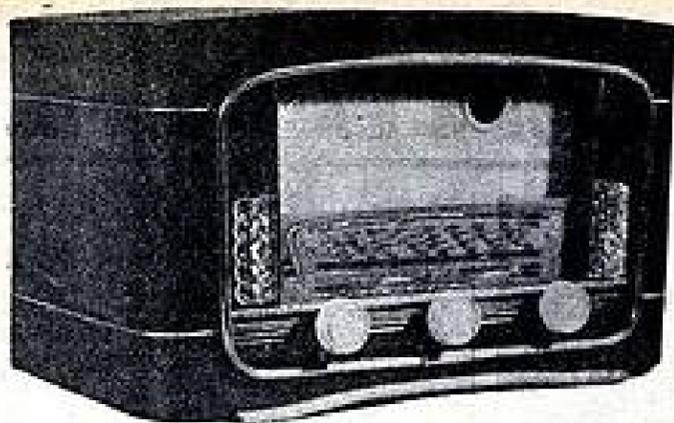
Demandez

« L'ÉCHELLE DES PRIX »
DERNIÈRE ÉDITION AVEC
SES 600 PRIX. COTATION
UNIQUE SUR UNE SEULE
PAGE DU MATÉRIEL DE
QUALITÉ

NI LOT, NI FIN DE SÉRIE
(Frais envoi 15 - T. postal)

Documentation

GÉNÉRALE avec reproduction
des postes, 15 schémas
de montage de 5 à
8 lampes alternatifs et tous
courants ainsi que la docu-
mentation sur la PLATINE
PRÉCABLÉE. Vous verrez
que tout est FACILE !
(Frais envoi 45 - T. postal)



L' "ONDYNE" récepteur économique à cadre antiparasite ferroxcube

L' Ondyne est un petit récepteur économique comportant trois lampes amplificatrices aux fonctions multiples, un indicateur d'accord et une valve. Ses performances sont équivalentes à celles d'un poste de plus grandes dimensions comportant quatre lampes amplificatrices, un indicateur cathodique et une valve. Alimenté par transformateur sur secteur alternatif, il est logé dans une ébénisterie miniature sans qu'il en résulte un échauffement après un service de longue durée.

Il est, en outre, muni d'un collecteur d'ondes effiace, en l'occurrence un cadre antiparasite ferroxcube, associé à un bloc de bobinages spécialement conçu pour fonctionner avec ce cadre.

En raison des dimensions assez faibles du récepteur, qui ne comporte que trois boutons (commandes du bloc, du condensateur variable et du volume sonore), le cadre n'est pas du type orientable par bouton extérieur. On oriente éventuellement le récepteur de façon à obtenir le maximum d'audition et la plus grande déviation des secteurs lumineux de l'œil magique.

Schéma de principe

Les tensions haute fréquence sont recueillies directement par le cadre sur les gammes PO et GO. Ce cadre constitue avec le condensateur variable le circuit oscillant d'accord. Sur le schéma de principe de la figure 1, les deux enroulements PO et GO sont schématisés, ainsi que les commutations, d'une part, de ces enroulements et, d'autre part, de l'antenne, qui sont assurées par le commutateur du bloc. Toutes les cosses de branchement du bloc sont clairement représentées sur le plan de câblage : liaisons au cadre et câblage des autres cosses de sortie : masse, lames fixes CV1, lames fixes CV2, grille oscillatrice, plaque oscillatrice, grille modulatrice, antenne, pick-up, détection et basse fréquence. La commutation du pick-up est, en effet, assurée par le bloc.

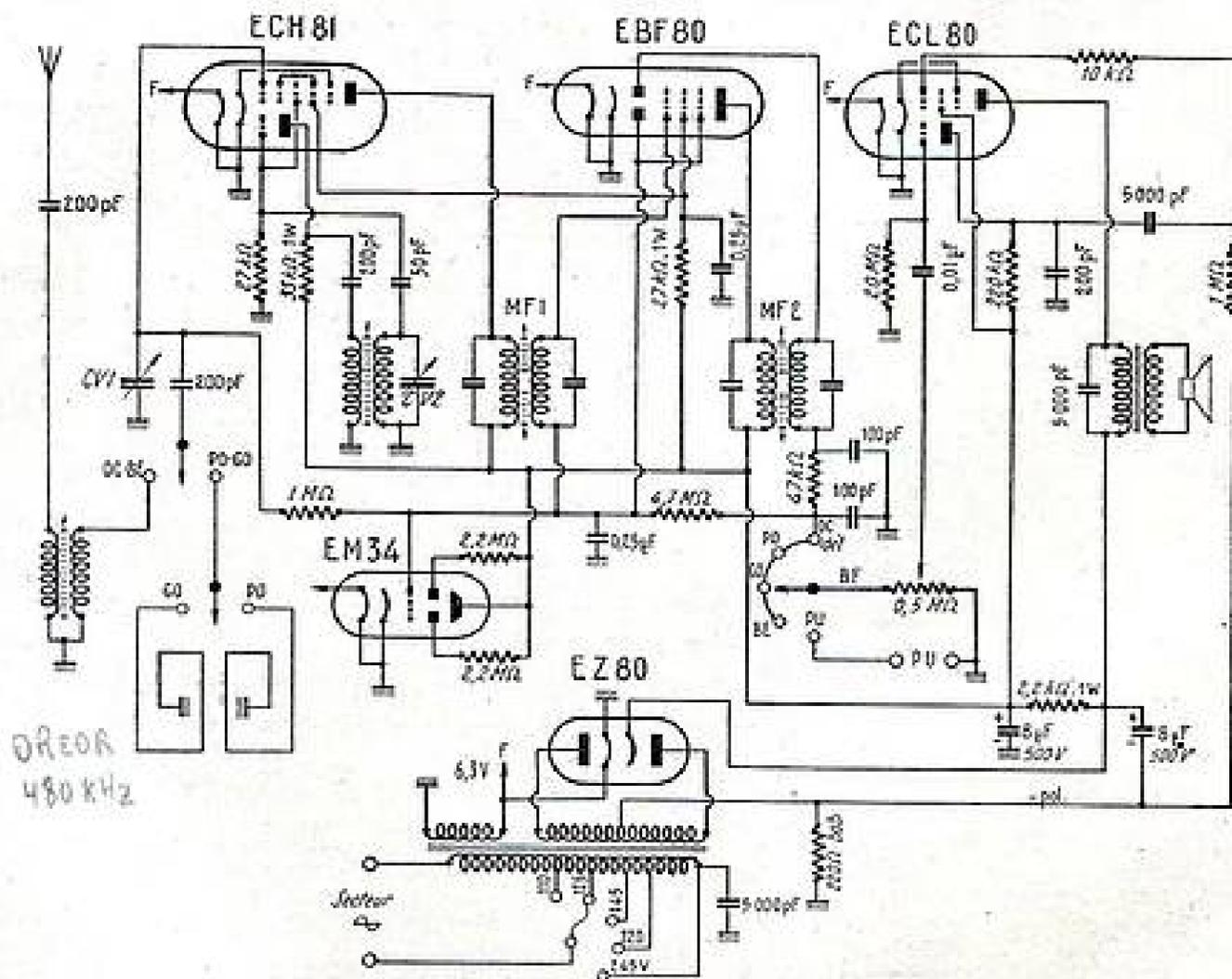
Le circuit grille de l'oscillateur est accordé par CV2 et l'anode oscillatrice est alimentée en parallèle par une résistance série de 33 kΩ 1 watt. La grille triode est reliée extérieurement à la grille n° 3 de la partie heptode de l'ECH81. L'écran de cette hexode est alimenté avec celui de l'EBF80 par une résistance série commune de 27 kΩ 1 watt.

pliqué sur la grille de commande de l'heptode modulatrice, pour toutes les gammes, par une résistance de blocage haute fréquence de 1 MΩ. Les tensions HF du bobinage OC ou du cadre sont transmises à cette même grille par un condensateur de 200 pF. La pente de conversion élevée de l'ECH81 et son faible souffle contribuent à la sensibilité du récepteur.

La duodiode pentode EBF80 est montée en amplificatrice moyenne fréquence et détec-

d'antifading est ainsi à une tension égale au potentiel de contact de la diode et de la supprimeuse de l'ordre de 1 V, tension suffisante pour assurer la polarisation de repos. Cette tension prend naissance aux bornes de la résistance de 4,7 MΩ. Un condensateur entre les deux diodes ne doit pas être utilisé avec ce montage.

La diode supérieure est montée en détectrice classique. Le filtrage moyenne fréquence comprend la résistance de 47 kΩ et deux condensateurs



Le bloc accord oscillateur, de marque Oréor, permet, comme il est de règle sur les récepteurs modernes, la réception des gammes normales OC, PO, GO et de la gamme étalée 49-50 m, sur laquelle on peut écouter la plupart des émetteurs OC intéressants.

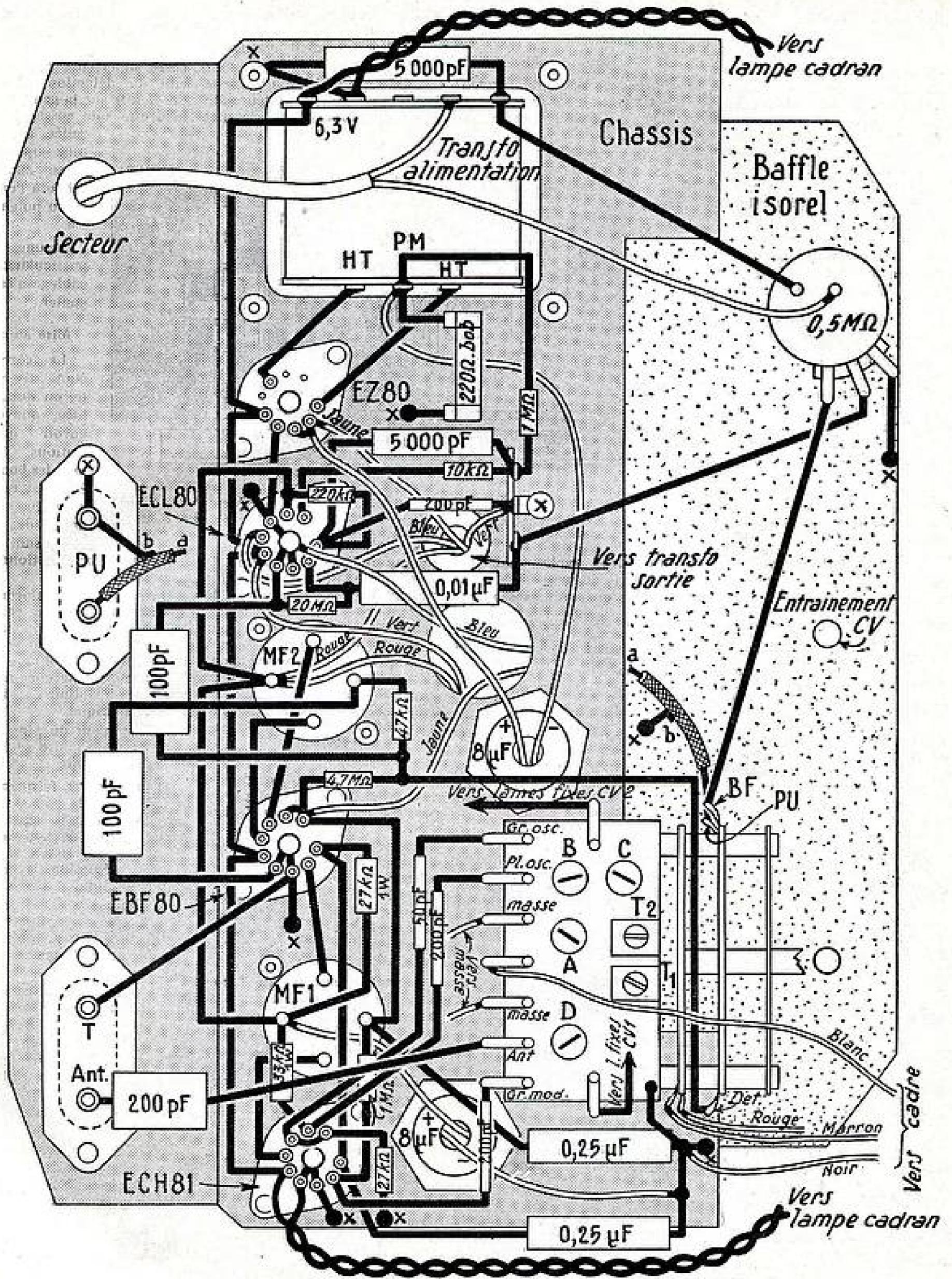
Sur les gammes OC, l'énergie collectée par un cadre serait trop faible pour une écoute convenable et l'antenne attaque un circuit d'entrée classique par l'intermédiaire d'un condensateur au mica de 200 pF. Tous les condensateurs de faible valeur de 50 à 200 pF sont tous du type mica.

L'antifading est toujours ap-

pliquée. La cathode de cet étage est reliée, comme celle de l'ECH81, directement à la masse, la polarisation étant assurée par les tensions antifading. Au repos, la ligne d'antifading est portée à une légère tension négative suffisante pour polariser les étages changeur de fréquence et moyenne fréquence. On remarquera, en effet que la diode inférieure est reliée à la résistance de détection, constituée par le potentiomètre de 0,5 MΩ, par une résistance de forte valeur: 4,7 MΩ. Cette même diode est connectée directement à la supprimeuse de l'EBF80. En l'absence d'émission, la ligne

de détection est portée à une tension négative suffisante pour polariser les étages changeur de fréquence et moyenne fréquence. On remarquera, en effet que la diode inférieure est reliée à la résistance de détection, constituée par le potentiomètre de 0,5 MΩ, par une résistance de forte valeur: 4,7 MΩ. Cette même diode est connectée directement à la supprimeuse de l'EBF80. En l'absence d'émission, la ligne

de détection est portée à une tension négative suffisante pour polariser les étages changeur de fréquence et moyenne fréquence. On remarquera, en effet que la diode inférieure est reliée à la résistance de détection, constituée par le potentiomètre de 0,5 MΩ, par une résistance de forte valeur: 4,7 MΩ. Cette même diode est connectée directement à la supprimeuse de l'EBF80. En l'absence d'émission, la ligne



fuite de 20 MΩ) et la charge de plaque est de 220 kΩ.

Les tensions amplifiées attaquant la grille de la partie pentode finale BF, polarisée par la ligne-pol. Ce montage est classique, avec résistance de 220 Ω bobinée, traversée par le courant anodique total, entre le point milieu de l'enroulement haute tension du transformateur d'alimentation et la masse.

Le transformateur d'alimentation ne comporte qu'un seul enroulement 6,3 V utilisé pour le chauffage de toutes les lampes, y compris la valve EZ80, en raison de son important isolement filament cathode.

La plaque de la partie pentode ECL80 est alimentée avant filtrage par l'intermédiaire du primaire du transformateur de sortie. Cette simplification n'apporte aucun ronflement dû à des tensions alternatives résiduelles et permet de simplifier le circuit de filtrage, la self étant remplacée par une résistance de 2,2 kΩ 1 watt.

Toutes les autres résistances du montage qui ne sont pas mentionnées du type 1 watt ou

bobinée sur le schéma peuvent être de 0,25 ou 0,5 watt.

Montage et câblage

Tous les éléments peuvent être fixés au châssis avant le câblage, sauf le bloc que l'on

respecte. Les connexions de quelques centimètres seront soudées ultérieurement aux cosses correspondantes du bloc.

Respecter l'orientation des boîtiers de transformateurs MF et des supports de lampes

der au fil marron et la cosse inférieure au fil rouge.

La deuxième galette a une cosse supérieure reliée au circuit de détection (résistance de 47 kΩ) sur la gauche et, sur la droite, une cosse inférieure reliée à la prise pick-up et une cosse supérieure reliée à l'extrémité du potentiomètre.

Aucune autre particularité de câblage n'est à signaler.

Mise au point

Le récepteur étant mis en route, on doit, d'emblée, pouvoir recevoir quelques stations locales, tous les bobinages étant livrés pré-réglés. Cependant, des retouches sont nécessaires pour un fonctionnement

correct.

On règle les transformateurs MF sur 480 kc/s en commençant par le circuit proche de la diode de détection et en remontant vers la changeuse de fréquence. Rechercher le maximum de déviation de l'indicateur cathodique.

L'alignement du bloc de bobinages et du cadre se fera de la façon suivante :

1) Gamme PO, fréquence 574 kc/s : régler le noyau oscillateur PO (A), puis agir sur la partie mobile du bobinage cadre PO. Rechercher le maximum de déviation de l'indicateur cathodique.

2) Gamme PO, fréquence 440 kc/s : régler le trimmer oscillateur des condensateurs variables puis le trimmer d'accord.

3) Refaire l'opération 1, puis l'opération 2.

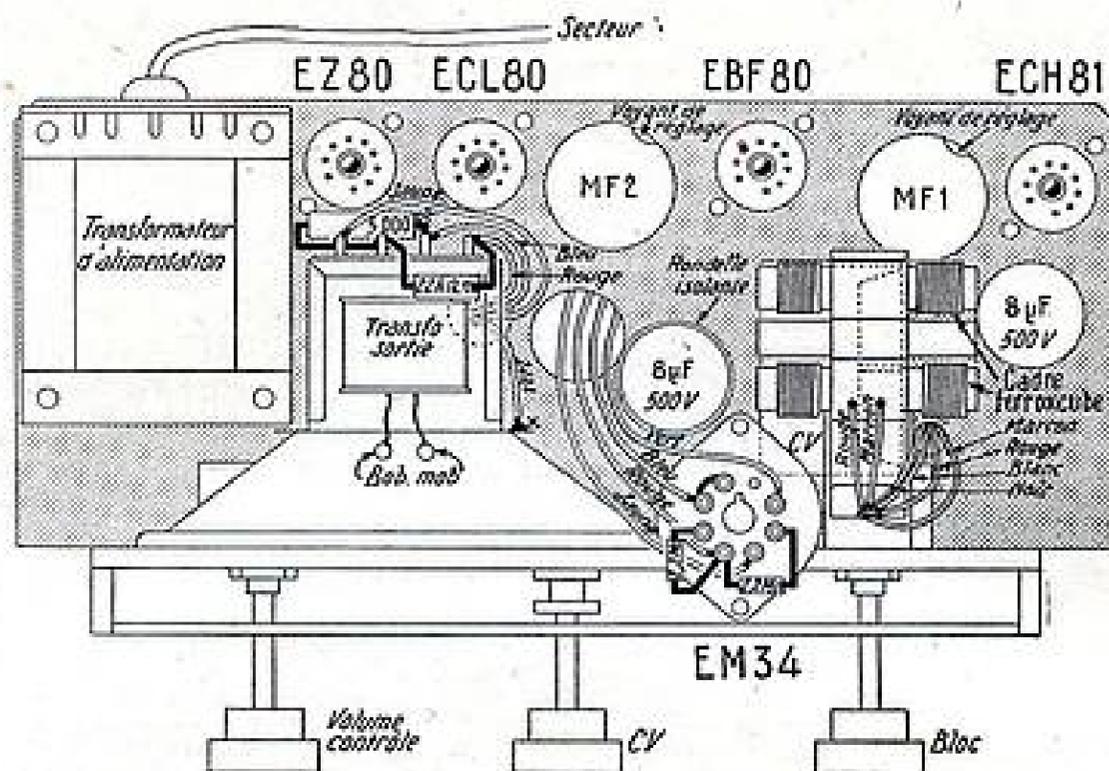
4) Gamme GO, fréquence 160 kc/s : régler le noyau oscillateur GO (B) ; puis le bobinage mobile GO du cadre.

5) Gamme GO, fréquence 264 kc/s : régler les trimmers T1 et T2 du bloc.

6) Refaire les opérations 4 et 5.

7) Gamme BE, fréquence 6 Mc/s : régler les noyaux oscillateur OC (C) et accord OC (D).

8) Gamme OC : si BE est correcte, cette gamme est naturellement en place.



comme indiqué par la vue de dessus. Le premier transformateur MF1 se distingue de MF2 par un petit trou au-dessus de l'ouverture prévue pour le réglage du noyau supérieur, alors qu'au même emplacement le transformateur MF2 a deux trous. Ne pas oublier la rondelle isolant le boîtier de l'électrolytique de la partie supérieure du châssis.

Le châssis présente la particularité de ne pas comporter de côté avant, remplacé par la partie inférieure du baffle isolé sur laquelle sont fixés le démultiplicateur, le bloc accord oscillateur et le potentiomètre. Ce même baffle supporte l'indicateur cathodique, le haut-parleur et le petit cadre ferroceube, ce dernier à l'aide d'une équerre, sur la partie supérieure.

Le baffle est fixé de façon rigide au châssis par deux pattes en forme de U vissées sur la partie inférieure. L'échancrure du châssis principal permet d'utiliser un haut-parleur de diamètre maximum, en occurrence un modèle de 125 mm de diamètre.

Toutes les cosses de sortie du bloc, sur la plaquette de bakélite supportent les mandrins de bobinages, sont clairement visibles sur le plan.

La première galette de commutation la plus proche des trimmers T1 et T2 comporte deux cosses à relier au cadre: la cosse supérieure est à sou-

UN RECEPTEUR ALTERNATIF

de dimensions réduites à cadre et œil magique

" ONDYNE 55 "

décrit ci-contre :

Dimensions extérieures : long. 330 mm, larg. 165 mm, haut. 200 mm.
L'ensemble absolument complet, en pièces détachées, y compris ébénisterie, tubes, HP **12.600**
Le poste complet, en ordre de marche **15.000**
Chaque élément peut être vendu séparément.

STARMATIC 55 à CADRE et à CLAVIER



La meilleure réalisation de l'année
décrit dans le numéro du
15 novembre
du Haut-Parleur

L'ensemble complet en pièces
détachées, avec toutes les
pièces et les tubes. **19.850**
Le poste complet en ordre
de marche **24.900**

Livré avec schéma et plan
de câblage.

15 MODELES D'ENSEMBLES REVOLUTIONNAIRES en pièces détachées

ATTENTION! Antiparasitage et meilleur rendement des moteurs
à explosion par le
FAISCEAU D'ALLUMAGE HAUTE IMPEDANCE
" RETEM-GUIOT "

Allumage perfectionné. — Rayonnements parasites supprimés. —
Se pose en quelques minutes.

2 CV... 900 frs • Dyna... 1.100 frs • 4 cylindres... 1.800 frs
6 cylindres 2.300 frs • 8 cylindres 2.800 frs

Expéditions d'un échantillon franco de port et contre remboursement
Remise aux professionnels

ASCRÉ ILLEL

220, r. Lafayette, Paris-X^e, BOT. 61-87
Métro : Louis-Blanc-Jaurès - Bus 26-25

Magasins fermés samedi
après-midi et ouverts le lundi

Expéditions province contre remboursement

38, r. de l'Église, Paris-XV^e, VAU. 55-70
Métro : Félix-Faure et Charles-Michel

Magasins ouverts tous les jours
de 9 h. à 19 h. 30

PUBL. ROPY

voire future antenne et celle de l'émetteur, etc...), ceci afin de prévoir approximativement ce qui vous est nécessaire comme antenne (nombre d'éléments, nombre de nappes, etc...)

RR. — 2.02 — F/. — M. Robert Chiffon à Vitry-le-François (Marne) désire connaître le brochage et les caractéristiques du tube batterie 1L6.

Tube 1L6; série miniature batterie; tube pentagride convertisseur; chauffage 1,4 V 50 mA; capacité d'entrée = 7,5 pF; capacité de sortie = 12 pF; capacité grille/plaque = 0,3 pF; $V_a = 90$ V; $V_{g4} = 0$ volt; $V_{g3+5} = 45$ V; $I_{g3+5} = 0,6$ mA; $I_a = 0,5$ mA; $r = 650$ k Ω ; pente de conversion = 0,3 mA/V.

Le brochage de ce tube vous est indiqué sur la figure RR - 2.02.

RR. — 2.03. — M. Francis Chartrain à Saint-Malo nous demande quelques renseignements pour la stabilisation de la tension du secteur.

1° Les tubes régulateurs à gaz de la série OA, OB, OC et OD sont des stabilisateurs pour tensions continues; ils ne conviennent pas pour la tension du secteur qui est une tension alternative.

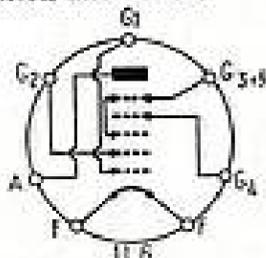


FIG. R. R. 202

Pour le courant alternatif du secteur, il faut utiliser un tube régulateur de courant à fer-hydrogène, régulateur que l'on intercale en série dans l'alimentation du primaire du transformateur. Bien entendu, cet enroulement primaire doit être établi pour tenir compte de la chute de tension provoquée par le dit régulateur fer-hydrogène.

2° Il n'y a aucun inconvénient à monter deux alimentations sur un même châssis.

L'activité des constructeurs



RADIOS RELAIS

Cette maison se distingue par la grande variété de son matériel et par la manière dont elle le présente.

En effet, dès que l'on visite les *Ets Radio Relais*, on peut voir les pièces détachées variées rangées dans des casiers et boîtes placés le long des murs, de sorte que l'acheteur, amateur ou professionnel, peut tout examiner à loisir avant de fixer son choix. Il y trouvera des pièces détachées de haute qualité et parmi elles, quelques-unes très curieuses qu'il est parfois difficile de se procurer: résistances agglomérées ou bobinées et vitrifiées, condensateurs tropicalisés céramiques, potentiomètres, atténuateurs bobinés, appareils de mesure, redresseurs au sélénium, petits poussoirs interrupteurs, barrettes de raccordement, mandrins et supports en stéatite HF et, bien entendu, les fameux relais, spécialité de ces Etablissements, dont nous avons déjà entretenu nos lecteurs.

Voici la description de deux modèles, parmi mille autres:

1° Relais galvanométrique RS 5. Ultra sensible à cadre mobile. Sensibilité extraordinaire de 50 μ A pouvant se réduire jusqu'à 1 μ A. Fonctionne à partir de 20 mV, donc directement sur cellule photoélectrique. Contacts en or, réglables en point milieu pour pont ou en inverseur. Ce relais s'utilise dans les ponts de mesure, protection ultra-

rapide d'appareils de mesure, installations antiviol et pour la télécommande, en général. Résistance du cadre 420 Ω , intensité aux contacts: 10 à 15 mA.

2° Relais RS-3 et RS-14 à cadre mobile et potentiomètres.

Ces relais, d'une merveilleuse ingéniosité mécanique, peuvent être utilisés dans les applications suivantes: régulation automatique, changement de sens de rotation, régulateurs de tension, inversion de circuits sans coupures, etc., etc. *Bobinages en platine et or.*

Il s'agit d'un relais allemand comportant un cadre mobile dont la déviation détermine la rotation d'un double potentiomètre. L'ensemble, monté sous capot plexiglas, est muni d'une embase à 12 contacts latéraux. (Le support correspondant est fourni avec le relais).

Ces relais comportent deux potentiomètres de 700 ohms pouvant supporter une intensité max. de 0,3 A. Ils permettent d'obtenir une tension variable de moins 24 V, à plus de 24 V.



Relais R. S. 13 et R. S. 14

Le modèle « RS. 13 » a ses deux potentiomètres branchés en parallèle, et comporte un cadre de commande de 500 ohms pouvant dévier sous 2,2 mA avec un maximum de 50 mA, alimentation courant continu.

Le modèle « RS.14 » photographié ci-dessus, dont les deux potentiomètres

LAMPES RADIO



- Frais de port...
- Frais d'emballage...
- Frais de remboursement...
- Taxes 2,83 %...

Tous ces FRAIS SUPPRIMÉS!!

pour tout achat dépassant 3.000 francs

GARANTIE TOTALE 6 MOIS

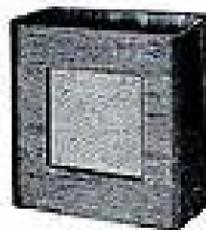
échange immédiat et sans formalités

Profitez dès aujourd'hui de ces « prix réclame » Lampes 1^{er} choix en boîtes cachetées

Type	Tarif	Prix	Type	Tarif	Prix	Type	Tarif	Prix	Type	Tarif	Prix
	1955	réclame		1955	réclame		1955	réclame		1955	réclame
2A5	1.145	801	42	1.145	801	424	990	693	11723	625	438
2A7	1.145	801	43	1.145	801	G232	935	655	6A05	570	399
5U4	1.250	875	47	1.145	801	505	830	581	6AV6	570	399
5Y3gb	570	399	75	1.145	801	1883	570	399	6AV4	415	291
5Z3	1.250	875	77	1.145	801	AZ41	365	256	6A06	570	399
6A7	1.250	875	78	1.145	801	EAF42	570	399	6BA6	520	364
6E8	990	693	80	675	473	EBC41	570	399	6BE6	675	473
6B7	1.350	945	AF3	1.145	801	ECC40	990	693	6X4	415	291
6C5	1.145	801	AF7	1.145	801	ECH42	675	473	12AV6	570	399
6C6	1.145	801	AK2	1.350	945	EF41	520	364	12BA6	520	364
6D6	1.145	801	AL4	1.145	801	EF42	780	546	12BE6	730	511
6F6	1.145	801	AZ1	625	438	FL41	570	399	35W4	365	256
6H6	885	620	CBL6	1.040	728	IL42	885	620	50B5	625	438
6H8	990	693	CY2	935	655	EZ40	570	399	EBF80	570	399
6I7	1.040	728	EBC3	1.040	728	GZ41	415	291	ECC81	935	655
6K7	990	693	EBF2	990	693	UAF42	570	399	ECC83	1.040	728
6L6	1.350	945	EBL1	990	693	UBC41	570	399	ECH81	730	511
6M6	885	620	ECF1	1.040	728	UCH42	730	511	ECL80	675	473
6M7	1.040	728	ECH3	990	693	UF41	520	364	EF80	625	438
6N7	1.770	1.239	EP6	935	655	UL41	625	438	EF85	625	438
6Q7	830	581	EP9	885	620	UY41	365	256	EL81	1.145	801
6V6	885	620	EL3	885	620	DX92	780	546	EL84	570	399
25L6	1.040	728	EL38	1.455	1.019	IL4	730	511	EZ80	415	291
25T3	935	655	EM4	675	473	IR5	780	546	EZ91	415	291
25Z5	1.145	801	EM34	570	399	IS5	730	511	PL81	1.145	801
25Z6	935	655	EY51	675	473	IT4	730	511	PL82	625	438
						3Q4	780	546	PL83	780	546
						354	780	546	PY81	570	399
									PY82	470	329

HAUT-PARLEURS SUPPLÉMENTAIRES

Coffret gainé pour HP de 17 cm 650
Coffret gainé avec HP de 17 cm 1.500



REPARATION RAPIDE ET SOIGNEE DE TOUTS APPAREILS DE MESURE PRIX MODERES

DIFFUSION RADIO

163, Bd. de la Villette - PARIS-X^e
Tél. : COMBAT 67-57

Face au Métro Stalingrad
Fermé le lundi matin

TOURNE-DISQUES MICRO-SILLONS

à partir de 7.000 frs

DUCRETET - THOMSON
VISSEUX - TEPPAZ
PHILIPS - RADIOMM

EBENISTERIES RADIOPHONES ET TIROIRS POUR TOURNE-DISQUES ELECTROPHONES

tres n'ont qu'un point commun, comporte deux cadres de commande; l'un, de 300 ohms, dévie pour 1 mA; l'autre, de 3 000 ohms, dévie pour 10 mA. Alimentation en courant continu.

UNE ORGANISATION MODERNE DE VENTE EN GROS

Les Etablissements SIGMA-JACOB ont été créés en 1939 par M. Jacob, ce qui leur donne un titre réel d'ancienneté; en plus de leurs spécialités dont ils ont l'exclusivité et que tous les Professionnels apprécient pour leur haute qualité, les Etablissements SIGMA-JACOB ont un important service de gros pour la fourniture aux Professionnels patentés de matériel Radio, Télévision, Sonorisation, etc..., des marques les plus cotées; les Etablissements SIGMA-JACOB éditent d'ailleurs un catalogue général qui constitue une vraie nomenclature de matériel et qui reflète, à lui seul, par sa présentation et sa précision, d'excellente organisation de cette maison.

SIGMA-JACOB possède un service province et étranger qui lui permet d'approvisionner rapidement la clientèle de la Métropole, de l'Union Française et de l'étranger.

Il faut souligner que SIGMA-JACOB ne vend qu'en gros, c'est-à-dire exclusivement aux Professionnels patentés inscrits au Registre du Commerce ou au Registre des Métiers; enfin, il faut également rappeler que cette Maison ne vend que du matériel neuf, garanti, en provenance directe des usines à l'exclusion de tout matériel provenant de stocks anciens, démodés ou soldés.

SIGMA-JACOB est donc une vraie Maison de gros pour le vrai Professionnel qui s'attache au matériel de qualité et qui tient à bénéficier des meilleures conditions de gros.

Nous engageons donc nos lecteurs à centraliser leurs commandes chez SIGMA-JACOB, le vrai spécialiste de la vente en gros de matériel Radio-Electrique et Télévision.

SIGMA-JACOB: 58, faubourg Poissonnière, Paris. — PROUVENCE 78-38 et 82-42.

Adresser la correspondance: Boite Postale 35 — Paris (10^e).

APPRENEZ facilement
LA RADIO PAR LA
MÉTHODE
PROGRESSIVE

POUR LE DÉPANNAGE ET LA
CONSTRUCTION DES POSTES
DE RADIO & DE TÉLÉVISION

tous les jeunes
gens devraient
connaître l'élec-
tronique, car ses
possibilités sont
infinies. L'I.E.R.
met à votre dispo-
sition une métho-
de unique par sa
clarté et sa simplicité. Vous pouvez
la suivre à partir de 15 ans, à toute
époque de l'année et quelle que soit
votre résidence en France ou à
l'étranger



Quatre cycles pratiques per-
mettent de réaliser des centai-
nes d'expériences de radio et
d'électronique. L'outillage et
les appareils de mesures sont
offerts GRATUITEMENT
à l'élève.



**Institut
ÉLECTRO RADIO**
6, RUE DE TÉHÉRAN - PARIS

GRATUIT
Demandez le pro-
gramme gratuit
illustré en couleurs

$I_g = 4 \text{ mA}$; $V_g = 175 \text{ V}$, envi-
ron (à ajuster pour obtenir la meil-
leure linéarité possible de la modu-
lation).

2° Les lueurs bleues à l'intérieur
du tube 807 ne sont pas dangereu-
ses ; elles proviennent vraisemblable-
ment d'un léger dégagement
gazeux interne. Veillez surtout à ce
que l'anode ne devienne pas
rouge !

3° La variation de rendement
constatée en allant d'une extrémité
de la bande à l'autre est probable-
ment due à une variation de la
charge apportée par l'antenne. Cela
est normal et se constate sur tous
les émetteurs. Pour minimiser cet
inconvenient, le mieux est de cal-
culer et d'établir l'antenne pour
qu'elle vibre dans le milieu de la
bande.

4° Ce montage simple (pilote
ECO, 6L6 + PA, 807) peut vous
donner satisfaction ; il n'est d'ail-
leurs pas possible de faire plus
simple. Nous ferons cependant
quelques remarques :

a) Le tube 6L6 est d'une dissipa-
tion importante, ce qui risque de
vous créer quelques difficultés pour
obtenir une parfaite stabilité en
fréquence du pilote ;

b) Le changement de gamme
vous obligera à changer toutes les
bobines de l'émetteur ;

c) Il est nécessaire d'avoir une
séparation efficace, à tous points
de vue, entre pilote et PA. Pour
cela, prévoir le pilote dans un cof-
fret séparé soigneusement cloi-
sonné. Utiliser une alimentation
indépendante pour le pilote. Enfin,
le circuit oscillant grille-cathode
du pilote sera accordé sur une fré-
quence moitié de la fréquence de
travail ; le doublage de la fréquence
pilote sera effectué par un circuit
accordé monté dans l'anode du
tube pilote 6L6, oscillation qui
permettra alors l'excitation du tube
PA 807.

RR — 1.11. — M. Michel Gian-
nesini à Vico (Corse), nous pose
diverses questions (assez obscures)
concernant le remplacement d'un
haut-parleur à excitation, questions
auxquelles nous allons nous effor-
cer de répondre avec le plus de
précision possible.

Si vous remplacez l'ensemble
« haut-parleur + transformateur
de sortie » (ce que nous vous con-
seillons de faire, d'ailleurs), il vous
suffit de choisir un haut-parleur à
aimant permanent muni de son
transformateur de sortie pour im-
pédance de charge anodique de
5000 ohms. Il n'y a pas lieu de
monter deux haut-parleurs. Quant
aux fils allant à l'excitation du pré-
cédent haut-parleur, il vous faudra
les connecter à une bobine à fer de
filtrage, de même résistance que la
bobine d'excitation, afin de ne pas
perturber le fonctionnement des au-
tres éléments du récepteur.

Quant au petit ronflement si-
gnalé, il n'est certainement pas dû
au transformateur d'alimentation,
mais plutôt à l'insuffisance des ca-
pacités de filtrage. Montez des con-
densateurs électrochimiques de
filtrage de capacité plus grande.

RR — 1.13 F. — M. H. Fallot
(sans adresse) possédant un tube
fluorescent détérioré, en a fait

l'« autopsie » et ne comprend pas
le rôle des filaments et du starter.
Notre correspondant nous demande
de lui expliquer cela, ainsi que les
montages possibles d'éclairage
basse tension à fluorescence.

Les tubes fluorescents à basse
tension comportent des filaments
(un à chaque extrémité) pour faci-
liser l'émission électronique et ré-
duire ainsi la tension d'amorçage.
La tension de décharge est tou-
jours très inférieure à la valeur
nécessaire pour provoquer, à froid,
l'amorçage du tube. Sans ces fila-
ments, il faudrait donc une tension
très élevée au début, mais qui ne

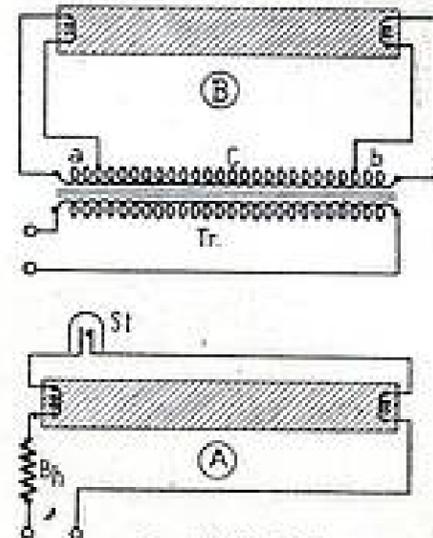


FIG. R. R. 113

serait plus nécessaire par la suite.

Le montage avec starter *St* est
illustré sur la figure RR — 113 en
A. A froid, le starter ferme le cir-
cuit de chauffage des filaments ;
dès que le tube est amorcé, le star-
ter s'ouvre, les filaments ne sont
plus chauffés et ils ne servent que
d'électrodes d'amorçage pour la
fluorescence. L'élément *B1* est un
organe dit « ballast » apportant
une chute de tension convenable ;
en effet, les tubes fluorescents d'une
longueur de 60 cm. fonctionnent
avec une tension de l'ordre de 65
à 70 volts. Le « ballast » rédui-
sant la tension du secteur à la
tension indiquée est, soit une bo-
bine à fer, soit une forte résistance
bobinée.

Dans un autre montage plus ré-
cent, et qui se répand de plus en
plus, le starter est supprimé (mon-
tage représenté en B sur notre fi-
gure). Le tube est alimenté par un
transformateur *Tr* qui comporte,
au secondaire, deux enroulements
a et *b* pour le chauffage de cha-
que filament et un enroulement *c*
appliquant la tension de 65 à 70
volts à chaque extrémité du tube.

Bien que les filaments restent
en permanence sous tension, ce
montage consomme moins, à éclai-
rement égal, que le montage pré-
cédent. En effet, il n'y a plus, dans
ce cas, d'énergie dissipée absolu-
ment en pures pertes dans un
« ballast ».

De plus, le montage B
ne provoque absolument
aucune perturbation para-
sitaire dans les récepteurs
de radio voisins ; on ne sau-
rait en dire autant, bien
souvent hélas, du mon-
tage A.

Voilà, très élémentaire-
ment et brièvement expo-

sés, les principes de fonctionnement
de l'éclairage fluorescent à basse
tension. Mais il y a encore de nom-
breux autres montages possibles,
nous tenons à vous le préciser, sans
toutefois pouvoir les développer
dans cette rubrique.

RR — 1.14. — M. Charles Bau-
mann à Graffen-Straden (Bas-Rhin),
nous demande un renseignement
pour la connexion d'un haut-par-
leur supplémentaire.

En vous reportant à la figure
3 B, page 19, de notre numéro 959,
il vous suffit d'utiliser un trans-
formateur *Tr* dont le secondaire
sera établi pour l'impédance de la
bobine mobile du haut-parleur uti-
lisé et dont le primaire présentera
l'impédance requise par le tube
final du récepteur.

RR — 1.15. — M. Gabriel
Daumont à Bordeaux, a été très
intéressé par notre article « Com-
ment devenir amateur - émet-
teur ? » publié dans notre n° 963.
Notre lecteur nous demande ce-
pendant la précision complémen-
taire suivante : Est-il nécessaire
d'être membre d'un radio-club ou
de toute autre société de radio
pour poser sa candidature à la Di-
rection générale des Télécommu-
nications, ou en tous cas, pour être
amateur-émetteur autorisé ?

Vous pouvez être membre d'un
radio-club, ou membre d'une so-
ciété groupant des amateurs-émet-
teurs telle que le R.E.F. (Réseau
des Emetteurs Français) ; Mais cela
n'est nullement obligatoire, ni pour
poser sa candidature à l'Adminis-
tration, ni par la suite (après suc-
cès à l'examen) pour l'exploitation
de la station d'amateur.

RR — 2.01. — M. Ramonda à
Drap (A.-M.), nous demande divers
renseignements concernant l'éta-
blissement d'une antenne de télévi-
sion pour la réception de Monte-
Carlo.

1° L'antenne Yagi-Berr décrite
dans notre n° 957 ne peut qu'assez
mal convenir pour une réception
de télévision, sa bande passante
étant assez étroite ;

2° Il est préférable d'utiliser
une antenne Yagi normale, à 1 ou
2 nappes, et avec descente de
75 Ω d'impédance ;

3° Une antenne de TV n'ap-
porte pas plus de risques au point
de vue foudre que n'importe quelle
autre antenne. Une étude à ce su-
jet doit être publiée incessamment
dans cette revue ;

4° Nous aurions pu vous calcu-
ler une antenne pour la réception
de Monte-Carlo. Mais il nous fau-
drait connaître exactement vos con-
ditions de réception (distance de
l'émetteur, relief du terrain entre

UN LIVRE TECHNIQUE S'ACHÈTE A

SCIENCES & LOISIRS

Catalogue N° 15 - 400 pages : 150 Fr.
17, AV. DE LA RÉPUBLIQUE - PARIS - XI°

Le Journal des 'OM'

★ Une antenne 10 éléments à grand gain ★ pour TV, FM, VHF et UHF

L'antenne dont la figure 1 donne le schéma, est du type yagi et comporte 10 éléments : un réflecteur, un radiateur et 8 directeurs. Le gain qu'elle présente par rapport à un doublet demi-onde standard est de l'ordre de 12 db.

Les dimensions de cette antenne dépendent de la fréquence à recevoir.

Voici tout d'abord les valeurs des dimensions indiquées sur la figure 1, en fonction de la longueur d'onde λ :

$d_1 = 13$ mm, et leur distance $D = 2,81.d_1 = 14$ mm environ.

Comme la plupart des récepteurs français possèdent une entrée de 75 Ω , l'antenne doit être prévue avec une impédance de 75. Ceci se réalise avec un radiateur conforme à la figure 3 dans lequel le tube coupé a un diamètre d_1 plus grand que le diamètre d_2 du tube coupé. Les diamètres et l'écartement d'axe en axe des tubes sont (voir figure 5) : $d_1 = 2d_2$ et $D = 5d_2$.

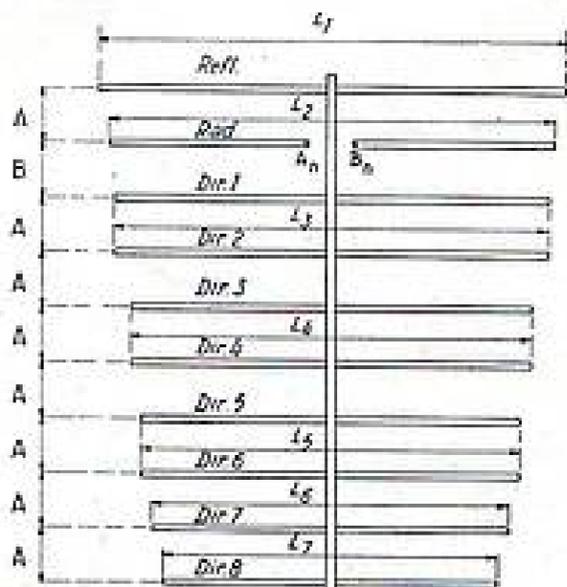


FIG. 1

- Réflecteur $L_1 = 0,5 \lambda$.
- Radiateur $L_2 = 0,475 \lambda$.
- Directeur 1 et 2, $L_3 = 0,45 \lambda$.
- Directeurs 3 et 4, $L_4 = 0,442 \lambda$.
- Directeurs 5 et 6, $L_5 = 0,4335 \lambda$.
- Directeur 7, $L_6 = 0,43 \lambda$.
- Directeur 8, $L_7 = 0,416 \lambda$.

Les distances entre éléments sont toutes égales à $A = 0,179 \lambda$ sauf celle entre radiateur et directeur 1, B égale à $0,0895 \lambda$.

Pour recevoir une fréquence comprise entre 50 et 500 Mc/s les tubes de tous les éléments, sauf le radiateur, pourront avoir un diamètre compris entre 4 et 15 mm suivant les disponibilités de chacun.

En ce qui concerne le radiateur, celui-ci doit être réalisé en type replié comme indiqué sur les figures 2 et 3. Le tube coupé au milieu est soit le gros tube, soit l'autre, suivant l'impédance que l'on désire obtenir pour l'antenne complète.

Ainsi, si l'on veut connecter un câble de 300 Ω on prendra (fig. 4) $2D/d_1 = 5,32$ et $d_1/d_2 = 2,66$.

Si par exemple on dispose de tubes de 5 mm de diamètre, on prendra $d_1 = 5$ mm, $d_2 = 13,3$ mm, pratiquement on prendra

Si $d_1 = 5$ mm par exemple, on aura $d_2 = 10$ mm et $D = 25$ mm.

CAS DE PARIS-LILLE TV

Pour recevoir l'émission de Paris ou Lille, on prendra f au milieu de la bande comprise entre les deux porteuses image $f = 185,25$ Mc/s et $f_c = 174,1$ Mc/s. Le milieu se situe à 180 Mc/s en-

viron et cette fréquence correspond à $\lambda = 166$ cm.

Dans ces conditions, les dimensions de la figure 1 sont :

- $A = 29,6$ cm
- $B = 14,9$ cm
- $L_1 = 83$ cm
- $L_2 = 79$ cm

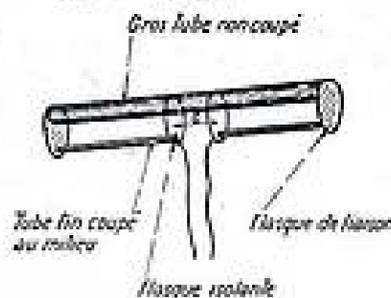


FIG. 2

- $L_3 = 75$ cm
- $L_4 = 74$ cm
- $L_5 = 72$ cm
- $L_6 = 71,5$ cm
- $L_7 = 69$ cm

RECEPTION DE STRASBOURG

On accordera sur $f = 170$ Mc/s ou $\lambda = 176$ cm.

Toutes les dimensions indiquées plus haut pour Paris doivent être

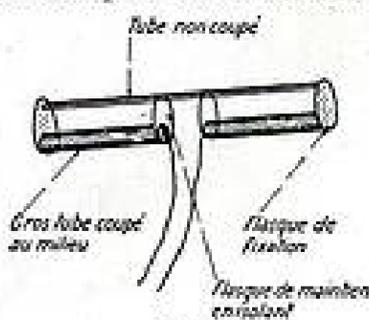


FIG. 3

augmentées en les multipliant par $176/166 = 1,06$. Ainsi par exemple $L_2 = 69,1,06 = 73,14$ cm.

Bien entendu les diamètres des tubes et l'écartement D entre les tubes du radiateur ne changent pas.

AUTRES EMISSIONS

On peut recevoir avec cette antenne n'importe quelle émission en VHF (30 à 300 Mc/s ou UHF (300 à 1000 Mc/s).

Ainsi, par exemple, si l'on veut recevoir 435 Mc/s, on réalisera la même antenne suivant les relations générales données plus haut mais en se basant sur $\lambda = 69$ cm.

Toutes les dimensions données pour Paris-Lille ($\lambda = 166$ cm) doivent être diminuées de $180/69 = 2,6$ fois.

Par exemple la distance A qui était de 29,6 cm pour Paris-Lille, devient $29,6/2,6 = 11,4$ cm seulement.

Les dimensions indiquées pour les diamètres des tubes ne changent pas, toutefois, rien ne s'op-

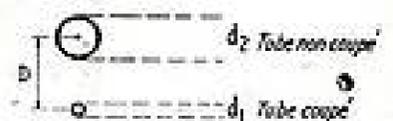


FIG. 4

pose à prendre des diamètres plus fins, par exemple d_1 de 3 mm seulement.

Dans ce cas, les valeurs indiquées seront multipliées par $3/5 = 0,6$.

Sur les figures 2 et 3 on montre comment on réunit aux extrémités, les deux tubes du radiateur. Les flasques doivent être réalisées avec le même métal que celui utilisé pour les tubes.

Nous conseillons du cuivre ou du laiton afin que l'on puisse effectuer facilement les soudures. Les autres tubes peuvent être en aluminium.

Des flasques en bakélite HF pourront maintenir l'écartement des tubes aux endroits de la coupure (fig. 2 et 3).

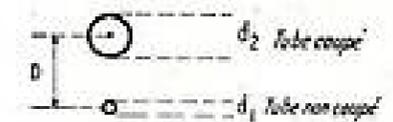


FIG. 5

Signalons que la distance entre les extrémités en regard du tube coupé n'est pas critique. Elle sera de 1 à 3 cm dans toutes les antennes décrites ici.

C. RAPHAEL.

HORS CONCURRENCE !!

LAMPES RADIO ET TÉLÉVISION

PREMIER CHOIX • TOUTES MARQUES

Emballages cachetés d'origine — Garantie 1 an
AMÉRICAINES • EUROPÉENNES
RIMLOCK • MINIATURES • NOVAL

REMISES

5 LAMPES	25 %
10 LAMPES	33,5 %
15 LAMPES	33,5 % + 5 %
25 LAMPES	33,5 % + 10 %
75 LAMPES	33,5 % + 15 %

Expédition à lettre lue

Ets V^{ve} E. BEAUSOLEIL

2, rue de Rivoli, PARIS-4^e

TÉL : ARC. 05-81

C.C.P. 1807-40

PUBL. RAPPY

Modulation en classe "K"

UN procédé très simple, très utilisé dans les années passées, pour obtenir une modulation de plaque à niveau élevé, est offert avec le système en classe A Heising avec couplage à impédance. Le principal avantage de ce système par rapport aux systèmes de modulation en opposition de phase en classe AB ou B, consiste en ce que le premier utilise une impédance avec noyau de fer au lieu du transformateur de modulation bien plus coûteux et de réalisation plus difficile.

Toutefois, le système de modulation Heising est rarement em-

ployé dans les émetteurs de moyenne et grande puissance pour diverses raisons. Avant tout, puisque l'efficacité d'un amplificateur en classe A est rarement supérieure à 30 %, la lampe modulatrice doit être excessivement importante pour dissiper la puissance perdue.

Un autre désavantage du système de modulation Heising est que le modulateur consomme en permanence le courant anodique élevé (d'où le nom donné au système : à courant constant) tandis que dans les modulateurs à classe B, le courant s'élève seulement pendant la modulation.

Le maximum de rendement théorique d'un amplificateur en classe A est de 50 %, mais cette valeur est rarement atteinte en pratique. En effet, afin qu'un amplificateur puisse fournir une puissance égale à la moitié de l'input, la tension de crête de plaque doit varier d'une valeur égale à celle de la tension anodique. Cette condition peut être obtenue si l'amplificateur est surchargé, mais la distorsion apparaît quand le potentiel de grille atteint la valeur de blocage du courant anodique, et dans le demi-cycle positif, dans la région du courant de grille.

Toutefois, si l'amplificateur travaille dans un point de haut courant de plaque de sa courbe caractéristique (en réduisant la polarisation ou augmentant la tension de grille écran), la tension de grille peut varier jusqu'au cut-off sans que soit introduite une distorsion appréciable.

Un inconvénient évident de ce circuit et qui a été indiqué précédemment est un courant anodique statique trop élevé.

Il existe toutefois quelques systèmes permettant de diminuer le courant anodique durant les intervalles.

K2A2 et l'auteur W0 MCB ont étudié un système de modulation basé sur le principe exposé et qui a été dénommé « en classe K ». Le circuit, représenté à la fig. 1 est fondamentalement un amplificateur de classe A2 avec polarisation nulle et une lampe de contrôle d'écran (champ) contrôlée par la voix.

La 807, étant polarisée à zéro, exige une forte tension de pilotage pour être bloquée pendant la demi-onde négative. L'usage d'un couplage à transformateur et des triodes « drivers » à basse résistance anodique permet d'autre part d'éviter que la demi-onde positive soit écrétée devant la formation du courant de grille de la 807.

La lampe de contrôle disposée sur le circuit de grille écran de la 807 est utilisée dans un circuit classique. Quand aucun signal n'est appliqué à la grille, la 6V6 est conductrice et réduit le courant anodique de la 807 ; l'inverse se produit quand une tension BF arrive sur la grille de la 6V6.

La modulation en « classe K » n'est pas une modulation de grille écran, ni un système à porteuse contrôlée, mais un système de modulation de plaque à niveau élevé. La lampe de contrôle a le seul but de contrôler le courant de la lampe modulatrice et non le courant anodique du P.A.

La tension de grille de la 807 doit varier d'environ 20 V dans les crêtes, avec un courant moyen qui ne doit pas être supérieur à 4 mA.

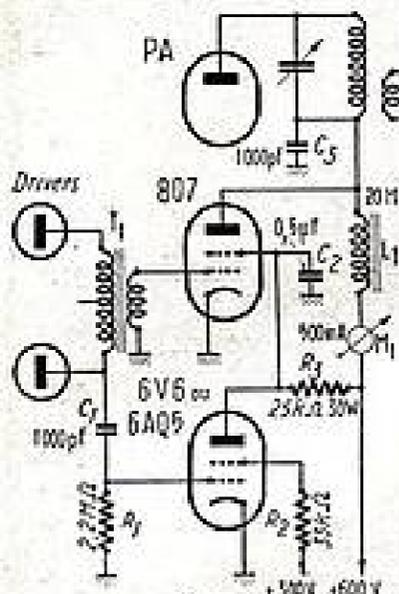


FIG. 1

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.

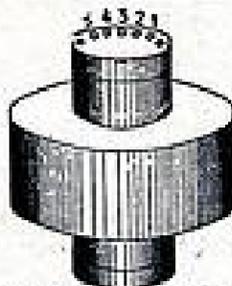
Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 60 fr. en timbres par exemplaire.

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, 778, 796, 797, 816, 818, 917, 934, 941, 942, 943, 945 et 946.

RADIO-RELAIS



LE PLUS GRAND CHOIX DE RELAIS EN FRANCE



RS. 5 : Relais galvanométrique allemand, ultra sensible à cadre mobile. Sensib. : 50 microampères. Fonctionne à partir de 20 millivolts. Contacts en or réglables : a) en un point milieu pour pont ; b) en inverseur. Intensité aux contacts : 10 à 15 millis 2.950

RS. 6 : Relais polarisé « Siemens » 2x6300 ohms (en opposition), ultra sensible, sous capot alu (notice et tous renseignements sur demande) 3.750

RS. 13 : Relais polarisé allemand « Patin » sous capot Plexig. à embase 12 contacts latéraux. Circuit de commande : alim. du cadre min. 1 volt, max. 24 volts. Intensité de déviation min. 2,2 mA, tension variable : — 24 → 0 → + 24 V. Intensité max. : 0,3 amp. Résistance de chaque potentiomètre : 700 ohms. Utilisation : télécommande, inversion de circuit sans coupure, changement de marche des moteurs, etc. 2.750

RS. 14 : Mêmes caractéristiques que le relais « RS. 13 » ci-dessus. Sauf que le circuit de commande comporte deux enroulements : Cadre A : 3500 ohms. Cadre B : 300 ohms. Dans le circuit de sortie, les deux potentiomètres n'ont qu'un point commun, leurs caractères restant identiques à ceux du « RS. 13 ». Prix avec support 3.250 (Branchement et schéma pour « RS. 13 » et « RS. 14 » sur demande ou fournis avec l'appareil.)

(Demandez nos listes de relais)

MICRO-SWITCH double fonction (a) inverseur, (b) interrupteur et contacteur ; sur 2 fils, contacts argent. (Dim. : 32x13x13 mm.) 500

Quantité limitée : VIBROPLEX U.S.A.-Type J36 5.000

GRANDS COMPTOIRS DE LIBRE SERVICE

Magasin de Vente et Service Province :
18, rue Crozatier, Paris (12^e)

Téléphone : Diderot 98-89

Métro : Gare de Lyon, Reuilly-Diderot. Autobus : 20, 61, 63, 65, 66 et 91
(Ouvert tous les jours, sauf dimanches et fêtes)

(Adresser mandats et virements à C.F.R.T. 69-69-86 Paris)

La 6V6 redresse le signal BF appliqué par voie de grille et fait varier la tension d'écran de la 807 modulatrice d'environ 10 à 150 V.

Puisqu'il existe dans le courant anodique de la 6V6 une composante BF, un condensateur de fuite C2 est placé sur l'écran de la 807 ; une valeur de 0,5 µF s'est révélée mieux adaptée.

Le courant anodique de la 807 varie de sa valeur statique d'environ 10 mA à une valeur de 100 mA dans les pointes de modulation. A pleine sortie, l'amplificateur est capable de moduler avec la parole 90 W input, c'est-à-dire dans le cas particulier de l'auteur, 600 V et 150 mA, à 85 %.

La distorsion mesurée par l'auteur est de l'ordre de 12 %. Les contrôles sur la qualité de la modulation ont toujours été excellents. Le circuit représenté sur le schéma est le résultat de nombreuses expériences. Celles-ci ont démontré que la source de pilotage de la 807 doit être à basse impédance, de façon que la tension ne baisse pas quand la 807 a un courant de grille. Néanmoins le driver sera constitué de une ou deux triodes. Une lampe 6AQ5 utilisée en triode et opportunément couplée constituera un excellent driver pour la 807 en classe K.

Afin de maintenir peu élevé le courant anodique statique, la cons-

tante de temps de C1 et R1 ne devra pas être trop élevée pour éviter que le courant moyen de grille de la lampe de contrôle suive l'amplitude de la parole. La constante de temps de C2 et R3 doit être maintenue assez basse, mais pas trop cependant pour éviter que la tension de grille écran suive le cycle de BF.

La valeur de R2 sera déterminée expérimentalement ; la fonction de cette résistance est de provoquer une chute de potentiel convenable sur la grille écran de la 6V6.

L'inductance L1, dont la valeur est indiquée sur le schéma de 20 H devra avoir au moins 5 H et être capable de supporter soit le courant anodique de l'étage amplificateur HF, soit le courant anodique du modulateur dans les pointes.

Puisque les tétrodes de puissance sont fréquemment la source d'oscillations parasites, il faudra, dans la réalisation de cet amplificateur en classe K, suivre les normes conseillées pour ces types de valves. Cette description représente un premier pas dans l'utilisation par les amateurs de la modulation en classe K et laisse augurer que les autres OW rendront toujours plus simple et efficace, ce nouveau et intéressant système de modulation.

(D'après « CQ Magazine »)

POUR QU'UN
POSTE A PILES
DONNE
SON MAXIMUM

...il lui faut une
bonne alimentation

Faites confiance à la
PILE LECLANCHE. Son équi-
pement moderne vous garantit
une qualité constamment amé-
liorée qui vous permet d'obtenir
les plus hautes performances.



**LA PILE
LECLANCHE**
CHASSENEUIL (Vienne)

ÉCLAIRAGE • RADIO • FLASH • SURDITÉ • INDUSTRIE



Outre les magnétophones bien connus, les Etablissements OLIVERES ont étudié, pour les lecteurs du « HAUT-PARLEUR », un amplificateur 5 Watts très haute fidélité.

AMPLIFICATEUR FESTIVAL HIFI Fr. 29.000
(sans haut-parleur).

DEVIS

Pièces détachées Ampli Fr. 14.440
H.P. 24 cm haute fidélité Fr. 4.600
Lampes Fr. 3.320

MAGNETOPHONES (série économique)

Platine adaptable sur tourne-disque Fr. 7.710
Platine JUNIOR avec moteur Fr. 17.470
Préampli 27 en pièces détachées Fr. 4.530
Lampes pour préampli 27 Fr. 2.137
Ampli 30 en pièces détachées Fr. 11.845
Lampes pour ampli 30 Fr. 3.175
Valise pour platine JUNIOR avec ampli Fr. 4.000

MAGNETOPHONES avec effacement H.F.

Platine BABY Fr. 29.000
Platine NEW-ORLEANS Fr. 29.000
Platine SENIOR Fr. 41.600
Platine SALZBOURG Fr. 46.500
Ampli BABY en pièces détachées avec lampes Fr. 16.840
Ampli NEW-ORLEANS en pièces détachées avec lampes. 22.085
Ampli SENIOR en pièces détachées avec lampes .. Fr. 19.590
Ampli SALZBOURG en pièces détachées avec lampes Fr. 26.370
Platine EDIMBOURG Fr. 51.600
Ampli EDIMBOURG en pièces détachées avec lampes Fr. 27.870
Valise pour NEW-ORLEANS Fr. 7.800
Valise SALZBOURG-EDIMBOURG Fr. 10.500

PIECES DETACHEES

Tête effacement aimant permanent Fr. 1.030
Tête enregistrement/lecture type D Fr. 2.570
Tête effacement H.F. Fr. 4.580
Tête enregistrement/lecture type E Fr. 5.090
Volant, moteur, axe-support, etc.

Toutes les pièces détachées des platines ou des amplis peuvent être livrées séparément.

Un volumineux catalogue est envoyé contre 150 Fr. en timbres. Cette somme est remboursable pour tout achat de 2.000 Fr.

Charles OLIVÈRES

5, avenue de la République, Paris (11^e)

Tél. : OBE. 19-97 et 44-35

BELGIQUE : Ercat, 20, rue des Bogards, à Bruxelles.

P. R. MALLORY & CO. Inc.
MALLORY

PUBL. RAPT

VIBREURS



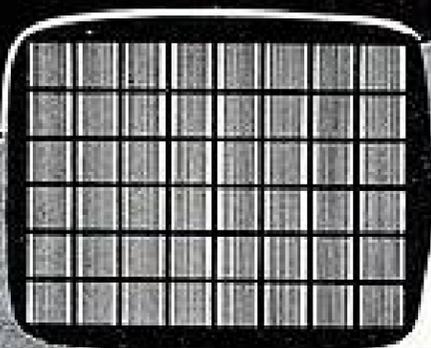
VIBREURS SYNCHRONES
6-12-24 Volts
550S-538C-M550S
VIBREURS ASYNCHRONES
6-12-24 Volts
673-659-640C-M650C-
1501-1504C

PILES MALLORY RM1-RM3
RM4 - RM12, etc.
CONDENSATEURS ELEC-
TROLYTIQUES au TANTALE
CONTACTEURS
POTENTIOMÈTRES
BLOC ACCORD TÉLÉVISION

Distributeur Exclusif
"MÉTOX"

86, Villiers de l'Isle Adam
PARIS. 20^e
Tél: MEN.31-10 et 11

Etude,
mise au point,
dépannage
en **TÉLÉVISION**



NOVA-MIRE

Modèle mixte 819-625 lignes



GAMME H.F. - 20 à 200 Mc/s
GAMME ÉTALÉE - 160 à 220 Mc/s

- Porteuse SON stabilisée par Quartz.
- Quadrillage variable à haute définition.
- Signaux de Synchronisation comprenant : sécurité, top, effacement.
- Sortie H.F. modulée en positif ou négatif.
- Sorties VIDEO positive ou négative avec contrôle de niveau.
- Possibilités : tous contrôles H.F., M.F., VIDEO.

LINEARITÉ - SYNCHRONISATION - SEPARATION
CADRAGE

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

SIDER-ONDYNE

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE
ET DE RADIOÉLECTRICITÉ

75 ter, rue des Plantes, Paris (14^e)

Tél. : LEC. 82-30

AGENTS : LILLE : Ets COLLETTE, 8, rue du Barbier-Mais ● STRAS-
BOURG : M. BISMUTH, 15, place des Halles ● LYON : M. G. RIGONDY,
38, quai Gailliot ● MARSEILLE : Ets MUSETTA, 3, rue Neu ● RABAT :
M. FOUILLOT, 9, rue Louis-Gentil ● BELGIQUE : M. DESCHEPPER,
40, avenue Hamoir, Uccle-Bruxelles

POUR LE PRIX D'UN POSTE

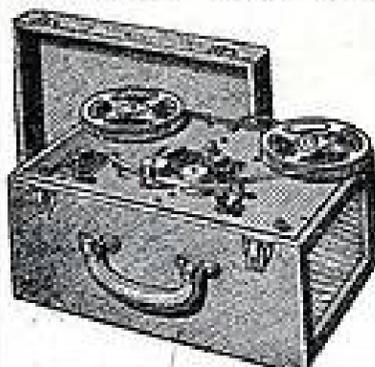
REALISEZ VOUS-MEME

VOTRE

ENREGISTREUR MAGNETIQUE

ADAPTATEUR RP 88

2 VITESSES 9,5 et 19 cm
DOUBLE PISTES



VOIR DESCRIPTION
RADIO-PLANS — février 1954

PARTIE ELECTRONIQUE	PARTIE MECANIQUE
Sans alimentation HT.... 5.280	Complète, Prix..... 25.240
Alimentation incorporée.. 2.622	VALISE gainée léopard.. 4.200
COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ	44.500
(Micro et bandes en sus)	

"CONCERTO"

DESCRIPTION TECHNIQUE (Parties MECANIQUE et ELECTRO-
NIQUE) parue dans le « HAUT-PARLEUR » N° 948 « RADIO-PLANS »
N° 81 de juillet 1954.

Toutes les pièces détachées de la partie électronique	11.290
Toutes les pièces détachées de la partie mécanique	24.810
La valise	4.200

NOUVELLES TETES

● ENREGISTREMENT « MICROTETE » HAUTE FIDELITE de 40 à 15.000 per. 1/2 PISTE	2.275
VERITABLE TETE D'EFFACEMENT HAUTE FREQUENCE 1/2 PISTE	1.600

Piles - Secteur OC PO GO - BE RB-54 P

Valise gainée pied-de-poule gris,
vert, beige

ENSEMBLE comprenant : valise gainée, châssis, cadran, cadre, boutons	4.950
1 H.-P. 12 cm. avec transfo.	1.350
1 Jeu de bobinages	1.850
1 Jeu de lampes	3.580
1 Jeu de condensateurs	920
1 Jeu de résistances	380
Potentiomètres, supports, fils, vis, cordon	1.400

LE RECEPTEUR COMPLET, en pièces détachées	14.430
Piles 90 v. et 2 x 4,5 volts.	1.000



Dimensions :
L. 280 x H. 220 x P. 150 mm

En ordre de marche 18.000

Toutes les pièces peuvent être acquises séparément

« ENSEMBLE AS »

Dim. : 330x235x170 mm

Récepteur alternatif 6 lampes
Noval, 4 gammes, cadre antiparasite incorporé.

LE RECEPTEUR COMPLET, en pièces détachées	13.000
EN ORDRE DE MARCHÉ	15.000

ELECTROPHONE RB4



Partie ampli : 3 lampes « Rimlock » (EF41, EL41, GZ41). Puissance de sortie 3 watts. Haut-Parleur 17 cm ticonal « Audax » inversé, dans couvercle.
TOURNE-DISQUES : Microsilions 3 vitesses (33, 45 et 78 tours) grande marque. Fonctionne sur alternatif 110 à 220 volts, 50 périodes.
Présentation luxueuse, en mallette gainée péga, dimensions 460x330x220 mm.
Toutes les pièces détachées de la partie ampli (y compris HP) 5.950
Le tourne-disques

La valise

MONTE, CABLE, REGLE, en ordre de marche. Prix

Ebénisteries, Meubles Radio et Télévision. Tous modèles spéciaux sur demande
EN STOCK :

Tourne-disques et châssis, câblés, cadres HF, modulation de fréquence, ampli, fils, lampes, condensateurs, résistances, etc.

TOUTES FOURNITURES RADIO

EXPEDITION France-Union française-Etranger. Paiement : Chèque virement postal à la commande ou contre remboursement.

ATTENTION !

2^e étage, au fond, à droite

RADIOBOIS 175, rue du Temple
PARIS-III^e

C.G.P. PARIS 1875-41 - Tél. ARC. 10-74 - Métro : Temple et République

Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises

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

Vds récept. SAHAM 3-10, six gammes 19 à 2000 aliment. secteur origine de beauté, plus commun. 24-300 filt. total et mat. divers 35000. Ecrire : Pierre, 14, r. de la Briche-St-Denis.

Achète documentation et schéma récepteur BC342. Faire offres à G. Leduc, Maroua (Cameroun), par avion.

Si vous recherchez à bon compte un appareil de mesure impeccable ou une série de pièces pour une construction, tél. à BEL, 18-38. Si nous pouvons vous satisfaire, vous gagnerez du temps et de l'argent sans remettre en question. Stock actuel important. — LABELEN, 15, av. P.-V. Couturier, Fresnes (Seine). Métro : Ligne de Sceaux.

Plus offert : amplifi. Cinéma Oliviers HP 307 châssis coffre alu, fondus frais. HP 30 cm. 15 w Phillips Cône antidirectionnel, Micro Lem ruban. Pied table, tout parf. état. Au Journ. q. t.

Vds poste colonial tropicalisé HERALD HP, séparé 1 gamme P0, 5 gammes. OC. 20000. Conv. Electro-Pullman T46, 6 v, 250 v, 70 IA. 3000. PENDARIES, à CASTELMAUROC (Hte-Garonne).

A v. lampes ciné 10, 500 à 1000 w. Disq. tous genres. Electrophone 12 w Micro. Proj. alu. et HP. Contrôleur. Liste 30 f. t. p. BLANCHETTE, Carougeville, CLERMONT-FERRAND

Vds station émission amat. 50/100 w. Récep. USA, Beus., photo sur dem. CHHOT, 181, r. Vaugirard, Paris.

Ach. HP n° 941, 942, 943, 945, 946. Vds ciné 16 mm. Siemens mont 110 V. Mach. écrire sienne. Tente Haellet 6 pl. Remor. porteuse amén. camp. CARPENTIER, Institut. Hazebrouck, N.

Vds contrôleur Métrix 470, état neuf 14.000 fr. BOHAIN, 4, r. de la Chaudière, CHAVILLE (S.-et-O.).

Vds commutatrice 220 continu, sortie 110 alt. 50 ps. 15 A. Ach. alternateur. Faire off. à BOBACK, 18, r. M.-Signard, GRAY (Haute-Saône).

Vds lampes à tube Serviceman Radio-Contrôle 3000. Voltm. Ohmmètre à lampes « Radio-City » 15000. Vélosolux 20000. Le tout parf. état. F. BOSE, 24, r. Lombards, COMPIEGNE

Vds platine tourn.-disq. 78 t. « La Voix de son Maître » avec amplifi. 4 w dans meuble chêne, classeur de disques (15.000 f.). LÉCOMTE, 43, bd. Victor-Hugo, LILLE (Nord).

Vds Hétér. Voc neuve 9.000. Ech. 1 démar. + 1 klaxon + 1 dynamo 12 v. + 1 contr. min. Voc ctre bon phono en mallette TD. 3 vit. Ech. 17 n° Radio-Pratique ctre n° Haut-Parleur sept. 53 à août 54. Ech. 10 n° Radio-Plans, 6 livres radio ctre n° Radio-Constructeur mal 54 à mars 55. GIBAUD, Les Rivières, AUNAG (Charente).

Vds glacière 1 mx0,50x0,35 impéc. 8.000. HP 10, 17 excit. perman. Transf. amat. lampemètre, et radio. P. HABERT, rue de Courbouillon, SA-MOIS (S.-et-M.).

Vds Ampli Rimlock 4 w 5. 6.500. HP. AP = 500 (17 cm). HP ext. 19 cm = 500. PU 3 vit. 12.000. Très bon état (J.A.) ARNOULT M., Les Rossignaux, ST-FLORENT par ST-GONDON (Loiret).

Vds amplificateur voiture 12 w, av. tourne-disque 6/12 v. Teppaz 20.000. Dynamo 24 v, 90 amp, 3.000. Le tout état neuf. G. RAULT, MONTRAY, (Manche).

Ex. commerçant céderait important matér. de radio : 100 lampes div., récept. état de marche, hétérodyne et contrôleurs, av. remise liste et prix sur demande. Journ. q. t.

Cse cessat. comm. vds app. enregist. sur disques. Amplis, disq. vierges. Transf. CANTE, 70, r. Aqueduc, Paris (10^e).

Vds amplifi. 50 w avec HP et pavillon Philips. Etat neuf et prix très avantageux. J. JOULAIN, Radio, LES POSSES par CHIZE (Deux-Sèvres).

Jeune hom. cherch. chambre à Paris, si poss. 11^e arr. ou environs. Faire off. à MOTTIER Ch., CHALLEX Ain.

Vds matér. électriq. et radio. Bonne occas. M. T. TAVERNIER, 17, r. de la Gare, DOULLENS (Somme). Liste sur demande.

Maison espagnole désire entrer en relat. av. fabricats français. Matériel radio et access. S'adres. à TOLOSA RADIO, Rondilla 29, TOLOSA (Esp.).

Vends plus offrant : microamp. DA et Dutilh, dev. tot. 50 μ A. Diam. = 20 cm. R = 2400 Ω . Valeur 5.000 fr. Etat neuf. Ecrire : René PERRIER, 21, rue du Bon-Pasteur, LYON (1^{er}).

Vds moto 125 cm³ Peugeot 50, 4 vit. sel. au pied, bon état, prix bas à débattre. VT 154 (émission) USA, G. Elec. neuve, garantie 4.000 fr. DALLEY, place de la Gare, MORTEUX-COULIBEU (Calvados).

V. ou E. n° 750 à 885 du H.-P. Lampes 6 v, 3, 4 v, 1 v, 4. Dynamo 12 v. Vibro-masseur. Disq. 25/30 cm classiques. A. GARAUD, ST-CRISTAUD (Haute-Garonne).

Cause double emploi, vends 5 HP SEM exponentiels absol. neufs 2x17, 1x21, 2x21 : 20 % dessous du cours. HEQUET, 2, r. de l'École-des-Postes, VERSAILLES (S.-et-O.).

Surmenés, nerveux, étudiants, rochéliques, sont rémunérés par la radio-activité des minerais de fer sur lesq. est établi le HOME HEIDBLAEM à Wesemmel (Brabant belge) 15 ha, sapins, beau site.

Vds 2.000 fr. collection HP de 1946 à 1954. A prendre sur place en Charente. LANFRANCHI, 137, r. Gambetta, Chalette-sur-Loing (Loiret).

Vds maison, pierre, 4 ptes pièces chf.-l. canton près AGEN. A. b. état eau, électr., sans dépendances. Libre fin août. Prix net : 230.000 fr. HUC, Pierre, G.-M., LA BEOLE (Gde)

A vendre BC342 av. Smètre 40.000. Alimentat. émetteur compl. 500 W, matériel prof. 20.000. Bel Rack (Armière) 1 m 70, 0 m 55, 0 m 40 av. 7 étages 20.000. Oscillogr. Siemens tube 7 cm, 15.000. Récep. portat Trans Océanique 25.000. WERNER, 21, av. P.I^{er}-de-Serbie, Paris (19 h. à 21 h.).

Radiotechn. 34 ans, sér. réf. récep. app. mesures. Capab. maîtrise. Possib. gérance, cherch. situat. Intér. Labo, atel. magas. province préfér. Sud. Ecrire Journ. qui tr.

V. ou E. mécano TRIX 1/2 prix. MASSON à GOIN (Moselle).

Vds amplifi. 100 w. TD. HP 25 w. excit. Ferréox nf, micro rub. Mélo-diam ou éch. ctre 2 ampl. 25-30 w. TD. h. et. Vds voit. Mathis 8 CV. Cl. et parf. GRILLON Fils, CONDOM (Gers).

Vds Zundapp 800 en rodage, parf. état. Prix 135.000. Visible samedi après-midi. MORIN, route de Chazay. LOZANNE (Rhône).

MARSEILLE-BRICOLO

Super-Pro comme neuf avec tubes sans alim. 60.000. BC342 intact av. HP 32.000. SX25 h. état 35.000. 1155 Marconi absolument neuf avec tubes origine 20.000. Fréquence-mètre BC221 complet en boîtier métalliq. modèle tropicalisé neuf 40.000. Postes téléphoniques de table. Modèles modernes ERICSON BL. BC333 4.000. BRICOLO, 25, r. Bertin, MARSEILLE (6^e). Tél. LY. 53-11.

Vds cause dép. Im. mat. radio et élect. Liste sur dem. Journ. q. t.

PORTE CLIGNANCOURT ÉCHANGE STANDARD

tous vos transfos et H.-P. ou réparations de tous modèles RENOY RADIO 14, rue Championnet, Paris (18^e)

Amateurs faites v. nids d'abeilles sur mach. main. Spec. 200 sp. e. 150 fr. t. p. CENTRAL RENSEIGNEMENTS, BP.117, CHATEAUBOUX (L)

A VENDRE magnétophones 2^e main, excellentes occasions, avec garantie 3 mois :
 AMPRO-730-50 40.000 fr.
 OLIVER BABY 54 42.500 fr.
 OLIVER SENIOR 54 65.000 fr.
 OLIVER BABY 53 35.000 fr.
 SERAVOX 54 33.000 fr.
 TELETRONIC 54 60.000 fr.
 (tous ces appareils peuvent être synchronisés avec les projecteurs). OLIVERES, 5, avenue de la République, Paris (11^e). Tél. OBER. 19-97.

L'Etat recrute services techn. et administ., concours faciles INDICATEUR DES PROFESSIONS ADMINISTRATIVES, ST-MAUR (Seine).

V. Polymètre H. état 10.000 fr. HILL, 67, r. Oury, FLORANGE (Moselle).

Au Maroc, vente ou gérance-vente fonds radio-électr. avec logement, chiffre d'affaires important, prix demandé. 3 U. gr. facilités. Ecr. Journ.

Usine Touraine, rech. Monteur Câbleur matériel professionnel. — Bis NARBREUX, Loches (L.-et-L.).

BC342 avec HP origine 32.000. BC312 très bon état 30.000. Fréquence-mètre BC221 neuf 40.000. GOURBAUD, F9M2, 52, bd. de la Mazarade, MARSEILLE (12^e).

Bas prix commut. Western 12/280, 80 mA. Micro piezo mont. Siemens. Lampes cm. 814 avec. CV. émis. prof. Scientie. Revues fr. étr. au kg. F3CN, 14, r. Hussenet, ROSNY (S.).

Vds Oscillo. tube DG9 20.000. Hétérodyne 12.000. transfos HF, et aliment. gros débit. GEFFRE, MAISON CARRÉE, ALGER.

Le Gérant :
J.-G. POINCIGNON
Société Parisienne d'Imprimerie
 2 bis, Imp. Mont-Tonnerre
 Paris (15^e)
 Distribué par
 « Transports-Presses »

CONCOURS GEOGRAPHIQUE N° 41 B1

100.000 FR. DE PRIX

En six prix respectifs de : 35.000, 25.000, 15.000, 12.000, 8.000, 5.000 francs. A ce concours, le lecteur n'a pas à subir l'astuce du Sphinx et a toutes les possibilités de gagner s'il sait chercher et trouver des mots convenablement choisis.

R È G L E M E N T

1^{er} Il s'agit de trouver cinq noms DIFFÉRENTS, totalisant 25 lettres maximum, les premières lettres formant un système num. vertical et différent. Chaque nom sera un NOM GEOGRAPHIQUE (ville, cours d'eau, pays, montagne, habitants, etc...) et devra figurer en toutes lettres dans la partie HISTOIRE-GÉOGRAPHIE du N.P. Larousse Illustré 1952 (1^{re} Ed.). En attachant à chaque lettre sa valeur, donnée par le tableau ci-dessous, indiquer le total obtenu. Seront gagnants les plus hauts totaux.

2^e Les noms seront pris dans le texte ou les cartes. Sont admis : les noms composés en entier ou qu'une seule partie. Les abréviations ne sont pas admises.

3^e Le droit de participation est de 100 francs par solution. Un concurrent peut participer à plusieurs solutions semblables ou différentes en payant plusieurs droits de participation. L'envoi de trois solutions permet une quatrième gratuite. Si son total est le plus fort il aura plusieurs prix. Joindre une enveloppe timbrée avec adresse, nous vous enverrons les résultats avec un spécimen de nos CONCOURS DE MOTS CROISÉS.

4^e Adresser les envois à « LE SPHINX » (S.R.), à GIVORS (Rhône) (C.C.P. 2187-23 LYON). Ils devront nous parvenir pour le 1^{er} mai 1955.

5^e Les ex-æquo seront départagés par le total du mot vertical, puis par le maximum de A, puis de V, puis de E. S'ils restent plus de 6, le total sera partagé entre eux.

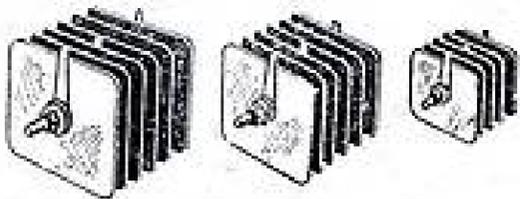
EXEMPLE		VALEUR DES LETTRES									
PONTARLIER .. = 159	A = 25	F = 5	K = 2	P = 7	U = 24						
AUVERGNE ... = 163	B = 19	C = 17	L = 3	Q = 14	VW = 22						
RUSSIE = 118	C = 6	H = 11	M = 13	R = 23	X = 8						
ITALIE = 94	D = 12	I = 18	N = 10	S = 16	Y = 1						
SEINE = 86	E = 21	J = 15	O = 20	T = 9	Z = 4						
TOTAL .. = 620											



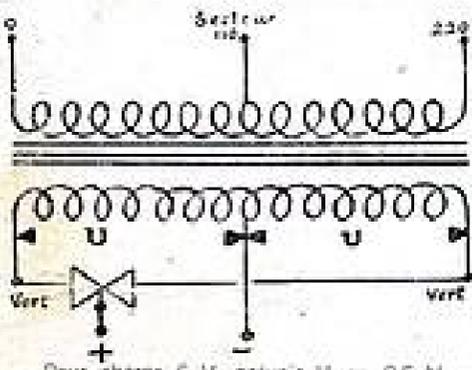
EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL...

CHARGEURS et ACCESSOIRES POUR CHARGEURS

CELLULES ET TRANSFORMATEURS POUR CHARGEURS



SCHEMA DE PRINCIPE
D'UN MONTAGE VA-ET-VIENT EN PUSH-PULL

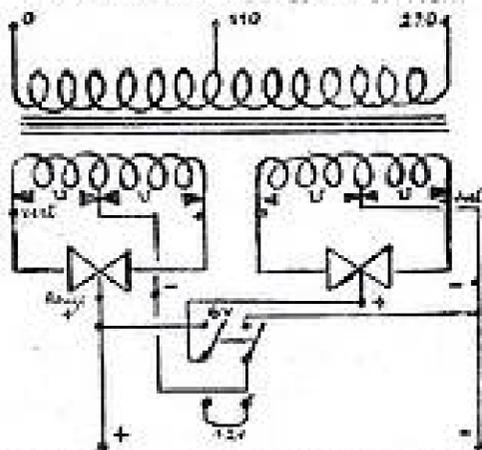


Pour charge 6 V, prévoir $U = 8,5$ V

CELLULES ET TRANSFOS pour chargeurs

Types	Débit	Prix cellules	Prix transfos
2-1-27-1	0,2 A	285	1.490
2-1-27-A1	0,4 A	300	1.710
2-1-42-1	0,6 A	440	1.830
2-1-42-A1	1,2 A	485	1.880
2-1-57-A1	2,5 A	1.015	2.480
2-1-57-A2	5 A	2.000	3.100
2-1-100-A1	8 A	2.300	4.800
2-1-165-1	15 A	3.680	9.620

SCHEMA DE PRINCIPE D'UN MONTAGE DOUBLE VA-ET-VIENT



Pour charge 6 V - 12 V, prévoir $U = 8,5$ V

CELLULES ET TRANSFOS pour chargeurs

Types	Débit		Prix cellules	Prix transfos
	6/6 V	6/12 V		
2-2-1-27-1	0,4	0,2	530	1.600
2-2-1-27-A1	0,8	0,4	585	1.700
2-2-1-42-1	1,2	0,6	865	1.750
2-2-1-42-A1	2,4	1,2	970	2.300
2-2-1-57-A1	5	2,5	1.980	2.900
2-2-1-57-A2	10	5	4.010	4.850
2-2-1-100-A1	16	8	4.590	9.500
2-2-1-165-1	30	15	7.290	12.000

Certains modèles ne se font que sur commande.

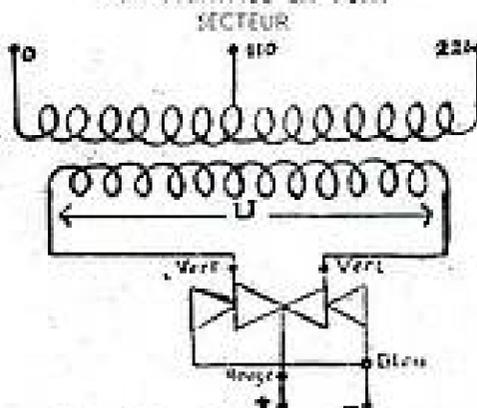
le **COMPTOIR**
MB
radiophonique
PRÉSENTE
SON NOUVEAU
catalogue général
vient de paraître

134 pages grand format, y compris 10 plans déplaçables grandeur nature, avec schémas théoriques et pratiques.

800 dessins et clichés.
Toutes les nouveautés Radio-Télévision.
INDISPENSABLE A TOUS : AMATEURS, ARTISANS, DÉPANNERS PROFESSIONNELS

Envoi franco contre 200 francs en timbres ou mandat.
INSCRIVEZ-VOUS — Quantité limitée

SCHEMA DE PRINCIPE D'UN MONTAGE EN PONT



Pour 6 V prévoir $U = 10$ V
— 12 V — $U = 16,5$ V
— 24 V — $U = 33$ V

CELLULES ET TRANSFOS pour chargeurs

Types 6 ou 12 V	Débit	Prix cellules	Prix transfos
4-1-27-1	0,2 A	530	1.600
4-1-27-A1	0,4 A	585	1.830
4-1-42-1	0,6 A	865	1.880
4-1-42-A1	1,2 A	970	2.280
4-1-57-A1	2,5 A	1.980	2.750
4-1-57-A2	5 A	4.010	4.620
4-1-100-A1	8 A	4.590	7.340
4-1-165-1	15 A	7.290	11.500

Les transformateurs pour chargeur portent le numéro correspondant à la cellule redresseuse

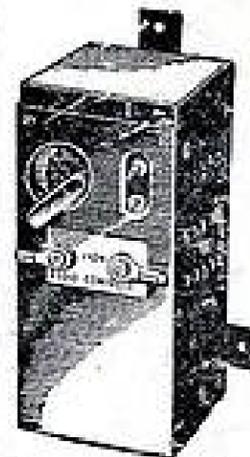
Nota. — Les transformateurs montage en pont 12 V ont tous une prise pour charge 6 V
Certains modèles ne se font que sur commande

CHARGEUR-CONVERTISSEUR



Appareil permettant de charger les batteries de 12 volts et d'utiliser cette source de courant pour obtenir du courant 110 volts à la sortie. Usages multiples : éclairage de secours, alimentation d'un tube fluorescent, alimentation d'un poste voiture. C'est l'appareil indispensable en cas de panne de secteur. Coffret métal gris avec poignée. Dimensions : 245x195x160.
Prix économique 12.900

CHARGEUR D'ACCUS RADIO CONTRÔLE



Le THERMO-CHARGEUR est étudié pour assurer à tous les automobilistes des départs faciles au démarreur par tous les temps.

Caractéristiques :

- Redressement par tube.
- Universel 6 ou 12 volts sans surcharge de la batterie. Adaptable sur secteur alternatif de 110 à 250 volts 50 p/s.
- Débit thermique assurant un réchauffage du bloc moteur.
- Peut rester branché en permanence à la batterie.
- Intensité de charge : 2 ampères sous 6 volts ou 1 ampère sous 12 volts.
- Consommation : 50 watts en moyenne.

Dimensions : long. 200 x larg. 70 x prof. 90 mm
Poids net : 3 kg. 250.

L'appareil livré avec son cordon 9.380

CHARGEUR TYPE SE 30

CHARGEUR pour garage particulier, conçu pour recharger et entretenir les batteries de voitures 6 et 12 volts. Fabrication soignée. Dispositif sécurisé par doubles secteurs. Équipé d'un ampèremètre de contrôle. Cordon secteur avec fiche sortie pour batteries par bornes. Intensité de charge : 5 A sous 6 volts et 2,5 A sous 12 volts. Présenté en coffret métallique forme pupitre.



Le chargeur Type SE 30 17.750

TYPE SE 60. — Chargeur même présentation que le Type SE 30, pour batteries 6 et 12 volts, mais avec intensité de charge : 10 ampères sous 6 volts et 5 ampères sous 12 volts.

Le chargeur Type SE 60 20.805

TYPE SE 120



TYPE SE 120. — Chargeur modèle spécial pour garage. Charge les batteries de 6, 12, 18, 24 volts. Intensité de charge : 10 ampères sous 6 et 12 volts et 5 ampères sous 18 et 24 volts. Charge à fond en 10 heures deux batteries de 6 ou 12 volts.

Le chargeur SE 120 40.370

CES CHARGEURS FONCTIONNENT SUR SECTEUR ALTERNATIF DE 110 À 250 VOLTS 50 P/S. ILS PEUVENT ÊTRE LIVRÉS SOUS 25 P/S. SUR DEMANDE.

(Pour les modèles plus puissants, nous consulter.)

POUR ÉVITER TOUT RETARD DANS LES EXPÉDITIONS, AJOUTER À LA COMMANDE : TAXES 2,82 %, EMBALLAGE ET PORT. PRIÈRE ÉGALEMENT D'INDIQUER LA GARE DESSERVANT VOTRE LOCALITÉ.

Remises habituelles aux Revendeurs Professionnels.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, PARIS-2° - C.C.P. Paris 443-39

notre COURRIER TECHNIQUE



RR — 1.07. — M. Joseph Basset à la Monnerie-le-Montel (P.-de-D.), nous demande conseil pour l'utilisation d'une tête PMP TR 2 P6 pour enregistreur magnétique.

Nous n'avons aucun renseignement concernant ce type de tête magnétique. Mais, vous pourriez utilement écrire aux Etablissements P.M.F., 145, avenue de la République, à Châtillon-sous-Bagneux (Seine) qui se feront un plaisir de vous communiquer les caractéristiques détaillées de cette tête, ainsi que ses conditions d'emploi.

De toutes façons, si vous avez un enregistrement avec reproduction « gaillonnée », cela indique que le courant HF de prémagnétisation est insuffisant (position enregistrement).

RR — 1.08 - F. — M. René Robert à Lyon, nous demande :

1° Schéma d'un oscillateur simple pour apprendre la lecture au son (manipulation morse);

2° Conseils et schémas sur les récepteurs et les émetteurs OC d'amateur.

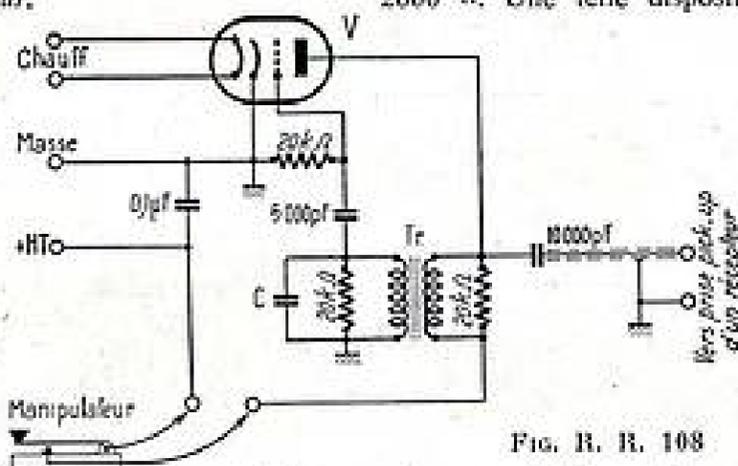


FIG. R. R. 108

1° Veuillez trouver sur la figure RR 1.08, le schéma d'un oscillateur BF simple pour l'apprentissage de la lecture au son. La sortie de cet oscillateur est reliée à la prise « pick-up » d'un récepteur quelconque. L'alimentation (chauffage et HT) nécessaire à cet oscillateur est prélevée sur le récepteur servant d'amplificateur.

Le tube V est une triode quelconque 6C5, 6J5, 6AT6, 6C4, etc., voire une pentode 6AU6, ou autre, connectée en triode, (anode reliée à l'écran). Tr, enfin, est un transformateur BF de rapport 3 ou 5 provenant d'un ancien poste à accus (pas critique). On détermine la valeur du condensateur C pour obtenir une note plaisante (aux environs de 800 à 1000 c/s).

2° Question fort imprécise ! Nous vous conseillons la lecture de l'ouvrage « l'Emission et la Réception d'Amateur », de Roger A. Raffin, F3AV ; éditions de la « Librairie de la Radio », 101, rue Réaumur, à Paris (2°).

RR — 1.09. — M. Raymond Sauriat à Fontenay-sous-Bois (Seine), nous demande divers ren-

seignements concernant l'amplificateur type « ultra linéaire » décrit dans notre numéro 961.

1° Avec le transformateur PH316B, il est obligatoire d'utiliser des tubes 6V6... ou tous autres tubes, à condition qu'ils présentent une impédance de plaque à plaque de 8000 Ω pour la tension d'alimentation plaques et écrans considérée.

S'il n'en est pas ainsi, choisir dans la série de transformateurs type FH de Millerioux, un modèle présentant l'impédance requise.

2° Il est parfaitement inutile, et déconseillé même, de prévoir deux canaux (graves et aigus).

3° Les tubes préconisés sur le montage sont récents, conviennent parfaitement, et n'ont pas à être changés.

4° Sur vos trois appareils (radio, préamplificateur de PU et section BF du téléviseur), il est possible, comme vous le supposez, de prévoir un étage de sortie à charge cathodique et réglages de puissance par potentiomètres de 1000 à 2000 Ω. Une telle disposition di-

minuera notablement les pertes — et surtout l'affaiblissement des aigus — dans les longs câbles blindés que vous êtes obligés d'utiliser.

HR — 12.10. — M. Joseph Menu à Marseille, nous demande :

1° Le schéma du posemètre Réalt ;

2° Le schéma d'un adaptateur pour recevoir la bande 80 m, avec un récepteur « super » ordinaire.

1° Nous n'avons pas ce schéma et il serait préférable que vous le demandiez directement au fabricant qui pourra peut être vous le fournir.

2° Veuillez consulter l'ouvrage « l'Emission et la Réception d'Amateur », 2° édition à la page 225, où vous trouverez un montage d'adaptateur OC convenant d'ailleurs pour toutes les bandes décimétriques allouées aux amateurs. C'est un montage extrêmement simple, ne comportant qu'une lampe, et son alimentation (chauffage et HT) est prélevée sur le récepteur normal.

Puisque seule la bande 80 m vous intéresse, il vous suffira de réaliser les bobinages accord et

oscillateur de cette bande seulement.

RR — 1.10. — M. René Girardeau à Dampierre - en - Bresse (Saône-et-Loire), sollicite divers renseignements pour la mise au point d'un émetteur qu'il vient de terminer.

1° En PA, modulation écran, il y a évidemment plusieurs conditions d'emploi du tube 807. Nous vous en indiquons une qui, nous l'espérons, vous donnera satisfaction vu l'alimentation à votre disposition :

$V_a = 550$ V ; $I_a = 45$ mA (environ) ; selon charge apportée par l'antenne) ; $V_g = -80$ V ;

LE PREMIER

RÉCEPTEUR VOITURE

SELECTION AUTOMATIQUE DES STATIONS

(Système Breveté, facilement réglable)



FOURNI EN PIÈCES DÉTACHÉES

- Convient pour 6 ou 12 volts, + ou - à la masse.
- N'utilise que des pièces miniatures (Résistances, condensateurs, etc...).
- Toutes les pièces sont d'une rigidité absolue (suspension élastique, etc...).
- Glace éclairée.

ET TOUJOURS FIDÈLES A NOTRE FORMULE, nous vous aidons dans votre travail tout en vous garantissant le succès :

TOUTE LA PARTIE HF CABLEE et RÉGLÉE

Y compris le Système mécanique, entièrement

MONTE et AJUSTE - INDÉREGLABLE

Afin de permettre l'installation de ce récepteur DANS LES VOITURES de TOUTES MARQUES, l'ensemble est fourni en 3 PARTIES.

1^{re} PARTIE B.F. et

ALIMENTATION

1 Etage de sortie équipé de 6AQ5 à contre-réaction, Aliment. par Vibreur USA. Transfo spécial fournissant 250 W

PRIX 7.390

2^e PARTIE RADIO

Comprenant :

Etage HF accordé ;

Changement de fréquence ;

Moyenne Fréquence ;

1^{re} B.F.

Le tout en coffret blindé

de dimensions réduites

170x170x75 mm/ml.

PRIX : En présentation standard 19.315

En présentation de luxe 20.560

3^e HAUT-PARLEUR

2 solutions :

— Soit en coffret.

— Soit pour être placé

dans la boîte à gants ou

tout autre endroit du

tableau de bord.

IL EXISTE UN DOSSIER DE FABRICATION qui vous sera adressé contre 200 frs.

SENSATIONNEL ! PRIX SPECIAL POUR TOUTE COMMANDE PASSEE EN MAI. **NET 26.120**

En présentation de luxe

● TOUT LE MATERIEL DISPONIBLE A PARTIR DU 10 MAI.

● APPAREIL en DEMONSTRATION à nos MAGASINS à partir du 26 avril.

RECEPTEURS PORTATIFS

« L'ANJOU 54 » UNE CONCEPTION TECHNIQUE REVOLUTIONNAIRE

7 lampes, 3 gamm., HP ticonal. Cadran miroir. Pertes dépondables pour former poste d'appartement. H.F. sur piles et secteur, lampe BF spéciale. Position économiseur sur piles.

Alimentation : 2 piles 45 Volts ou une 67 Volts.

Toutes les pièces détachées 17.275

EN FORMULE « NET » 15.820

En état de marche (avec piles) 23.540

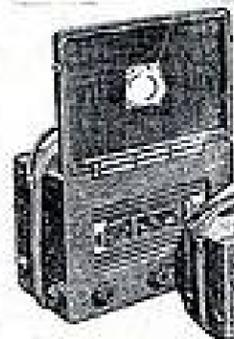


« PROVENCE 520 »

4 lampes sur boucle réglable, 3 gammes. Piles incorporées. Haut-parleur ticonal, membrane nylon. Cadran grande lisibilité. Coffret dim. : 145x220x115 mm. Courroie et boutons assortis.

Toutes les pièces détachées .. 11.380

EN FORMULE « NET » 10.490



« SAVOIE 525 »

DESCRIPTION

HAUT-PARLEUR N° 943

MIXTE PILES-SECTEUR H.P. gammes, 5 lampes, 3

elliptique 12x14 ticonal,

par châssis monobloc et valve redresseuse. Coffret pied

de poule. Dim. : 230x195x130.

Toutes les pièces détachées .. 15.110

EN FORMULE « NET » 14.235

En état de marche (avec piles) 18.400



NET ENSEMBLE COMPLET et INDIVISIBLE, en pièces détachées **NET**
PORT et EMBALLAGE COMPRIS pour toute la METROPOLE.

Toutes taxes incluses. (Montant de votre mandat, C.C. Postal 956-66 PARIS)

RADIO-TOUCOUR

75, rue VAUVENARGUES
PARIS - XVIII^e
Tél. : MAR 47-39