

LE HAUT-PARLEUR

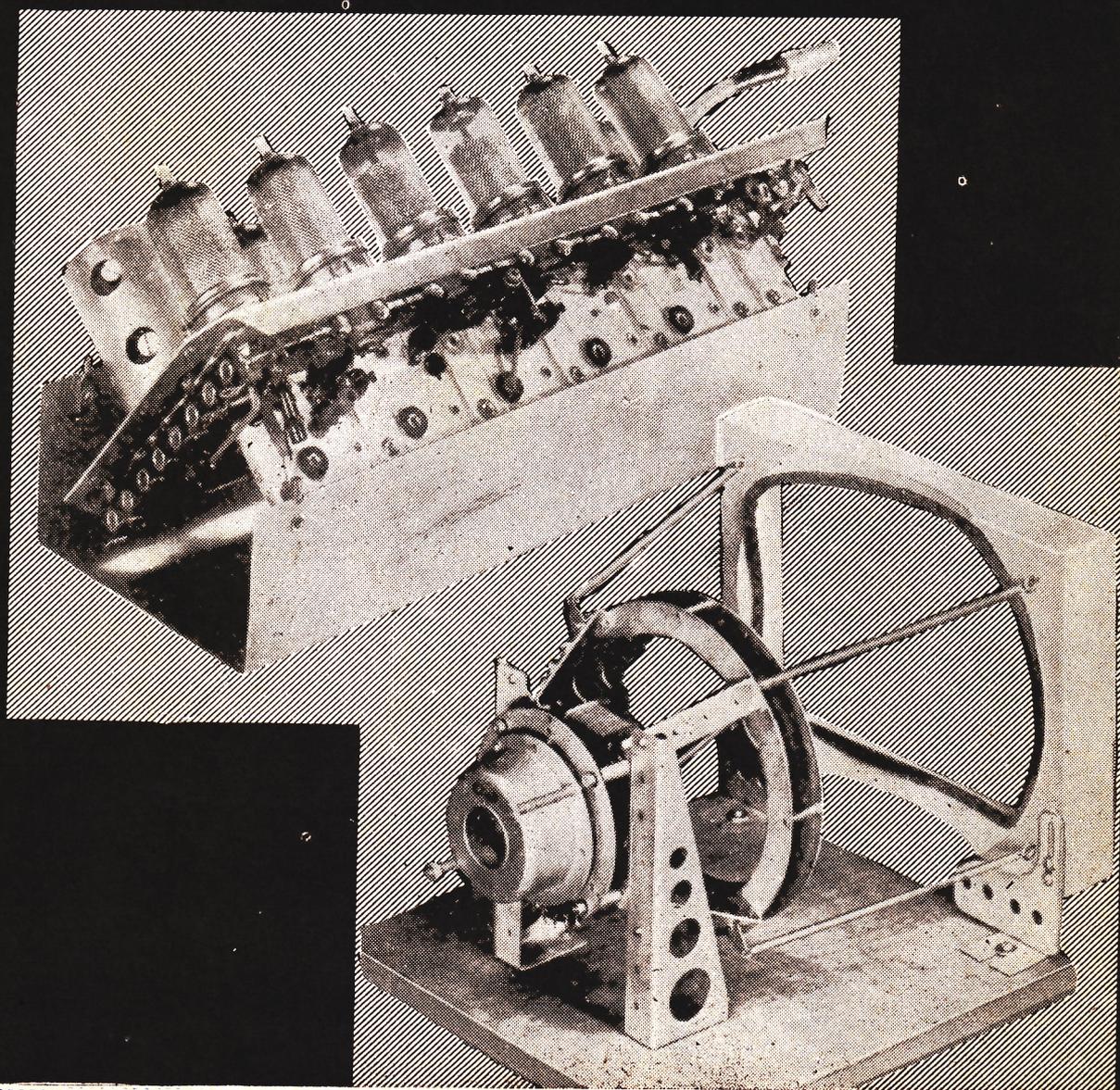
RADIO — ELECTRONIQUE — TÉLÉVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

40 ^{frs}

Lire dans ce numéro :

LE COMPTE-RENDU DU SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE



XXVII^e Année

N° 889

22 Février 1951

Parait
tous les 2 jeudis

NOUS AVONS EN STOCK

TOUS LES OUVRAGES DE RADIO ACTUELLEMENT DISPONIBLES EN FRANCE

MATHEMATIQUES SIMPLIFIEES POUR ABORDER L'ETUDE DE L'ELECTRICITE ET DE LA RADIO. L'ouvrage élémentaire indispensable à tous ceux qui veulent entreprendre l'étude théorique sérieuse de l'électricité et de la radio **165**

RADIO-FORMULAIRE. Tous les symboles, formules, normes, tableaux et autres renseignements utiles indispensables à l'amateur radio qui trouvera dans cette deuxième édition de nombreux renseignements pratiques que ne contenait pas la première **300**

LA RADIO PAR L'IMAGE, par H. DENIS. Toute la Radio expliquée avec une abondante illustration d'une façon attrayante. L'énergie atomique. Notions d'électricité. Organes d'un récepteur. Fonctionnements des lampes, de la diode à l'octode. Procédés d'amplification. Alimentation. Changement de fréquences. Choix d'un schéma. Mon récepteur. Je construis. Je perfectionne. Je dépanne. L'un des meilleurs ouvrages de vulgarisation **200**

LA RADIO ET SES CARRIERES. Les radiocommunications. Les opérateurs radios. Apprentissage de la radiotélégraphie. Carrières militaires et civiles de la radio **180**

CONSTRUCTION RADIO Tout ce qui concerne l'outillage et son emploi, les appareils de mesure, les pièces détachées, les autres fournitures et accessoires. Rappel de quelques connaissances indispensables et réalisations pratiques et progressives de 5 montages et de quelques schémas particuliers. **195**

RADIO-MONTAGES Recueil de montages modernes contenant la description et les schémas grandeur d'exécution de 8 récepteurs de 2 à 7 lampes, alternatifs et tous courants. d'un récepteur batterie, équipé avec les nouvelles lampes miniatures d'un amplificateur de 20 W et d'un récepteur de télévision. **300**

LES CAHIERES DE L'AGENT TECHNIQUE DE RADIO :

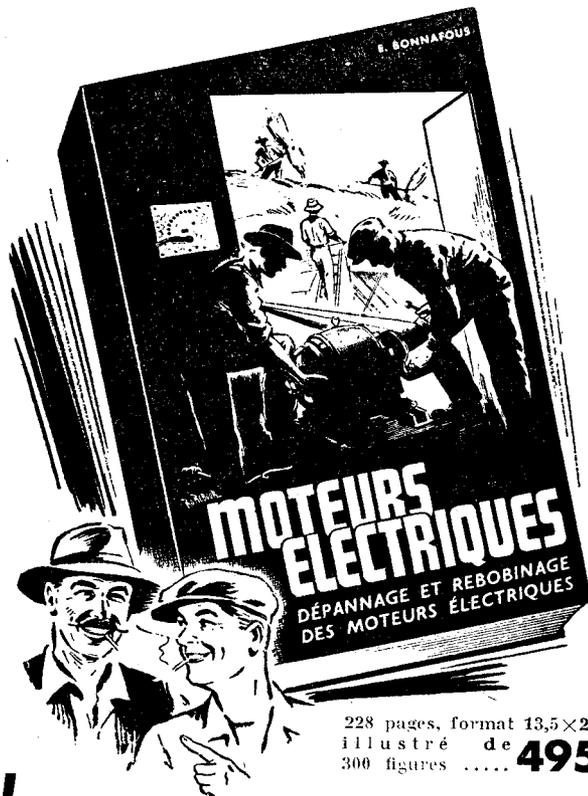
Tome 1 : Calculs et schémas des radio-récepteurs **165**
Tome 2 : Schémas et calculs des appareils de mesure **165**
Tome 4 : Théorie et pratique de l'émission **165**
Tome 5 : Théorie et pratique de l'émission **165**
Tome 6 : Théorie et pratique de l'émission **165**

RADIO-SERVICE. Un fort ouvrage de 480 pages, grand format, illustré de plus de 500 figures et schémas, et rédigé par une équipe de techniciens de tout premier ordre : Sorokine, Cluquet, Dauriau, etc. Un ouvrage appelé à rendre les plus grands services aux amateurs car il comporte un grand nombre de renseignements et conseils pratiques sur beaucoup de sujets : mathématiques, réception, récepteurs et amplis B.F., réception des O.C. et des émissions en modulation de fréquence, calculs précis d'un super, les meilleurs schémas du constructeur, les récepteurs pour auto, le dépannage, les mesures, technologie générale, caractéristiques des lampes et leur utilisation. **900**

LES BOBINAGES RADIO. Calculs, réalisation et étalonnage de tous les bobinages HF et MF **200**

TRANSFORMATEURS RADIO. Calculs, réalisation et utilisation des transfos et autotransfos d'alimentation, de liaison BF et de sortie BF ainsi que des inductances de filtrage. Etablissement des amplificateurs BF. Nombreux abaques, tableaux numériques et schémas. Prix **200**

RADIO-TUBES. Caractéristiques essentielles et schémas d'utilisation de toutes les lampes modernes. Chaque schéma indique le culottage, le branchement, la valeur des éléments essentiels d'utilisation ainsi que les caractéristiques statiques de la lampe (pente, résistance interne, tension de polarisation, intensité d'anode et d'écran) **350**



228 pages, format 13,5x21
illustré de **495**
300 figures **495**

**VOICI UN OUVRAGE ESSENTIELLEMENT PRATIQUE
QUI RENDRA LES PLUS GRANDS SERVICES
A TOUT POSSESSUR D'UNE INSTALLATION
DE FORCE ELECTRO-MOTRICE**

Après un rappel sommaire des principes de fonctionnement des différents types de moteurs à courant continu et à courants alternatifs, l'auteur étudie tous les organes faisant partie d'une installation (câbles, rhéostats, disjoncteurs, poulies et courroies, roulements, etc.) et en dégage les règles à adopter pour une utilisation rationnelle du matériel, compatible avec le rendement maximum. Des schémas de branchement indiquent les liaisons à effectuer entre les organes de l'installation et le moteur.

Les avaries pouvant affecter les machines électriques sont passées en revue et pour chacune d'elles, les méthodes de vérification et de dépannage très détaillées permettent une localisation rapide et une réparation convenable de la partie en défaut. De nombreux conseils sont donnés sur l'entretien et la surveillance des installations de force motrice.

Tous les types de bobinages sont clairement exposés, ceux des moteurs asynchrones en particulier, ont fait l'objet d'une documentation très poussée.

Le rebobinage étant un travail assez délicat, l'auteur donne la marche à suivre et les précautions à prendre en cours de préparation des bobines afin d'effectuer un montage correct des enroulements.

Pour se mettre en règle avec les derniers décrets, tous les procédés d'anti-parasitage classiques sont signalés.

La multitude de renseignements pratiques et la simplicité des figures illustrant le texte font de cet ouvrage un véritable guide qui rendra de réels services pour la réparation et la conduite des moteurs électriques.

SCHEMATEQUE 51. Description et schémas des principaux modèles de récepteurs de fabrication récente à l'usage des dépanneurs, accompagnés des valeurs des éléments tensions et courants. Méthodes d'alignement, de diagnostic des pannes et de réparation. Prix **420**

SCHEMATEQUE DE TOUTE LA RADIO, 142 schémas commerciaux avec description complète à l'usage des dépanneurs (liste des récepteurs dans notre catalogue). **240**

27 FASCICULES SUPPLEMENTAIRES contenant chacun 20 à 25 schémas. L'un **75**

LES BLOCS, ROBINAGES RADIO ET LEURS BRANCHEMENTS. Collection de schémas de blocs récepteurs radio à l'usage des radioélectriciens, dépanneurs et amateurs.

Tome 1 .. **100** Tome 2 .. **150**
Tome 3 .. **150** Tome 4 .. **150**
Tome 5 (vient de paraître) .. **150**

DEPANNAGE PRATIQUE DES POSTES RADIO, par Géo MOUSSERON. Enfin le dépannage mis à la portée de tous par le plus grand vulgarisateur de la radio **180**

BLOCS D'ACCORD, par W. SOROKINE. Technologie. Gamme couverte. Points de réglage. Disposition des ajustables. Schémas d'emploi. Données numériques des principaux blocs industriels. **150**

L'ŒIL ELECTRIQUE. Photo-électricité. Cellules photoélectriques. Applications industrielles diverses. Nouvelle édition 1950 **180**

L'OSCILLOGRAPHIE AU TRAVAIL. Généralités. Etude des grandeurs électriques. Etude des montages (amplis B.F., amplis H.F., oscilateurs, redresseurs et détecteurs, modulateurs). Etude des circuits. L'oscillographe dépanné par lui-même. Conseils pratiques divers. Edition 1950 **540**

RADIO-MESURES. Description, mode d'emploi, principales utilisations et montage pratique de sept appareils de mesure : Aligneux, Lampemètre, Oscillographe, Pont universel, Hétérodyne modulée, Valise de dépannage et Contrôleur universel **435**

A.B.C. DE LA TELEVISION EN DIX LEÇONS, par Lorach. A l'époque où la télévision attire un nombre de plus en plus grand d'amateurs, voilà un ouvrage qui vient bien à son heure. L'auteur, grand spécialiste, était tout désigné pour initier graduellement ses lecteurs et les mener sans effort à la réalisation pratique d'appareils **300**

DEUX RECEPTERS DE TELEVISION avec tubes de 7 et 22 cm., plans de câblage grandeur d'exécution et tous les conseils utiles pour le montage. Précédé des notions indispensables sur la télévision **150**

CONSTRUISEZ VOTRE RECEPTEUR DE TELEVISION. Généralités sur la télévision. Caractéristiques générales, descriptions schématisées du récepteur et fonctions des circuits. Descriptions techniques des circuits. Valeur des éléments. Montage et mise au point. L'antenne, le préamplificateur H.F., l'hétérodyne de réglage pour télévision, etc. Prix **250**

MANUEL PRATIQUE DE TELEVISION. Principes fondamentaux. Les antennes et les câbles. Installation et entretien. Les défauts et les pannes. La réception du 819 lignes. Un fort volume de 320 pages, grand format. Edition 1950 **850**

EMETTEURS DE PETITE PUISSANCE SUR ONDES COURTES, par Ed. CLUQUET. Tome I : Théorie élémentaire et montages pratiques. Très nombreux schémas et dix pages de caractéristiques de lampes d'émission, 400 pages. Deuxième édition 1949. Prix **555**

Tome II : Tout le problème de l'alimentation. Tout ce qui concerne la modulation et la manipulation. Près de 300 pages. Nombreux schémas. Prix **390**

NOUS NE VENDONS PAS QUE DES OUVRAGES DE RADIO. Notre catalogue N° 15 contient également une sélection d'ouvrages sur tous les sujets qui vous passionnent : automobile, photographie, apiculture, dessin, électricité, mécanique, pêche et chasse, radiesthésie, travaux d'amateurs, etc... ENVOI contre 40 fr. en timbres.

LIBRAIRIE SCIENCES & LOISIRS TECHNIQUE

17, avenue de la République, PARIS-XI - Téléphone : OBERkampf 07-41

PORT ET EMBALLAGE : 40 % jusqu'à 150 francs (avec minimum de 50 francs); 30 % de 150 à 300; 25 % de 300 à 500; 20 % de 500 à 1.000; 15 % de 1.000 à 2.000; au-dessus de 2.000 : 10 %.
Métro : République EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE MANDAT C.C.P. PARIS 3.793.13

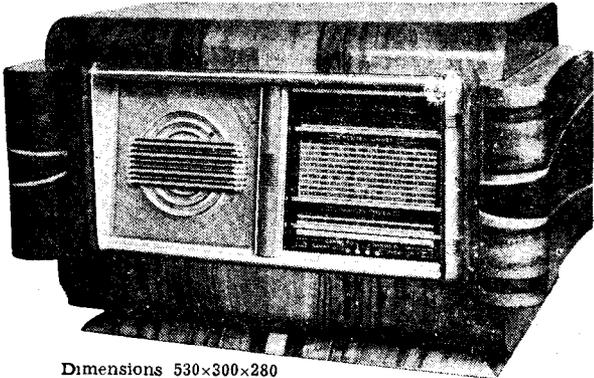
VENTE AU DETAIL SEULEMENT. IL NE SERA PAS REPONDU AUX DEMANDES DES LIBRAIRES

L'ENSEMBLE comprenant :

- L'EBENISTERIE** vernie tampon avec motif décoratif IVOIRE.
- LE CADRAN** miroir incliné nouveau plan 3 G. ou 4 G. av. bande étalée.
- LE C.V.** 2x0.49, fixation en 2 points.
- LE CHASSIS** ait. 5-7 lampes Europ., Améric., Rimlock, entièrement percé.
- 4 BOUTONS** miroir (ou 3 sur demande) et le DOS CARTON.

CET ENSEMBLE (glace avec ou sans œil) PRIX T.T. incluses **4.350 fr.**
Emballage 150

REFERENCE N° 6



Dimensions 530x300x280
NOUS LIVRONS TOUTES LES PIÈCES NECESSAIRES AU MONTAGE DE CE MODELE

TOUT POUR LA RADIO

REMISES AUX PROFESSIONNELS

86, Cours Lafayette - LYON (CCP. 2507-00 Lyon)
Expédition contre mandat, port dû, dans toute la France

UNE GRANDE ÉCOLE FRANÇAISE qui pratique LA MÉTHODE PROGRESSIVE

VOUS OFFRE L'ENSEIGNEMENT D'ÉMINENTS PROFESSEURS Apprendre avec ceux-ci l'électronique, des premières lois de l'électricité à la Télévision, devient une distraction passionnante et vous gagnerez des mois sur les autres enseignements.

Les élèves de l'I. E. R. reçoivent pour leurs études de Radio :
330 pièces et tout l'outillage pour CONSTRUIRE 150 MONTAGES.
10 appareils de mesure - 6 émetteurs d'amateur.
14 amplificateurs pick-up.
34 récepteurs, etc...

Toutes ces réalisations fonctionnent et restent la propriété de l'élève.
PLUS DE 100 LEÇONS

DES MILLIERS DE SUCCÈS



DEMANDEZ AUJOURD'HUI le programme complet de nos cours par correspondance (jointure 30 francs pour tous frais).

INSTITUT ELECTRO-RADIO
6, rue de Téhéran - PARIS (8^e)

RADIO - MANUFACTURE

Téléph. VAU. 55-10 • 104, AVENUE DU GENERAL-LECLERC - PARIS (XIV^e) Métro : ALESIA

“ QUALITÉ ” • Toutes nos marchandises sont neuves et garanties • “ RAPIDITÉ ”

Envoi contre mandat à la commande, virement postal ou contre remboursement, frais d'emballage et port en sus. (C.C.P. PARIS 6037-64)

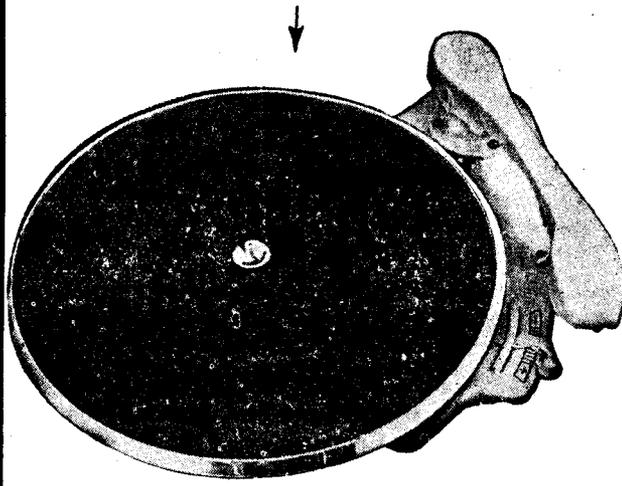
HAUT-PARLEUR

- Grandes marques
Véga, Audax, Musicalpha.
- Aimant permanent**
7 cm .. 780
12 cm .. 950
16 cm .. 1.050
21 cm .. 1.350
24 cm .. 1.750
- Excitation**
12 cm .. 850
16 cm .. 900
21 cm .. 1.100
24 cm .. 1.650

- RECLAME**
A.P. Excit.
13 cm.
S.T. .. 590 450
17 cm.
S.T. .. 650 650
21 cm.
A.T. .. 850 850
- Transfo sortie**
2 000 Ω PM 125
5 000 Ω std 190
7 000 Ω std 190
Self p.t. cour. 160

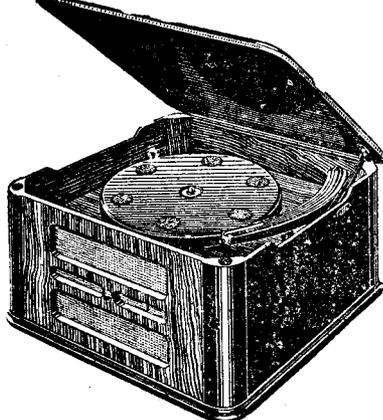
- Survolteur-dévolteur**
avec voltmètre.
110 volts 1.500
220 volts 1.550

EXCEPTIONNEL !



PLATINE MOTEUR ET PICK-UP départ et arrêt automatiques. Fabrication suivie. Seule maison fournissant du matériel de 1^{re} qualité en série - courant 110-220 volts. Garanti un an 4 500

AMPLI-PHONO ELECTRIQUE PHILIPS



PHONO ELECTRIQUE de belle présentation fonctionnant sur courant alternatif 110-220 v. Pick-up « Christal » à haute fidélité Amplificateur deux lampes Haut-parleur Triconal de 17 cm. Dimensions 400x400x220 m/m. Prix exception **14.900**

SUPPORTS

- 4 brochés améric. 12
- 5 brochés améric. 12
- 6 brochés améric. 14
- 7 brochés améric. 15
- Octal 12
- Octal stéatite.. 95
- Transcontinental 18
- Supp. Rimlock.. 25
- Lampes miniatures p. batteries 45
- Bouchon H.P. 4 branches Améric. 25
- Bouchon HP oct. 28
- Plaquettes H. P. A. T. P. U. 9

RESISTANCES

- GARANTIES 5 %
1/4 de watt. 6
1/2 watt .. 7
1 watt 10 50
2 watts.... 16
- Résistances bobinées pour appareils tous courants
150 Oh 300 mil. 35
190 — — 38
300 — — 45
500 — — 48

EN RECLAME

- Mallettes p. postes
25x17x18 200
32x22x19 240

Maison ouverte tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. 30, fermée dimanche et jours de fêtes.

PUBLICITE RAPY



Ne cherchez plus...
POUR VOTRE

DOCUMENTATION RADIOELECTRIQUE

VIENT DE PARAITRE :

LES ANTENNES

par R. BRAULT et R. PIAT.

QUELQUES SUJETS TRAITES

Antennes d'émission et de réception.

Antennes directives.

Antennes spéciales pour Télévision.

Antennes et CADRES ANTIPARASITES.

Réalisations pratiques.

Broché 510

QUELQUES OUVRAGES

RECOMMANDÉS :

ATOMISTIQUE ET ELECTRONIQUE MODERNES, par Henry PIRAUX

...Un ouvrage du plus grand intérêt technique, qui constitue à la fois une introduction à la science moderne de l'électronique et une série de leçons dont les développements mathématiques ont été écartés, pour attirer davantage l'attention sur les phénomènes physiques.

(Extrait de l'analyse bibliographique parue dans la revue « L'Electricien »).

Tome II : 1.000 fr., broché, 1.200 fr. relié

Tome I : 900 fr., broché, 1.000 fr. relié

YUES SUR LA RADIO, de Marc Seignette +, Ingénieur du Génie Maritime.

Recueil d'étude techniques sur les sujets les plus divers : Accord par perméabilité. Découpage. Commande unique. Théorie du transformateur. Théorie des filtres. Calcul des distorsions. Amplificateurs polyphasés. Théorie du haut-parleur. Oscillations de relaxation. Distorsions en télévision, etc.

Broché 600 Relié 700

LA LAMPE DE RADIO, par Michel ADAM, Ingénieur E.S.E. (4^e édition). — Un livre de 562 pages, avec de nombreuses courbes et illustrations. Format 16x23 Prix : 1.000 fr. broché. 1.200 fr. relié.

Ce livre constitue un cours complet sur les principes théoriques et pratiques qui guident l'emploi de tous les tubes modernes. En dehors des données classiques sur l'émission électronique, l'amplification, la détection, etc., l'auteur donne les caractéristiques des types les plus répandus : tubes américains à culot octal, tubes transcontinentaux, séries Rtmock-Médium, miniatures, subminiatures.

**NOS
 CORRESPONDANTS :**

- ANGERS : Librairie Richer, 6, rue Chaperonnière.
- BORDEAUX : Librairie Georges, 10-12, Cours Pasteur.
- BOURGES : Librairie classique Petit, 43, r. Coursarlon.
- CHARLEVILLE : Libr. Portal-Chaffanjon, 17, Cours Briand.
- LE HAVRE : Librairie Marcel Vincent, 95, rue Thiers.
- LE MANS : Librairie A. Vadé, 35, rue Gambetta.
- MARSEILLE : Librairie de la Marine et des Colonies, 33, rue de la République.
- METZ : Librairie Hentz, 13, rue des Clercs.
- MONTARGIS : Librairie de l'Etoile, 46, rue Dorée.
- NANCY : Librairie Rémy, 2, rue des Dominicains.
- NANTES : Librairie de la Bourse, 8, pl. de la Bourse.
- NICE : Librairie Damaris, 33, avenue Giuffredo.
- ORLEANS : Librairie J. Loddé, 41, r. Jeanne-d'Arc.
- REIMS : Libr. Michaud, 9, r. du Cadran-St-Pierre
- ROUEN : Libr. A. Lestringant, 11, r. Jeanne-d'Arc.
- SAINT-OUEN : Librairie Dufour, 88, Av. Gabriel-Pérl.
- STRASBOURG : Librairie E. Wolffer, 17, rue Kuhn.
- TOULOUSE : Librairie G. Lebadie, 22, rue de Metz.
- BEYROUTH (Liban) : Librairie du Foyer, rue de l'Emir-Béchr.
- BRUXELLES (Belgique) Société Belge des Editions Radio, 204 A, Chaussée de Waterloo.
- PORT-AU-PRINCE (Haïti) : Librairie « Le Semeuse », 112, rue des Miracles.
- TANANARIVE (Madagascar) Librairie de Comarmond Anelakely.

**VOUS TROUVEREZ CES OUVRAGES CHEZ
 NOS CORRESPONDANTS DONT CI-CONTRE LA LISTE**

OU A LA LIBRAIRIE DE LA RADIO 101, RUE RÉAUMUR PARIS (2^e)

CONCLUSIONS DU SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

LE contraste caractéristique de l'époque actuelle se retrouve dans la construction radioélectrique, où l'on peut facilement l'observer. En bref, nous avons tout pour être heureux et satisfaits, mais les menaces de l'intérieur sont si lourdes que nous vivons dans la crainte. Crainte de revoir à plus ou moins bref délai des jours que nous avons connus et que nous n'aurions jamais voulu revoir.

Cette ambiance, nous l'avons retrouvée au banquet de clôture du Salon de la Pièce Détachée, à l'Hôtel George-V, où elle a pris son expression verbale dans les allocutions si pertinentes de M. Vedovelli, président de la section des pièces détachées, et de M. Damelet, président du S.N.I.R.

LA MARIEE EST TROP BELLE

Dans le domaine de la pièce détachée, il semble que tous les désirs soient comblés. La qualité française, parvenue à un niveau élevé, est universellement reconnue. Pour l'exportation, la pièce détachée est le principal secteur de la construction électrique. La demande des Etats-Unis est si forte qu'on pourrait tout y exporter, si une juste compréhension n'incitait à limiter les expéditions. Les performances des pièces françaises sont comparables à celles des meilleures fabrications américaines.

Deux genres d'activité surtout marquent l'orientation de la pièce détachée : la télévision et les équipements militaires.

LA TELEVISION

Le président Vedovelli exprime son regret du retard apporté à la télévision, qui se chiffre déjà par 30 milliards d'affaires en moins. Il suffit de se rappeler qu'en 1950, la Grande-Bretagne a fait 28 milliards d'affaires en télévision et les Etats-Unis 550 milliards de francs !

Le président Damelet fait observer que, notre sécurité une fois assurée, notre industrie devra se consacrer à des activités pacifiques et, au premier plan, à la télévision, seule capable d'assurer notre prospérité. « La Télévision, dit-il, devra être accessible au Français moyen : il appartient donc à l'industrie de trouver les solutions techniques qui mettront fin aux réticences du public. » La France devra prendre en télévision la place prépondérante qui lui revient. C'est ce à quoi visent les efforts conjugués

des fabricants et du S.N.I.R., qui tendent à établir des appareils de haute qualité à des prix abordables. D'autre part, l'industrie attend des pouvoirs publics certaines assurances.

MATERIEL PROFESSIONNEL

La fabrication des appareils militaires pose des problèmes industriels délicats, quand ce ne serait que ceux des matières premières à mettre en temps utile à la disposition des constructeurs. Mais il y a aussi de très délicats problèmes de fabrication, de normalisation, d'essais et de contrôles, qui sont étudiés par la commission de technologie du S.N.I.R. L'étroitesse du marché jointe à l'excellence des performances demandées devraient inciter les administrations à grouper leurs commandes, pour qu'il soit possible d'agir efficacement auprès des fournisseurs. Nous avons eu récemment en Angleterre l'exemple des noyaux magnétiques, pour lesquels il a été possible de faire des recherches coûteuses d'un bon alliage, parce qu'il en est résulté une commande de 10 000 noyaux.

LES TEMPS DIFFICILES

Le problème des matières premières n'est qu'un de ceux que posent ces temps difficiles. Les délais de livraison des matières s'allongent ; déjà on ne trouve plus que difficilement le polyéthylène, le cuivre, les métaux. Pour éviter les incidences pénibles du retour du marché parallèle, il faut, en temps utile, étudier les mesures à prendre d'accord avec les intéressés.

Quelle qu'en soit l'issue, nous allons traverser une période difficile de reconstitution de notre défense nationale, dont l'électronique est maintenant la clé. Les Pouvoirs publics détermineront la mesure de l'effort à accomplir. Mais il faudra certainement recourir aux solutions techniques les plus audacieuses et utiliser au maximum notre potentiel industriel. A cette fin, il y aura lieu de considérer les moyens à mettre en œuvre.

MATERIELS DIVERS

La pièce détachée proprement dite n'est pas tout et le président Vedovelli a tenu à rendre hommage aux présidents des organismes connexes : Section des tubes électroniques, Syndicat des condensateurs électriques, Chambre syndicale des appareils de mesure. On trouve maintenant en France tous les tubes électriques avec d'excellentes performances, les condensateurs les plus variés pour les besoins de la radio, les appareils de mesure les plus perfectionnés. Partout sont intervenues des normes qui définissent et relèvent la qualité, sanctionnée d'ailleurs par les résultats de l'exportation.

Le gouvernement peut compter sur l'appui total et le potentiel international des industries radioélectriques françaises, ainsi que sur leur activité. Cette importance des fabrications de la patrie dans l'économie française sera incessamment confirmée par la transformation du Syndicat en une Fédération nationale des Industries radioélectriques, qui porte en elle un bel avenir.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

Compte rendu du Salon de la Pièce Détachée	M.R.A.
Caractéristiques des nouveaux tubes de la série transcontinentale télévision	
Revue de presse étrangère	A. de GOUVENAIN.
Normalisation des téléviseurs ..	RADIONYME.
La notion de gain d'étage	E. JOUANNEAU.
Télécommande de bateau	R. LEON.
Courrier technique H.P. et O.M.	

Quelques INFORMATIONS

De grands projets sont à l'étude au sujet de la « protection » des auditeurs contre les parasites :

- 1° Réforme totale des textes protégeant l'auditeur ;
- 2° Obligation aux constructeurs, installateurs et usagers d'appareils perturbateurs d'employer des dispositifs antiparasites efficaces ;
- 3° Les mesures des services de l'antiparasitage de la R.D.F. seront effectuées, d'une part, aux bornes des générateurs de parasites et, d'autre part, chez l'auditeur plaignant.

Mais ce qu'il convient de noter tout particulièrement, c'est la *nécessité* pour l'auditeur d'avoir une installation convenable... avant de réclamer, installation qui devra répondre à certaines conditions, notamment :

- 1° Découplage H.F. avec le collecteur d'ondes (brouillages causés par harmoniques d'hétérodyne ou par des postes émetteurs-amateurs locaux) ;
- 2° Découplage H.F. avec le secteur (parasites).

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
J.-G. POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :
PARIS

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

Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS
Franco et Colonies
Un an : 26 numéros **750 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. 17-28)
C.C.P. Paris 3793-60

La station des P.T.T. du Vernet, près de Toulouse, vient d'être dotée d'un émetteur à ondes courtes de 20 kW, destiné à assurer les liaisons radiomaritimes à très grande distance, exigeant des changements très rapides des fréquences de trafic. Le problème est résolu grâce à un dispositif électromagnétique nouveau, dit « radiomatic », permettant de choisir par télécommande l'une des quatre fréquences pré-réglées en un temps inférieur à quinze secondes.

Il paraît que les techniciens de la Radiodiffusion française ont entrepris, à Oyonnax, une vaste opération d'antiparasitage. Pourquoi « Oyonnax », la cité des peignes ? Sans doute a-t-on pensé que c'était le meilleur endroit pour peigner les parasites. Encore que cette campagne aurait peut-être rendu plus de services dans une plus grande agglomération. Mais il faut bien un commencement, n'est-ce pas ? Auparavant, il y avait eu Bernay (Eure).

Le perfectionnement du soudage électrique des aciers par résistance ou étincelage a fait l'objet d'une conférence donnée tout récemment, à l'Office central de la Soudure, à Paris, par M. Dodero, professeur à la Faculté des Sciences de Grenoble, directeur adjoint de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electrochimie et d'Electrometallurgie.

Le nouveau procédé Doderro, pour la soudure des lames de scie à ruban, a été mis au point dans les ateliers des anciens établissements Malber, 7, rue Parmentier, à Grenoble.

La Commission internationale de réglementation en vue de l'approbation de l'équipement électrique (C.E.E.) se réunira du 28 mai au 7 juin 1951, à Helsinki, avec l'ordre du jour suivant : 1° Adoption des spécifications de conducteurs isolés au caoutchouc ; 2° Système d'approbation réciproque des marques nationales ; 3° Spécifications des appareils de cuisson et chauffage ; 4° Spécifications des appareils électrodomestiques à moteur ; 5° Spécifications pour les prises de courant industrielles ; 6° Normalisation des boîtes d'encastrement ; 7° Spécifications des conducteurs isolés aux matières thermoplastiques.

Bien injustement, d'ailleurs, on accuse le plan de Copenhague, qui n'a fait que découvrir Pierre pour couvrir Paul. D'ailleurs, on ne pourra juger le plan de Copenhague que lorsque nos stations auront reçu leurs puissances nominales. Or, elles ne sont encore qu'à la moitié de cette puissance, environ, ce qui explique bien des choses, et notamment les interférences et zones de silence dont souffrent les auditeurs français.

En 1950, les Etats-Unis ont fabriqué 124 millions de dollars de lampes de radio, soit :

- Tubes de réception : 93 millions de dollars ;
- Tubes d'émission et d'application industrielle : 21 millions de dollars ;
- Tubes divers : 2 millions de dollars.

Le reste consiste en fabrication de pièces électroniques. Les effectifs se montent à 27 700 personnes, le montant des salaires et traitements à 67 millions de dollars. Le nombre des ouvriers est passé de 11 000 à 22 500 ; le montant de leurs salaires de 10 à 47 millions de dollars. La valeur conférée par la fabrication est passée de 24 à 94 millions de dollars ; la valeur des produits livrés de 37 à 124 millions. Au point de vue de l'importance des usines, on en compte une occupant plus de 2 500 personnes, six de 1 000 à 2 500, onze de 500 à 1 000.

Les combattants et victimes de guerre de la Radiodiffusion et télévision françaises ont retenu la date du 24 février 1951, pour leur fête annuelle au profit de leurs œuvres d'entraide. Cette soirée aura lieu au Palais de la Mutualité, rue St-Victor, de 20 h. 30 à l'aube.

Au programme de cette année, figurent deux grands spectacles de variétés : tout d'abord, les lauréats de la « Coupe de France des Variétés » de l'émission de Pierre Brive et Gaston Manuel. Puis le « music-hall », avec les vedettes surprises. L'ensemble sera présenté par Paul Barre. Les spectateurs procéderont alors à l'élection de la « Madelon 1951 ». La Madelon de l'an dernier, Mlle Arlette Rozet, eut l'insigne honneur de devenir « Madelon de France ».

La soirée se terminera par un grand bal de nuit pour jeunes et vieux, que feront danser Philippe Brun et sa grande formation.

Prix d'entrée, spectacle et bal : 250 fr. Cartes en vente chez Durand, pl. de la Madeleine, et dans les principaux centres de la Radiodiffusion française : 107, rue de Grenelle, 118, Champs-Elysées, 42 bis, r. Washington, 37, rue Dussoubs, 26 rue Beaujon.

Un adaptateur pouvant prendre le « son » de la télévision dans un rayon de plus de 50 kilomètres sur la gamme OC normale d'un poste radio quelconque, vient d'être créé par la *Vidéotechnique*.

Cet adaptateur, d'une simplicité enfantine, ne comporte pas de lampe supplémentaire et respecte intégralement la réception des autres postes. Son prix modique permettra à tous de se rendre compte des possibilités et de la propagation régionales du 42 Mc/s.

Distributeur : Fanfare, 21, rue du Départ, Paris (14^e).

MATERIEL A HAUTE FIDELITE...

LICENCE LUCIEN CHRETIEN

CHASSIS — AMPLIS — TRANSFORMATEURS
DE SORTIE — POSTES 5 LAMPES MINIATURE

Montez avec nos éléments prêts à fonctionner
rapidement et sans difficulté :

Un poste radio haute fidélité (10 lampes)
ou un radio-phono de qualité

et cela pour un prix extrêmement raisonnable

Tous renseignements :

S.E.R.M. 62, RUE TAITBOUT - PARIS-9^e
— TEL. : TRinité 86-15 —

PUBLICITEC

A TRAVERS LES STANDS DU SALON 1951

de la pièce détachée

LES constructeurs français — et uniquement eux, le Salon, cette année, étant national, à l'image de celui de Londres —, se trouvaient, une fois de plus, réunis, du 2 au 6 février, au Parc des Expositions. On peut regretter ce chauvinisme, mais on ne doit pas en faire grief aux constructeurs français, ceux-ci ayant été évincés de manifestations similaires à l'étranger.

Le Salon de la Pièce Détachée constitue le grand événement de l'industrie radioélectrique ; c'est

×25 mm et couvre les gammes 16-51 m, 185-580 m, 1000-2000 m. Ce constructeur offrait aussi des blocs six gammes, des réjecteurs d'antenne, des bobinages séparés pour adjonction de gamme chalutier et pour postes auto.

Les blocs Ferrostat se distinguaient par leurs contacteurs extra-plats à grains d'argent.

Les blocs Securit, dont le blindage est particulièrement soigné, étaient également présents, avec des jeux de trois transformateurs M.F. pour deux étages d'amplifi-

Dans les transformateurs M.F. miniatures, une mention doit être réservée aux modèles présentés par Transco-Dario. Ceux-ci utilisent comme matériau magnétique, le ferroxcube, qui présente à la fois une grande perméabilité et de très faibles pertes aux fréquences élevées, et ils sont équipés de condensateurs « filiformes », de très petites dimensions, de grande stabilité et de faibles pertes diélectriques.

On remarquait, au stand S.F.B., le nouveau bloc Poussy à cadre, avec H.F. accordée, permettant la réalisation de récepteurs batteries d'une grande sensibilité.

La série des bobinages H.F. qu'exposait Oméga était particulièrement copieuse et capable de satisfaire tous les désirs des constructeurs. A signaler le bloc Atlas semi-professionnel complet, que nous avons eu l'occasion de décrire dans de précédentes réalisations, avec condensateur variable et cadran, comportant 7 gammes O.C.

C'est également des blocs complets que présentait SOC, avec sept ou huit bandes O.C. étalées.

Des multiplicateurs, avec d'esthétiques cadrans horizontaux et verticaux, étaient visibles au stand Despaux.

Antennes et cadres

Les antennes pour récepteurs de radio et de télévision de tous modèles, ainsi que leurs accessoires, attirèrent particulièrement l'attention au stand des Ets Portenseigne. C'est surtout la gamme des antennes télévision 46 et 185 Mc/s qui, par leur variété, répondant à tous les cas d'installation (intérieure, de balcon et de toit) présentait un grand intérêt. Tous les types de doublets étaient exposés, de même qu'une antenne pour longue distance à 4 éléments et une autre super longue distance à huit éléments.

On sait que, pour l'atténuation des parasites de certaines émissions, le cadre a retrouvé un peu de sa vogue de Jadis. Le cadre

antiparasite Renard représente une réalisation modernisée de cet organe.

A signaler également le cadre antiparasite à basse impédance Audion, comprenant un circuit d'accord H.F. variable et un tube amplificateur. Un modèle est alimenté directement sur le secteur.

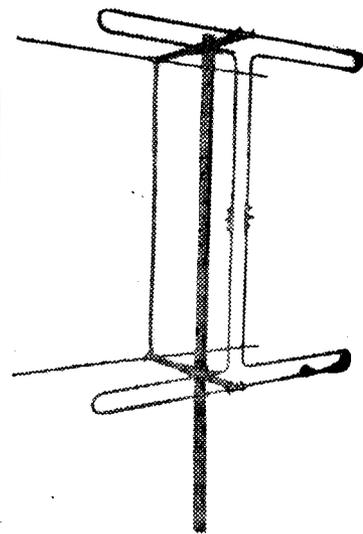


Fig. 2. — Antenne push-pull 819 lignes, double trombone avec réflecteur, impédance 75 Ω, gain 8,5 db. (Portenseigne).

Condensateurs, Résistances

Les condensateurs et résistances fixes répondent, en général, aux exigences de la construction miniaturisée.

Radiohm présentait sa gamme de résistances agglomérées de 10 Ω à 12 MΩ, de 3 cm de diamètre et de 10 cm de longueur. A noter les résistances combinées Transco-Radio pour instruments de mesure.

C'est également dans les pièces détachées Transco-Dario que l'on rencontre des condensateurs au

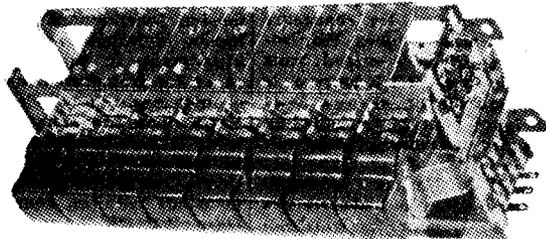


Fig. 1. — Le bloc Mercure Oméga.

une occasion pour tous les techniciens de Paris, de province et même de l'étranger, de se tenir au courant des nouveautés, de passer leurs commandes, de discuter les caractéristiques du matériel, de renouer d'anciennes relations commerciales et de se retrouver au bar, entre amis.

Malgré tout l'intérêt suscité par cette manifestation, nombreux sont nos lecteurs qui n'ont pu y assister ; aussi, nous avons pris quelques notes à leur intention au cours de notre visite, et avons groupé nos observations par spécialités, afin que ce compte rendu constitue pour les autres un aide-mémoire.

Blocs d'accord et Transformateurs M. F.

Les blocs d'accord gagnent à chaque salon en petitesse et en qualité. On note, en particulier, un souci d'obtenir d'excellents contacts dans les contacteurs ; mais, dans l'ensemble, il n'y a rien de révolutionnaire dans leur conception. Quant aux transformateurs moyenne fréquence, nous en trouvons accordés sur l'ancien standard et sur 455 kc/s, valeur prévue pour éviter les interférences créées par l'application du plan de Copenhague.

Optalix présentait les blocs « Invariables » dont le modèle miniature ne dépasse pas 57×50

cation, noyaux réglables à sélectivité et sensibilité fixes ou variables.

Parmi les productions Alvar, le bloc série 1520 était particulièrement remarquable ; il comporte cinq gammes, une position P.U. et un réglage de la polarisation automatique de la lampe d'entrée, variable avec la commutation de gammes. Il est prévu pour un étage H.F., et chaque circuit est réalisé sur une carcasse indépendante.

Au stand Supersonic, nous avons remarqué en particulier, le bloc « Compétition FHF », avec H.F. accordée, comprenant 24 réglages. Nous avons donné dans notre précédent numéro les caractéristiques détaillées de ce bloc.

En plus de ses séries de blocs bien connues, Itax exposait un bloc d'accord pour cadre antiparasite, à spire unique, et des blocs pour générateurs à points fixes.

SEUL RATIONNEL PAR SA CONCEPTION!

LE TOURNE-DISQUES LE
EQUIPE
du Nouveau PICK-UP. P.U. 14

LIVRÉ NU
OU EN
COFFRET

MISE EN PLACE DE
L'AIGUILLE PAR LE HAUT

MR. COIRAT. 30

L.I.E. 41, rue Émile-Zola - MONTREUIL-S.-BOIS. Tél. AVR. 39-20

Toujours en tête !
Le LITTLE KING, le plus petit, le moins cher des postes à piles 4 mod. de 2 à 4 l. 3.950 à 14.800 francs. Résultats merveilleux, fonctionne partout. Documentation H à S.M.C., 88, r. de l'Ourcq, PARIS-19^e

papier, de caractéristiques particulièrement intéressantes. Pour la gamme 0,1 à 25 μ F, ils ont un boîtier métallique, avec traversées en perles de verre jusqu'à 700 V et traversées en céramique à partir de 1 000 V ; pour la gamme 0,005 à 0,020 μ F, le boîtier en stéatite spéciale est tubulaire et fermé à ses extrémités par des embouts métalliques soudés. Ces embouts et les connexions de sortie correspondantes ne forment qu'une seule pièce étamée et cons-

entendu, SIC présentait aussi des séries intéressantes de condensateurs au papier, de même qu'AMO et LMC. Les condensateurs électrolytiques étaient aussi offerts par les firmes citées plus haut. Notons qu'outre la présentation normale par vis, SIC avait réalisé un modèle à broches (genre culot de tube). Transco-Radio présentait des condensateurs électrolytiques spécialement conçus pour l'équipement des appareils pour sourds. Pour le même emploi, on remar-

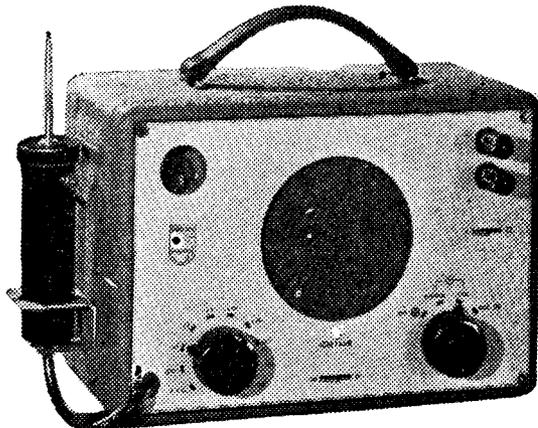


Fig. 3. — Le signal tracer GM 7628 Philips.

tituent ainsi un ensemble permettant une fixation absolument rigide dans les appareils.

Capa présentait des condensateurs tubulaires et d'autres modèles extra-plats, d'encombrement très réduit, ainsi que des séries spéciales sous étuis incassables et pour hyperfréquences.

La gamme des condensateurs au papier Saeco-Trevoux est très importante ; ils sont réalisés pour des tensions d'essai allant jusqu'à 15 000 V en courant continu. Bien

quait, au stand LCC, des condensateurs du type subminiature.

Des modèles de condensateurs au mica particulièrement soignés étaient exposés aux stands Radiohm, Transco-Dario, et Steafix.

Les résistances à coefficient de température négatif aux multiples applications ; régulation de la tension, de la température, protection des condensateurs et des tubes, etc... sont une acquisition nouvelle de la technique. Elles étaient représentées par les résistances CTN (Transco-Dario) et les thermistances de la Cie Cie de T.S.F. La Sté Fse de l'Electro Resistance présentait une série de résistances vitrifiées, permettant de dissiper des puissances importantes. Notons le suppresseur de parasites, comportant une résistance émaillée montée en parallèle avec une inductance de caractéristique appropriée. Un tel élément, introduit dans un circuit H.F., n'y provoque pas de pertes à la fréquence de travail, le courant utile H.F. passant à travers l'inductance qui, pour cette fréquence, est de valeur négligeable. Par contre, l'inductance bloque les oscillations parasites de fréquence très élevée par rapport à la fréquence de travail, qui peuvent prendre naissance dans les montages H.F., du fait de l'entrée en résonance de certaines parties du circuit.

Transformateurs

Rien de bien nouveau à signaler dans ce domaine, à part le souci de la majorité des constructeurs, d'appliquer à leur matériel les règles UTE. Transformateurs d'alimentation pour récepteurs de radio ou de télévision, voisinaient avec des transformateurs B.F. chez Vedovelli, M.C.B., etc... Ce dernier exposait un transformateur d'alimentation spécial pour l'aviation de 1,5 kVA, 400 c/s, avec noyau magnétique à canaux et imprégnation spéciale lui permettant de supporter une température de 165°. C. Transco-Dario et Ferrix présentaient des autotransformateurs variables.

Haut-Parleurs

Le triomphe du haut-parleur à aimant permanent s'accroît, et cela grâce à l'emploi des nouveaux aimants permanents, notamment du ticonal. On en trouve au stand Princeps de 7,4 à 33,1 cm de diamètre, de 9,1x9,1 à 24,5 cm de diamètre, chez Musicalpha, de 9 à 24 cm, chez Audax. Notons que, pour faciliter leur mise en place dans les ébénisteries, des haut-parleurs de forme elliptique étaient présentés par Audax, Musicalpha et Vega. A signaler également les haut-parleurs SEM, type « exponentiels », d'une excellente fidélité de reproduction.

Sonorisation

Dans le matériel pour sonorisation, on pouvait remarquer plus particulièrement les microphones à ruban et électrodynamiques Lem et leurs accessoires ; les tourne-disques et pick-up LIE et Pathé Marconi ; les haut-parleurs de public-address de GE-GO ; les amplis B.F. d'Omega, les changeurs de disques automatiques Transco-Dario avec pick-up à cristal, trois vitesses, 78-45 et 33 1/3 tours et le tourne-disques deux vitesses 78 et 33 1/3 tours pour la reproduction des disques normaux et microstillons.

La Société Herbay présentait un tourne-disques à trois vitesses et notamment, pour les constructeurs de magnétophones, une mécanique complète, montée sur platine de 30x44 et comprenant un tourne-disques à 78 tours, un bras de lecture à cristal, un bras de

met le défilement à 77 cm/sec et 38 cm/sec, l'autre le défilement 38 cm/sec et 19 cm/sec ; la durée d'audition maximum peut être de 87 minutes ; par les dictaphones électriques Dicta-West (Westinghouse et LIE), qui utilisent des disques magnétiques de 30 cm, pouvant, après effacement, servir à plusieurs centaines d'enregistrements.

Le matériel télévision

Dans les pièces détachées uniquement destinées à la télévision, on pouvait remarquer, outre les cathoscopes Mazda et les cinescopes Miniwatt-Dario de 22, 31 et 36 cm, tout d'abord, l'ensemble Protelgram Transco pour la projection sur grand écran ; le bloc de déviation, le préamplificateur d'antenne et les ensembles préfabriqués de Cicor ; le préamplificateur d'antenne Pathé-Marconi ; le bloc de déviation, concentration, pour tous standards 405 à 819 lignes et de 50 à 60 demi-images par seconde, le bloc très haute tension fonctionnant par retour de lignes, le transformateur de blocking-image, la self de choc-image et les transformateurs pour le chauffage de la diode, d'Omega. Notre photo de couverture représente le bloc de déflexion de cette marque, ainsi que le Télébloc 819 lignes, ensemble précablé de dimensions réduites, comprenant un étage H.F. EF42, un étage changeur de fréquence EF42, quatre étages M.F. image EF42, un étage M.F. son EF12, une EB41 détectrice, vision et détectrice sou. Il existe également un modèle de Télé-

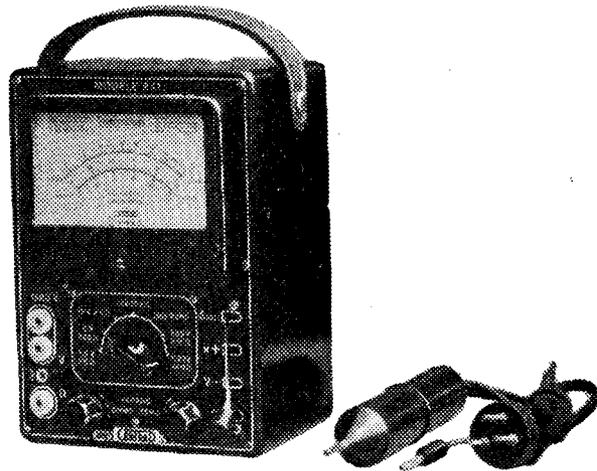


Fig. 4. — Le voltmètre électronique 841 Centrad.

graveure, un ensemble magnétophonique à bande, un effaceur, une tête enregistreuse et de lecture, un interrupteur automatique de tête, un interrupteur général à mercure. Tout cet ensemble est entraîné par un moteur à 4 pôles, suspendu, commandé par un manche à balai, permettant de multiples commandes.

Au stand Film et Radio, nous avons remarqué un nouveau baffle focalisateur, sélecteur de fréquences. Il s'agit d'un miroir acoustique, portion d'ellipsoïde, incorporé dans un baffle infini, construit en matériau aggloméré inerte. Ce dispositif fait appel à la concentration dans l'espace, en un point virtuel, d'une certaine énergie sonore, donnant l'impression subjective que ce point est devenu émissif.

Le matériel d'enregistrement était représenté ; par l'enregistreur sur bande magnétique Sareg, qui existe en deux modèles ; l'un per-

bloc prévu pour la réception images et son du 441 lignes. Des ensembles préfabriqués 441 et 819 lignes, pour tubes cathodiques de 22 et 31 cm étaient exposés par CGTV. Nous avons remarqué l'adaptateur Audiola, composé d'un convertisseur, qui permet d'obtenir le son avec un récepteur de radio normal et un récepteur image complètement indépendant.

Les instruments de mesure

La corporation des fabricants d'instruments de mesure était largement représentée à ce Salon, et si les laboratoires ne sont pas tous convenablement équipés, ce n'est pas par manque d'appareils appropriés, mais par manque de moyens financiers.

Le développement de la télévision a créé le besoin de générateurs travaillant sur ces gammes

REALISEZ
LE MONTAGE
de
**L'Adaptateur
Télévision TV10**
Décrit dans le H. P. N° 880
du 19 octobre 1950
JEU COMPLET
des
PIÈCES DÉTACHÉES
y compris
**TUBE CATHODIQUE
LENTILLE - COFFRET
et CHASSIS**
Prix... 19.000
JEU de 11 lampes.... 5.000
TOUTES LES PIÈCES
PEUVENT ÊTRE
ACQUISES
SEPARÉMENT
APPAREILS COMPLETS
EN ORDRE DE MARCHÉ
DISPONIBLES
(Documentation franco)
AUDIOLA
5-7, rue Ordener, PARIS-18°
Tél. BOT. 83-14
PUL. RAPY

et de mires électroniques. On pouvait remarquer notamment, au stand Trans-Radio, un ensemble portatif comprenant un générateur H.F. (7-50 Mc/s) et une mire électronique ; parmi la nombreuse gamme des appareils Ribet et Desjardins, on notait un wobulateur télévision, qui permettait, soit d'observer directement sur un tube cathodique la courbe de sélectivité H.F. ou M.F. après détection ou amplification vidéo, soit d'observer la courbe de bande passante totale à la sortie de l'ampli vidéo soit d'observer en balayage étalé synchrone une partie quelconque des signaux composant une image et, en particulier, des signaux de synchronisation.

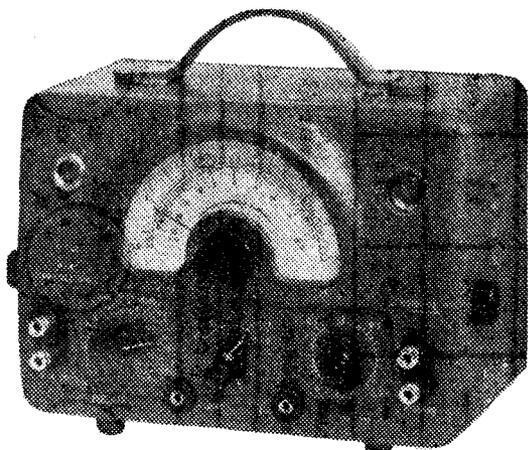


Fig. 5. — Le pont de mesures 616 Métrix.

Parmi le matériel très haute fréquence, nous avons remarqué le générateur Ferisol UHF 300 à 1 000 Mc/s, à tension de sortie réglable, de 0,1 à 10 000 μ V, par atténuateur à piston ; un générateur couvrant la gamme 30 à 330 Mc/s était exposé par Metrix.

On trouvait un choix important d'oscilloscopes, en particulier au stand Philips-Industrie, dont l'oscillographe universel miniature GM 5655 est bien connu des ateliers de dépannage. L'attention des radiotechniciens était attirée à ce

font partie de l'appareil ; un volt-mètre à lampe ; un contrôleur universel ; un oscillographe à rayons électroniques.

Un générateur H.F. (GM 2884) susceptible de fournir une tension d'amplitude réglable (0 à 100 mV) pour toute fréquence comprise entre 100 kc/s et 25 Mc/s, était également exposé par Philips-Industrie, on notait aussi un générateur BF. (GM 2315), fournissant une tension alternative d'amplitude réglable pour toute fréquence comprise entre 20 et 20 000 c/s.

Citons encore comme appareil intéressant spécialement les radiotechniciens, le pont de mesure 616 de Metrix, qui présente la particularité de permettre la mesure

des condensateurs électrolytiques dans leur condition d'emploi ; la gamme des appareils ENB ; les séries de boîtes de contrôle de Chauvin Arnoux, Brion Leroux, Guerpillon, etc...

Au point de vue mesure de laboratoires, la série des appareils LEA (sonomètre, distorsiomètre, analyseur de bruits, etc.), répondait à tous les besoins de l'électroacoustique.

CONCLUSION

Nous n'avons pu citer dans cet article tout le matériel exposé au Salon ; par exemple, nous avons omis volontairement les tubes, les nouveautés dans ce domaine étant régulièrement signalées à nos lecteurs (1).

Certains organes aussi n'ont pas trouvé place dans notre rubrique, notamment les piles Leclanché, dont les dimensions extrêmement réduites offrent un grand intérêt pour les récepteurs portatifs et les appareils pour sourds. Il en est de même pour les éléments Sélénofé (L.M.T.), qui existent en modèles prévus pour l'alimentation des récepteurs et téléviseurs.

Nous pouvons cependant, par ce compte rendu, juger de la vitalité de l'industrie radioélectrique, et de l'importance de cette manifestation, importance reconnue par la Télévision française, qui a bien voulu, au cours du journal télévisé, faire voir aux téléspectateurs quelques-uns des organes qui équipent leur récepteur. M. R.-A.

(1) Nous avons annoncé, dans notre précédent numéro, la fabrication par Dario et Mazda des nouveaux tubes à culot novel, pour télévision, de la série transcontinentale. Les caractéristiques sont données dans le présent numéro, page 118.

A propos d'une nouvelle machine à calculer électronique

Les machines à calculer électronique qui, dans leurs milliers de tubes à vide, font couler des torrents d'électrons, ne cessent pas non plus de faire couler des torrents d'encre.

A propos de la récente machine à calculer du Bureau of Standards de Washington, décrite dans un précédent numéro, nous avons reçu d'un lecteur bordelais une lettre très ironique, qui moque fort les savants américains de prendre tant de souci pour s'apercevoir que le nombre 99.999.999.977 est premier, résultat que la machine donne en quelques minutes, alors que l'opérateur humain a besoin de deux mois de temps, à raison de huit heures par jour de calculs assidus.

« A première vue, écrit notre correspondant — et encore ! — cela peut paraître sensationnel, mais je me souviens toujours quoique n'étant pas spécialement passionné par les mathématiques, qu'un nombre est divisible par 2 s'il se termine par un chiffre pair, par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3 et ainsi de suite jusqu'à 9. Toutefois par 7, j'avoue être obligé de faire la division mais enfin je ne pense pas totaliser plus de quatre cent quatre-vingts heures pour mener à bonne fin ce savant calcul de sorte que les « 30.000 opérations de vérification qui demanderaient deux mois à un calculateur travaillant huit heures par jour », je les aurai sautées à pieds joints.

« J'ai cru, un moment avoir gagné de vitesse Inaudi lui-même et la « nouvelle machine » aussi. En réalité, il est plus probable que si la machine avait pu y penser elle se serait épargné ces quelques quatre cent quatre-vingts heures de travail humain... ou surhumain. Mais « Cogito ergo sum » ne peut pas dire la machine.

« En conclusion, sans vouloir bien entendu affliger le Bureau of Standards sur son enfant prodige — pas prodige — de calculs inutiles, je suppose qu'il est capable de faire autre chose pour montrer sa force : les 4 opérations, extraire une racine carrée... et que vraiment si 99.999.999.977 n'est divisible que par 1 c'est un travail si facile et basement humain auquel un cerveau électronique moderne, conscient et organisé ne devrait pas condescendre.

« Tout cela parce que l'homme est un roseau pensant. C'est merveilleux, dirait l'autre. »

A notre avis, nous pensons que le fond de la question a échappé quelque peu à notre correspondant, qui sous-entend que ses investigations se limitent sans doute aux diviseurs premiers de 1 à 7. Il ne s'agit pas de chiffres, mais bien de nombres et le Bureau of Standards a certainement entrepris sa recherche sur tous les nombres premiers de 1 à 99.999.999.977, ce qui complique évidemment quelque peu le problème. On pourrait d'ailleurs y penser, le Bureau of Standards ne passant pas, a priori, pour un cercle de plaisantins.

LA REDACTION TECHNIQUE.

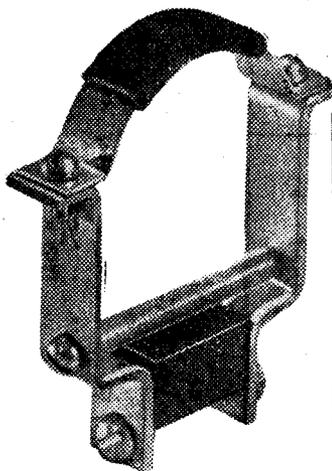


Fig. 6. — Le piège à ions Oméga.

stand par un « signal tracer », servant à localiser rapidement les pannes dans les récepteurs et les amplificateurs, et permettant, en outre de mesurer approximativement la sensibilité et l'amplification par étage. Au moyen d'un commutateur, il est possible d'utiliser respectivement comme indicateur : l'indicateur à rayons électroniques et le haut-parleur pouvant être mis hors circuit, qui

La lampe de qualité

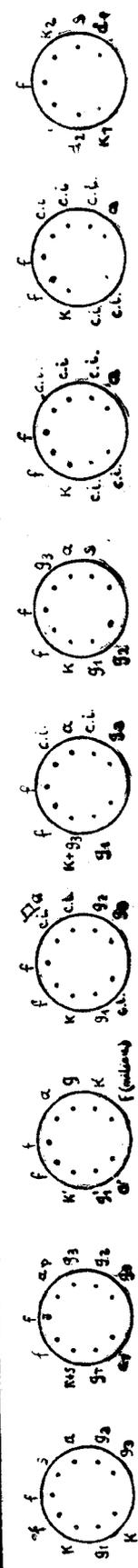
demandez la liste des dépositaires

NEOTRON

S. A. DES LAMPES NEOTRON
3, rue Gesnoûin - CLICHY (Seine)
TEL. PERY 30-37

Caractéristiques des nouveaux tubes de la série transcontinentale télévision

TYPE	CULOT	UTILISATION	Vf Volts	If Amp	Va Volts	Ia mA	Vg ₂ Volts	Ig ₂ mA	Vg ₁ Volts	S mA/V	Ra Ω	RI MΩ		
EF80	Nov 2	Penthode HF-MF à 2 sorties cath.	6,3	0,3	170	10	170	—	-2	7,2	—	0,4	Cg ₁ = 7,2 pF Ca = 3,4 pF	
ECL80	Nov 3	Triode 1 préampli: BF oscillateur	6,3	0,3	triode 100	7,5	—	—	0	1,9	—	—	K = 21	
		Pentholes séparateur sortie son sortie image			penthode 200	4	—	-2	1,35	—	—	—	K = 18	
ECC81	Nov 4	Double triode Ampli. HF changement de fréquence	6,3 ou 12,6	0,3 ou 0,15	170 250	10 10	—	—	-1 -2,35	6 4,7	Cgk = 2,5 pF Ca = 0,45 pF Cak = 0,15 pF Cag = 1,4 pF	0,15	Wo = 1,4 W dtot = 10%	
EB91	Mi 12	Détecteur Restitution de la C.C.	6,3	0,3	180	45	180	—	-2,3	6,5	—	—	Id = max 9 mA	
PL81	Nov 5	Penthode amplificateur base de temps ligne	21,5	0,3	180	430	180	29	0	—	—	—	—	
PL82	Nov 6	Penthode de puissance	16,5	0,3	200	45	200	—	-14	3,5	4000	0,02	Wo = 4 W dtot = 10%	
PL83	Nov 7	Penthode sortie vidéo	15	0,3	180	36	180	—	-2,9	10	—	0,1	Ca = 7 pF Cg ₁ = 10 pF	
PY80	Nov 8	Diode de récupération	19	0,3	Vo max 450	max 180	Vainp = max 4000 V lap = max 360 mA	—	—	—	—	—	Vik = max 650 V	
PY82	Nov 9	Redresseur monoplaque	19	0,3	Vtr = 127 Vtr = 250	Io = 180 Io = 180	C = 60 C = 60	R protection = 0 R protection = 95 Ω	—	—	—	—	—	—



Nov 2 Nov 3 Nov 4 Nov 5 Nov 6 Nov 7 Nov 8 Nov 9 Mi 12

UN VERIFICATEUR DE CONTRASTE POUR LES TELEVISEURS

par J. R. Popkin-Clurman - Radio and Television News, Chicago-Décembre 1950

La qualité d'une image en photographie, aussi bien qu'en télévision, dépend du degré de contraste que l'on peut obtenir entre les « blancs » et les « noirs » ; or, dans les images de télévision, s'il est possible d'obtenir un rapport de l'ordre de 50 lorsqu'on examine des grandes surfaces entre deux points voisins, ce rapport peut tomber à 2 ; c'est ce que l'on peut constater en examinant la reproduction d'une mire.

La correspondance entre les contrastes de l'original et ceux de l'image reçue est dénommée le « gamma » ; si une image a ses blancs plus clairs et ses noirs plus foncés que l'original, on dit que son gamma est supérieur à 1.

En général, il est nécessaire, dans un récepteur, d'introduire un correcteur de « gamma » ; car si celui-ci reste bien égal à 1 jusqu'au tube, ce dernier n'a pas, en général, un gamma de 1, et il convient de lui adjoindre un système qui comprime les rapports dans les blancs et les dilate dans les noirs.

Le montage décrit ci-dessous permet d'obtenir une série de paliers réguliers de brillance, ce qui permet d'étudier la linéarité et la pente de la réponse en amplitude des étages vidéo. En lui adjoignant un modulateur et une porteuse, on peut examiner la courbe de réponse d'ensemble en H.F., M.F. ou vidéo.

Le principe est le suivant : on produit des impulsions qui chargent un condensateur, et celui-ci transfère sa charge à un autre condensateur, dont on provoque les décharges.

En se reportant à la figure 3, on voit que les impulsions sont produites par la 884 (ou 6D4), qui est réglée par une fréquence voisine de 420 périodes ; cette fréquence dépend de la polarisation, de

la tension plaque, ainsi que des valeurs de R3, R4 et C2. Il apparaît une dent de scie sur l'anode, mais on ne l'utilise pas. Ce sont les impulsions sur la cathode qui chargent le condensateur C1. Cette charge est, ensuite, transférée au condensateur C4 par la lampe 6AL5, qui est

à ses bornes et assure la décharge à une cadence de 60 par seconde (fréquence image aux U.S.A.).

Une impulsion prélevée sur la cathode de ce thyatron V3 est renvoyée, à travers C6, sur la grille du premier thyatron, afin de maintenir le synchronisme

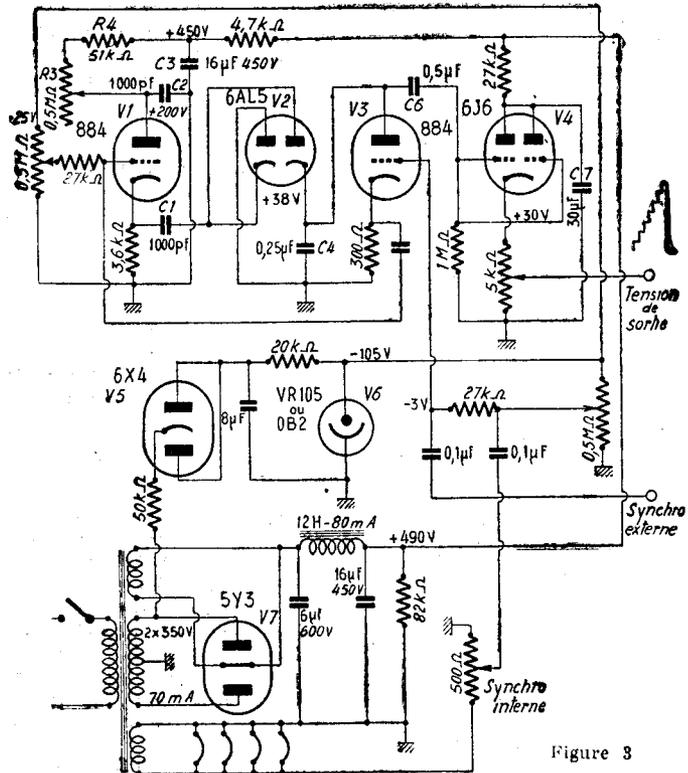


Figure 3

une double diode ; une diode laisse passer l'impulsion positive et la coupe dès qu'elle commence à diminuer. Afin que le condensateur C1 ne reste pas chargé indéfiniment, l'autre diode est montée de façon à permettre l'apparition d'une nouvelle tension sur C1. Pour éviter que C4 ne se charge à l'amplitude de l'impulsion initiale, un thyatron est monté

sur 420 p/s. La tension aux bornes de C4 est envoyée, à travers C6, à une lampe V4, montée en cathodyne et agissant en séparatrice. Si l'on veut une tension en escalier de polarité inverse, on branche une résistance de 2 000 à 3 000 Ω dans l'anode, pour pouvoir prélever la tension désirée ; cette résistance est branchée entre C7 et les plaques réunies.

Noter la présence d'une tension de polarisation stabilisée, en plus de l'alimentation classique.

Pour le réglage de l'appareil, on branche un oscilloscope d'abord à la cathode de V1 ; le balayage étant synchronisé sur le réseau 60 p/s, on doit voir sept impulsions. On branche ensuite l'oscilloscope sur la grille de V4 et on règle les décharges de V3 pour cette fréquence, par son potentiomètre de grille. Si les escaliers ne sont pas fixes, il faut revoir la polarisation et la fréquence de V1. Si les paliers ne sont pas plans, il faut réduire la synchronisation du réseau, revoir la polarisation de V1 et V3 et la fréquence de V1.

La synchronisation peut, d'ailleurs, s'effectuer avec une prise, par une tension extérieure, en ramenant à zéro le potentiomètre de réglage. La linéarité se vérifie en effectuant le balayage rapidement : on doit voir sept raies lumineuses bien parallèles et régulièrement espacées.

En appliquant cette tension en escalier à chaque étage d'un amplificateur vidéo, on vérifiera si leur linéarité est correcte. Si l'on aperçoit une foule de « marches » en bas ou en haut de l'image, c'est que l'amplificateur est surchargé ou fonctionne dans une zone incorrecte

DEVENIR UN SPÉCIALISTE

compétent en quelques mois grâce à nos méthodes personnelles d'Enseignement.

Jeunes gens, jeunes filles, même à temps perdu, vous pouvez vous créer une situation enviable.

Préparez votre avenir

Ecrivez-nous dès aujourd'hui

Demandez le Guide des Carrières gratuit

ECOLE CENTRALE DE TSF

12, RUE DE LA LUNE, PARIS

COURS DU JOUR, DU SOIR OU PAR CORRESPONDANCE

de sa caractéristique. Pour vérifier si les blancs ou les noirs sont comprimés, il faut, d'abord, voir la polarité de l'amplificateur. On peut, ensuite, ajouter aux « escaliers » la tension des signaux de synchronisation, en l'appliquant sur l'une des grilles de la lampe V4 ; on doit voir alors une image bien homogène et, sur le tube du téléviseur, une image en dégradés réguliers.

Cet appareil est particulièrement intéressant pour l'étude des circuits correcteurs de gamma, car il permet de vérifier immédiatement sur l'écran quelles seront les différences de luminosité produites, et à partir de quelle « marche d'escalier », c'est-à-dire pour quelle tension le système commence à agir.

Faisons, en outre, remarquer que ce montage peut aussi moduler un générateur de signaux MF. ou H.F., ce qui permet d'effectuer le contrôle du bon fonctionnement de ces étages.

LES SYSTEMES ELECTRONIQUES

D'AIDE AUX AVEUGLES

par R. L. Beurle - Electronic Engineering, Londres - Janvier 1951

Depuis longtemps, les techniciens ont cherché à construire des appareils d'aide aux aveugles, qui permettraient à ceux-ci de déceler facilement la présence d'objets proches. La mise au point des radars, pendant la guerre, avait fait songer à leur emploi possible pour cette utilisation particulière ; mais on s'aperçut rapidement que les ondes radioélectriques étaient inutilisables et que, seules, les ondes lumineuses, acoustiques ou ultrasonores pouvaient permettre quelques espoirs.

Un appareil d'aide aux aveugles doit remplir des conditions très difficiles à résoudre : il doit permettre une vitesse de marche normale, déceler les obstacles rapidement à une distance de l'ordre de 2 mètres, être d'un poids faible (2 kilos au maximum) ; le projecteur, tenu à la main, doit être peu encombrant et ne pas faire un bruit gênant ; enfin, il doit fonctionner de jour et de nuit et avoir une durée de fonctionnement suffisante.

Plusieurs types d'appareils ont été mis au point et essayés avec l'aide de nombreux aveugles pendant plusieurs mois. Ces appareils peuvent se répartir en trois classes : les appareils à système lumineux, les appareils à ultra-sons et un système sonore audible.

Appareils à système lumineux

L'un est constitué par une lampe à incandescence et l'autre par une lampe à arc, l'une et l'autre émettant des éclats lumineux sous l'effet d'un disque à trous ou d'impulsions. Le faisceau sortant se dirige en trois faisceaux, coupant le champ de vision du détecteur (optique et cellule) à trois distances différentes ; suivant l'intensité reçue, on peut déterminer si l'obstacle est proche ou loin, c'est-à-dire dans l'un ou l'autre des faisceaux divergents dont les fréquences sont différentes. La variation de lumière reçue agit sur un écouteur placé dans l'oreille ; d'après la note, on détermine le faisceau coupé et, par conséquent, la distance de l'obstacle.

Dans les systèmes acoustiques, on émet une impulsion et on en perçoit l'écho sur les obstacles ; cet écho est amplifié

au même niveau que le signal émis. Par suite, d'après le timbre de la note, on détermine facilement la distance de l'obstacle.

De très nombreuses variantes, comportant l'association des systèmes lumineux et des systèmes acoustiques, ont été étudiées par les chercheurs ; mais, dans l'ensemble, les appareils réalisés sont compliqués et leur durée de fonctionnement, en raison de l'alimentation sur piles, est faible.

Appareils à ultra-sons

Plusieurs types d'appareils ont été réalisés, les uns à large faisceau et les autres à faisceaux étroits ; leur durée de fonctionnement était variable, suivant les modèles, entre 10 et 100 heures. L'élément fondamental était pour tous un sel de Rochelle, et l'un d'entre eux utilisait l'audition des deux oreilles.

Appareil acoustique « clicker »

Dès les premiers essais, cet appareil s'est révélé supérieur aux autres. Il se compose d'un petit émetteur de « clicks » acoustiques, projetés par un petit miroir parabolique, qui émet un faisceau large avec une énergie plus intense dans l'axe du faisceau. L'appareil ne comporte aucun détecteur de son, car c'est l'utilisateur qui écoute directement le son réfléchi. Il en résulte que le « clicker » est beaucoup plus léger et a une durée de fonctionnement très supérieure aux autres modèles (750 heures environ). A côté de ses nombreux avantages, l'appareil présente l'inconvénient de ne pouvoir être entendu dans une rue bruyante ; et, en outre, il attire l'attention des passants par son bruit.

Les essais de ces appareils furent surtout effectués avec le « clicker ». Au début, les aveugles purent faire des progrès rapides en décelant les obstacles, et les moins habiles d'entre eux en décelèrent vite l'avantage. Par la suite, leur opinion changea : les plus habiles trouvèrent que l'appareil était intéressant sur une route nouvelle, sans avantage sur un chemin habituel ; les moins experts, après quelques jours d'entraînement, se montrèrent aussi habiles sur un chemin habituel, avec ou sans l'appareil. Il semble donc que ce dernier soit surtout utile sur un chemin nouveau, puisque, dans ce cas, il permet un accroissement de la vitesse de marche.

Pour conclure, on peut dire que les appareils d'aide aux aveugles ne sont pas appelés à une grande diffusion, car l'aveugle qui est capable de les utiliser est aussi adroit à déceler son chemin par les échos de ses pas et l'aide d'une simple canne ; on peut dire, toutefois, que le clicker, qui est le seul intéressant, peut être utile aux aveugles pour leur apprendre à utiliser les échos ; mais dès qu'ils en ont décelé le principe, ils peuvent se passer de l'appareil. Quant aux autres appareils, leur technique est fort ingénieuse, mais trouvera sans doute un domaine d'application dans une autre voie.

Informations

TUBE DE CONCEPTION NOUVELLE

Voici un tube d'une conception nouvelle présenté dernièrement au Congrès de l'« Institute of Radio Engineers », à New-York.

Tube avec faisceau à barrières.

Tube présenté par M. Adlev (Zenith), de construction spéciale, fonctionnant en qualité de limiteur, sans intervention de circuit extérieur et pouvant servir d'écrêteur ou de générateur d'ondes carrées ou encore de limiteur dans un récepteur modulé en fréquence.

La structure du tube s'inspire des principes optico-électriques. Une cathode rectangulaire, entourée de trois côtés d'une électrode de focalisation mise à la terre, fait face sur le quatrième côté, libre, à une plaque accélératrice, émettant un faisceau compact ayant la forme d'une feuille. Ce faisceau est ensuite projeté sur une grille plane.

Le courant anodique atteint son plein niveau sous un potentiel de grille négatif ; même sous un potentiel de grille positif, le courant de grille ne dépasse pas un dixième de celui de l'anode. Pour faire fonctionner un tel tube en qualité de limiteur, on polarise la grille de telle manière que le courant anodique ne dépasse pas la moitié de son niveau maximum. Lorsque l'on insère une deuxième grille sur le passage du flux électronique, suivant la deuxième fente accélératrice, et que, accordée à la fréquence du signal, elle est commandée par une plage à charge spatiale, on recueille une puissance de sortie B.F. La puissance de sortie B.F. de ce détecteur-limiteur en fréquence modulée est approximativement équivalente à la puissance de sortie d'un discriminateur Seely-Foster.

PROTECTION CONTRE LA CORROSION

La protection métallique contre la corrosion peut être obtenue économiquement par dépôt électrolytique d'alliage chrome-tungstène dans les conditions suivantes. Ajouter une solution d'acide chromique 2 M réduite à une teneur de 40 % de chrome trivalent pour 300 g/l de citrate d'ammonium et contenant 150 g/l d'anhydride tungstique et une petite quantité d'acide sulfurique, dans le rapport $CrO_3/SO_4 = 50$, on peut obtenir des dépôts d'un alliage de chrome et de tungstène atteignant 2,5/1 000 mm en opérant entre 60° et 75° C. avec une densité de courant de 1,6 à 3,2 A : cm². avec pH = 8. La teneur en tungstène du dépôt est de 32 à 33 %. Adhérence remarquable, résistance à la corrosion excellente à l'égard des acides minéraux, où une immersion de quinze heures ne donne lieu à aucune attaque appréciable. (D'après D. G. Rogers et A. Burr, *Journal of the Electrochemical Society*, février 1950.)

LA NORMALISATION DES TÉLÉVISEURS

La technique progresse sans bruit, mais elle consolide ses positions petit à petit. En matière de téléviseurs, elle a procédé selon l'exemple donné par les récepteurs de radiodiffusion. On sait l'importance acquise par les Règles de sécurité des récepteurs radiophoniques, qui ont été à la base du fameux label.

C'est la transposition de ces règles, faisant l'objet de la norme française NFC49 que l'Union technique de l'Électricité nous présente ce jour avec la publication n° 124 intitulée : *Règles de sécurité des appareils récepteurs de télévision reliés à un réseau de distribution d'énergie.*

QUALITÉ ET SÉCURITÉ

La qualité intrinsèque d'un poste ressortit à deux ordres de conditions : sécurité d'emploi, d'une part, et performances de qualité, d'autre part. Un appareil électrique quelconque doit satisfaire simultanément à ces deux conditions, nécessaires bien qu'à des titres différents.

La *sécurité* est encore plus essentielle pour les téléviseurs que pour les radiorécepteurs, parce que ces appareils doivent répondre à des conditions de fonctionnement singulièrement plus dures. Les tensions électriques d'alimentation des circuits atteignent normalement 7 000 à 10 000 V, alors qu'elles ne dépassent guère 350 V pour les récepteurs radiophoniques. L'ordre de grandeur est donc tout différent. Il faut tenir compte aussi des conditions mécaniques délicates imposées par l'usage du tube cathodique et du danger d'implosion permanent qu'il présente.

Ces règles de sécurité spéciales (Publication 124 U.T.E.) s'appliquent sans exception à tous les téléviseurs, même à ceux qui combinent avec l'image la réception des stations de radiodiffusion.

Les prescriptions visent aussi les accessoires de modulation, de reproduction et autres circuits, même alimentés sous une tension qui ne dépasse pas 250 V.

Les *téléviseurs domestiques* sont essentiellement ceux visés par ces règles, car ils sont de nature à être placés dans un local d'habitation quelconque et manipulés par le premier profane venu. Ces conditions ne sauraient s'appliquer au matériel professionnel de télévision qui, dans des conditions spéciales de lieu et de climat, peut être mis entre les mains de personnel qualifié.

PROTECTION GLOBALE

Il y a deux ordres de protection, prévus par le code civil : la protection des personnes et celle des choses. Les règles de sécurité doivent assurer à la fois la première, qui vise l'électrocution et les accidents mécaniques, tels que l'implosion du tube, et la seconde, qui s'applique surtout au risque d'incendie par échauffement excessif.

Les performances de qualité ne sont nullement garanties par la publication 124. Ces règles ne sauraient vous donner l'assurance que l'image et le son soient correctement reproduits, que les distorsions soient comprises dans des limites raisonnables, que le téléviseur soit sensible et sélectif, qu'il reste protégé contre les perturbations.

CIRCUITS CONCERNÉS PAR LES PRESCRIPTIONS

Les conditions de sécurité concernent de nombreux circuits et visent un certain nombre de grandeurs : courant et tension d'alimentation empruntés au réseau ; sources d'alimentation, telles qu'accumulateurs, redresseurs, chargeurs, sources de tension anodique et de polarisation de grille ; reproducteurs électroacoustiques, casques et haut-parleurs ; cinéscopes ; appareils de modulation, tels que microphone et pick-up ; limiteurs de température ; coupe-circuits ; dispositifs de sécurité automatiques liés à l'ouverture de l'appareil, pour mettre hors circuit les pièces dangereuses au toucher et provoquer la coupure du courant sur les deux pôles simultanément ; bornes et parties accessibles au toucher, susceptibles d'être atteintes par le « doigt d'épreuve » ; pièces dangereuses au toucher, dont le contact risque de produire un choc électrique ; prises de courant et connecteurs, avec la considération des distances minima dans l'air et des lignes de fuite.

CONDITIONS D'ISOLEMENT

L'isolement, garant de la sécurité, doit être tel qu'il résiste aux chocs, aux conditions météorologiques, à l'humidité, à la température ambiante, bref qu'il se conserve dans le temps, afin que l'appareil conserve lui-même ses conditions d'utilisation normales.

Les pièces présentant, entre elles ou par rapport à la terre, une tension supérieure à 34 volts en crête doivent être convenablement isolées au moyen d'une substance appropriée, à l'exclusion de la peinture, de l'émaillage ou du bois, sauf s'il est imprégné ou bakérisé.

PLUS COURTE DISTANCE DANS L'AIR

La plus courte distance dans l'air entre deux pièces reliées à deux pôles différents du réseau doit être de 3 mm au moins. La plus petite ligne de fuite doit avoir au moins 3 mm.

Si les pièces sous tension ne sont pas reliées métalliquement au réseau, on prendra les valeurs de 2 mm pour moins de 34 V ; 3 mm pour moins de 354 V. Entre 500 et 1 410 V, la ligne de fuite minimum a une longueur de $(2 + U/250)$ millimètres, tandis que la distance dans l'air minimum a une valeur de $(2 + U/500)$ mm.

Un isolement suffisant n'est pas assuré par les condensateurs variables et électrolytiques. Mais, si leur mise en court-circuit n'est pas contraire aux règles de sécurité, leur emploi est toléré. En fait, il n'y a guère de variables dans les téléviseurs français, mais des ajustables.

L'épreuve diélectrique, l'essai hygroscopique et une mesure de résistance d'isolement doivent prouver que les pièces isolantes sont assez robustes et résistent aux agents extérieurs.

LA PROTECTION CONTRE LE TOUCHER

En mesurant le courant et la tension entre deux parties accessibles quelconques, y compris la masse, on vérifie que les parties accessibles ne sont pas dangereuses au toucher.

C'est le cas si la *tension de crête* ne dépasse pas 34 V et si le courant ne dépasse pas 1 mA. La Commission électrotechnique internationale, dans sa prudence, a ramené en 1939 cette valeur à 0,5 mA. Pour la mesure du courant, la résistance moyenne du corps humain est représentée par une résistance non inductive de 2 000 ohms.

Ces conditions doivent être observées, non seulement par le poste en fonctionnement normal, mais encore par le même poste qu'on a dépouillé de ses ornements et accessoires, tels que étoffe de haut-parleur et poignées des boutons. Il peut arriver que les parties accessibles viennent sous tension par suite de la défaillance d'un isolant ou du desserrage d'un élément de contact.

Au cas où l'ouverture de l'enveloppe de l'appareil rendrait accessibles les parties dangereuses au toucher, un dispositif de sécurité doit être exigé.

DECHARGE DES CAPACITÉS

L'opérateur peut éprouver des décharges fort désagréables, voire dangereuses, du fait des capacités des circuits, lorsqu'elles sont reliées à des pièces que l'ouverture de l'appareil rend accessibles.

Aussi la valeur de crête limite de 34 V est-elle imposée aux tensions aux bornes de condensateurs d'une capacité supérieure ou égale à 0,1 microfarad. Mais, pour tenir compte des enseignements de la pratique, la mesure n'est faite que 2 secondes après l'ouverture de l'appareil, temps estimé minimum pour que l'opérateur établisse le contact, et pendant lequel la tension a déjà l'occasion de s'abaisser sensiblement.

TEMPÉRATURES ADMISSIBLES

Un danger certain prend sa source dans l'échauffement des circuits sous tension en cours de fonctionnement. Aussi, pour assurer la conservation des circuits dans le temps, prend-on bien soin de limiter les échauffements.

Les pièces combustibles du poste ne doivent pas venir toucher les organes portés à haute température.

Les organes de réglage ne doivent pas souffrir de l'échauffement. Par exemple, on ne saurait admettre que les commandes soient bloquées par un excès d'échauffement, non plus que par un refroidissement excessif.

Les revêtements ne doivent pas atteindre une température dangereuse pour les objets du voisinage.

A la suite d'une mise en fonctionnement normal pendant 4 heures, les échauffements atteints ne doivent pas dépasser les limites indiquées sur le tableau ci-après :

Pièce ou partie du téléviseur	Echauffement en degrés C
Revêtements extérieurs métalliques	30°
Revêtements extérieurs isolants	50°
Enroulements non imprégnés	50°
Enroulements en fil émaillé	70°
Enroulements imprégnés	70°
Pièces ou enroulements isolés au caoutchouc	30°
Pièces ou enroulements isolés à la fibre ou au bois	40°
Pièces ou enroulements isolés aux isolants minéraux	150°
Pièces ou enroulements isolés aux isolants moulés	Selon qualité
Tôles de fer : comme pour les enroulements.	

CONTRE LA NEGLIGENCE

L'utilisateur est aussi mis en garde, malgré lui, contre un « usage négligent », lequel usage est défini comme la mise en court-circuit des parties réputées accessibles au toucher.

Il faut, en effet, tout prévoir... et même le reste. En général, les grandes personnes n'ont pas autant d'imagination que les enfants, qui n'hésitent pas à enfoncer les deux pointes d'une paire de ciseaux dans les douilles d'une prise de courant, histoire de voir un feu d'artifice !

Même dans ces conditions d'usage négligent, les échauffements constatés ne doivent pas dépasser de plus de 20°C les valeurs limites indiquées au paragraphe précédent.

EPREUVE HYGROSCOPIQUE

Dans un appartement peu ou pas chauffé, à la campagne, on peut craindre que l'humidité n'exerce ses méfaits sur le poste. Assurément, il ne s'agit pas de le prémunir contre un degré d'humidité tropical, tout au moins pour ce qui est de téléviseurs à utiliser sous les pays tempérés.

L'essai de résistance à l'humidité consiste à laisser l'appareil ouvert, pendant 24 h dans une enceinte calorifugée en équilibre thermique avec la pièce, en établissant à sa partie inférieure une nappe d'eau d'une épaisseur de 2 à 3 cm.

La tension d'épreuve U est alors appliquée de trois façons différentes :

1° Entre bornes d'alimentation et parties accessibles de l'appareil ;

2° De part et d'autre des pièces de coupure de l'interrupteur d'alimentation ;

3° Aux éléments de construction et aux pièces de protection contre le toucher lors d'une mise sous tension éventuelle.

La tension U, dans les cas 1° et 2°, est de même nature que la tension d'alimentation E ($U = 2 E + 1 500 V$).

Dans le cas 3°, la tension U est la tension de service appliquée aux éléments et isolants considérés.

La tension d'épreuve, dont la valeur, en tout état de cause, ne saurait être inférieure à 2 500 V, est appliquée pendant 1 heure. On ne doit enregistrer, sous l'effet de cette tension, ni percement, ni contournement, ni même crépitements.

RESISTANCE D'ISOLEMENT

Dès que l'essai hygroscoPIque est terminé, on mesure la résistance d'isolement. On utilise à cet effet une tension d'épreuve continue de 500 V, qu'on applique comme ci-dessus entre les différentes parties. L'isolement ne doit pas tomber au-dessous de 2 mégohms après 2 minutes d'application de la tension.

PROTECTION PAR CONDENSATEURS

On sait que certains condensateurs, notamment dans les dispositifs antiparasites, sont utilisés comme condensateurs de protection et doivent, de ce fait, répondre aux conditions imposées par la NFC42. Il est indispensable de veiller à l'observation de cette prescription, sinon les règles de sécurité des téléviseurs pourraient se trouver mises en défaut par la mise en court-circuit d'un condensateur.

RESISTANCE DES CONNEXIONS

Il va sans dire que les connexions doivent « tenir ». Or la connexion principale est le cordon d'alimentation, lequel doit pouvoir supporter l'essai de traction au moyen d'un poids de 4 kg (NFC25-1).

LES BOUTONS AUSSI DOIVENT RESISTER

Rien de désagréable comme le coup du bouton qui vous reste dans la main... Mais les règles de sécurité ont tout prévu et des prescriptions imposent la bonne tenue des boutons et leviers de commande, ainsi que des axes et butées. On commence par placer la commande à fond de course, contre la butée. Puis on exerce, dans le plan perpendiculaire à l'axe et contre la butée, un couple de 5 kg-poids-centimètres. Cet essai est répété dix fois. Une traction et une poussée de 4 kg-poids sont ensuite appliquées sur le bouton, dans le sens de l'axe. A vrai dire, la valeur de 10 kg-poids est plus recommandée que celle de 4 kg. Après chaque essai, on compte les « cadavres ». C'est-à-dire que les boutons qui seraient endommagés ou dont la fixation ne tiendrait plus bien devront être changés.

DANGER D'ECLATEMENT

Il y a, dans le téléviseur, un danger spécifique que ne connaissent pas les radiorécepteurs : le danger d'implosion du tube cathodique. Car il ne s'agit pas d'explosion, puisqu'en cas d'accident la pression formidable exercée par l'air sur l'ampoule en précipite les morceaux à l'intérieur. Malheureusement, cette précipitation est si grande que les morceaux, réfléchis, se précipitent alors au dehors avec une force à peine moindre que s'il y avait eu réellement explosion.

On s'est assuré contre ce danger grave — car il risque de blesser sérieusement les téléspectateurs à la figure et aux yeux — en montant devant l'écran du tube une épaisse glace de sécurité.

Cette protection de la glace est mesurée de bien curieuse façon. Le tube cathodique étant enlevé, on dispose le téléviseur de manière que la glace apparaisse horizontalement à la partie supérieure.

Puis on fait tomber, au milieu de la glace, une bille en acier trempé de 55 mm de diamètre. La hauteur de chute est de 50 cm pour un écran de 12 cm au plus ; de 100 cm pour un écran de 12 à 23 cm ; de 135 cm pour un écran de 23 à 41 cm ; de 200 cm pour un écran de plus de 41 cm.

Essai terrible, auquel l'écran doit résister en continuant à assurer sa fonction protectrice et sans donner de fragment pesant plus de un demi-gramme.

CONCLUSION

Du fait de la publication n° 124, les téléspectateurs sont déjà assurés de la sécurité, ce qui n'est pas si mal. Mais ils sont plus exigeants et se préoccupent déjà de la qualité. Parallèlement à la notice 122 concernant les performances des radiorécepteurs, il faudra donc établir celle des téléviseurs. On notera, en particulier, les caractéristiques essentielles du téléviseur et du tube, les qualités du son et de l'image, le type et l'installation de l'antenne, l'éclairage ambiant et la nature du programme. On tiendra compte aussi de la date, de l'heure et du lieu de la réception, de l'altitude et de la distance de l'émetteur, des conditions géophysiques et météorologiques. Le Syndicat national des Industries radioélectriques est déjà entré dans cette voie, en élaborant une « fiche d'observation des réceptions de télévision » dont nous avons indiqué la rédaction.

Souhaitons que les constructeurs répondent favorablement à ces normes qu'ils ont élaborées et admises, pour que, selon la formule consacrée, la télévision devienne un plaisir !

RADIONYME.

Toujours les méfaits des fusibles

DEPUIS qu'existent les récepteurs de radiodiffusion, constructeurs et usagers se plaignent de la qualité des fusibles placés sur les appareils et qui sont une cause fréquente de pannes assez désagréables.

Ces fusibles, très fins, sont souvent l'objet d'une détérioration mécanique, sous forme d'une rupture qui se produit, presque à coup sûr, à la jonction de l'œillet de fixation. Pour des raisons de commodité mécanique, le fusible se termine en effet, à chacune de ses extrémités, par un œillet dont le sertissage provoque très souvent une quasi-rupture du fil et une diminution de son épaisseur. Comme la pression du sertissage ne peut évidemment pas être contrôlée, il se produit une coupure du fil à la moindre surcharge.

L'inconvénient majeur est que cette rupture passe souvent inaperçue et qu'elle est même strictement invisible au niveau de l'œillet. Le client n'est donc pas alerté.

Un examen rapide de son fusible pourra lui faire croire qu'il est encore intact.

La conséquence est souvent importante en province, car elle conduit à déranger à chaque fois le revendeur, très souvent sur une distance de nombreux kilomètres et de toute urgence, puisque le mauvais état du fusible arrête le fonctionnement de l'appareil.

Quoi qu'il en soit des divergences de vue, les constructeurs semblent d'accord sur un point : quel que soit le fournisseur des fusibles, ils présentent tous le même défaut, qui est capital. Il serait donc temps de porter remède à une situation aussi catastrophique. Ce n'est peut-être pas impossible, à condition que l'électricien soit aussi un peu mécanicien.

On pourrait, par exemple, intercaler entre le rivet et le fusible proprement dit une petite rondelle de plomb.

On bien, on pourrait utiliser un fusible en fil d'argent, dont la résistance mécanique est supérieure à celle du plomb.

Ces solutions, suggérées par un constructeur qui souffre beaucoup de cet état de chose, ne sont sans doute pas les seules. Il peut en exister d'autres plus opportunes.

Naturellement, on ne saurait envisager de recourir au porte-fusible Gardy, qui est beaucoup trop encombrant et cher pour la construction des radiorécepteurs et l'importance des courants mis en jeu. Ce porte-fusible ferait plutôt, en l'espèce, l'effet d'un canon pour tuer les mouches !

Nous croyons savoir que les organismes techniques et normalisateurs ont été alertés pour porter remède sans tarder à une situation fâcheuse, qui se prolonge sans intérêt depuis vraiment trop longtemps.

DONT ACTE

A la suite d'une réponse du courrier technique publiée dans le N° 887, le Service central des redevances de la Radiodiffusion française nous a adressé une intéressante lettre que nous reproduisons presque intégralement :

Monsieur le Rédacteur en chef,

Je relève dans le N° 887 de votre publication, à la date du 25-1-1951, une réponse à une question posée par un de vos lecteurs, au sujet des conditions dans lesquelles une carte d'exemption peut être accordée aux commerçants radio-électriciens, pour leur poste voiture.

J'ai l'honneur de vous faire connaître que le renseignement que vous avez publié n'est pas entièrement exact. En effet, les demandes d'exemption ou de renseignements ne doivent être adressées au service régional des redevances de Paris, 37, rue Dussoubs, Paris (2^e), que pour les départements de Seine, Seine-et-Oise, Eure-et-Loir, Oise et Seine-et-Marne. Les radioélectriciens demeurant dans d'autres départements doivent s'adresser au service régional des redevances dont ils relèvent.

J'ajoute qu'aux termes de l'article 2 du décret du 27-2-1940, seuls peuvent donner lieu à exonération les postes détenus par les commerçants radioélectriciens en vue de la vente. La redevance radiophonique est donc, en principe, exigible pour tout appareil récepteur détenu par un commerçant radioélectricien pour son usage personnel, qu'il soit installé dans ses appartements ou sur sa voiture automobile.

Cependant, pour tenir compte de la collaboration apportée à la Radiodiffusion française par les commerçants susvisés, et leur permettre d'utiliser leur poste voiture non seulement pour des démonstrations devant d'éventuels acheteurs, mais également dans un but de réclame ou pour leur satisfaction personnelle, sans risquer d'encourir une pénalité, mon Administration a décidé d'étendre aux postes voitures la faculté qui leur avait été précédemment accordée d'utiliser, moyennant le paiement d'une seule redevance, plusieurs appareils récepteurs, même installés dans des lieux différents (magasin et domicile personnels), à condition de remplir scrupuleusement les obligations fixées par le décret du 12 mai 1941.

Peut-être, dans ces conditions, estimerez-vous utile de rectifier l'information que vous avez fait paraître...

Veuillez agréer, etc...

français de la B.B.C. à Londres.

Notre Radio officielle, sans chercher à apprendre la langue française aux Anglais, devrait s'inspirer de l'initiative de la B.B.C. pour combler le vide de nos émissions à l'étranger — nous voulons dire de nos émissions utiles et intéressantes. Car pour les autres...

P. C.

QUEL SUCCES !..



« DEFLEXICONE »

Bloc de DEVIATION-CONCENTRATION. Convient pour TOUS TUBES 22 ou 31 cm. en particulier MW31-15 ou 31MC4. TOUTES MARQUES. 450 ou 819 lignes. ENCORE AU MEME PRIX **2 980**

CACHES MOULES « ICONE » s'appliquant sur le tube 22 cm. **950** 31 cm. **1 150**
BANDE ELASTIQUE entourant le tube **180**
PIECES DE FIXATION **150**
GLACE SPECIALE 22 cm. **150** 31 cm. ... **190**

450 LIGNES
Self image **470**
Self-lignes **470**
Transfo de chauffage 25 V isolé 10 Kv. **520**
TRANSFO CHAUFFAGE tube cathodique. **410**
T.H.T. 2.000 V. **2 400**

BOITE T. H. I. 7-10.000 volts
Aucun échauffement
Aucun rayonnement
Parfait isolement

Bobinage OSC **1.450**
Plaque préfabriquée pour montage **130**
Condens. filtrage **240**
Boîtier **750**

819 LIGNES
Self image **470**
Self lignes **920**
Transfo de chauffage 25 V isolé 15 Kv **740**

CONDENSATEURS
Statique liaison (0,1 6 Kv.) **210**
Filtrage T.H.I. magnétique 500 pf 10 Kv. **240**
Découplage mica **48**

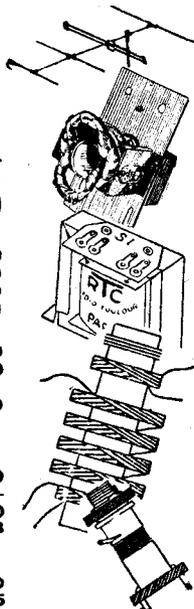
BOBINES
Filament H.T. . **700**
H.F. 450 lignes . **165**
M.F. Super 819 lignes. **180**
Pièce **180**

DOCUMENTATION COMPLETE

MATERIEL « ICONE » et nos 12 MONTAGES DIFFERENTS contre 60 francs.

RADIO-TOUCOUR
AGENT GENERAL S.M.C

54, rue Marcadet, Paris-18^e
Téléph. : MON. 37-56
Métro : Marcadet - Poissonniers



Une heureuse initiative de la B.B.C.

La B.B.C. vient de créer pour les auditeurs français qui voudraient apprendre l'anglais de nouveaux cours par radio, selon une méthode de nouvelle, qui nous paraît très pratique.

Listen and speak, c'est-à-dire Ecoutez et parlez tel est le titre de cette méthode, qui est diffusée depuis le mois d'octobre dernier.

Le cours a été rédigé par trois professeurs de l'Institut Pédagogique de l'Université de Londres, spécialistes de l'enseignement de l'anglais à l'étranger. Les leçons comportent pour l'auditeur une explication dans sa propre langue, ce qui lui permet de saisir le sens des mots anglais qu'on y emploie.

Pour bien profiter de ces cours, il est indispensable de se procurer le fascicule destiné à accompagner les leçons radiodiffusées. S'adresser à cet effet au service

Nos réalisations :

L'AMPLI 6N7 CLASSE B

10 watts modulés

La consommation réduite de cet amplificateur de public-address, due à l'adoption de la classe B, rend son emploi particulièrement séduisant sur voiture publicitaire, l'alimentation étant assurée par un petit groupe convertisseur entraîné par la batterie de bord. Mais on peut aussi l'utiliser à poste fixe, en l'alimentant sur un réseau alternatif, ce qui lui donne une souplesse d'emploi fort avantageuse.

Le problème de l'amplification BF à grande puissance est dominé par la question du rendement ; pour obtenir quelques watts modulés, il faut en dépenser quelques dizaines. Cet inconvénient est particulièrement sensible en classe A, où l'on travaille avec une consommation continue constante ; il est déjà moins marqué en classe AB, l'élevation de la polarisation permettant de réduire cette consommation. Et enfin, en classe B, la dépense est mi-

neurs et une self de filtrage peu résistants. Nous avons adopté le matériel C.E.A., d'une technique impeccable.

Le tube d'attaque est un 6F5 à liaison par résistance. Il est suivi d'une 6N7, dont les deux sections sont associées en parallèle. Enfin, une seconde 6N7 assure l'amplification finale ; sa cathode est à la masse, afin de ne pas créer de difficultés du côté de la polarisation.

Le montage « à zéro de grille »

Ω, une bobine de 5 Ω. On peut utiliser, par conséquent, les types de haut-parleurs les plus variés.

Quant à l'alimentation, elle comporte une cellule de filtrage à self en tête ; cette disposition est rendue nécessaire par l'obligation où l'on est d'avoir une excellente régulation, c'est-à-dire de faibles variations de HT en cours de fonctionnement.

Réalisation pratique

Le châssis de « l'Ampli 6N7 classe B » est d'un encombrement très réduit : 35 cm de longueur, 10,5 cm de largeur, 7 cm de profondeur ; il est donc possible de le loger aisément dans une voiture publicitaire, par exemple.

La figure 3 indique la disposition des éléments vue par dessus. Les transformateurs L50 et S15U sont

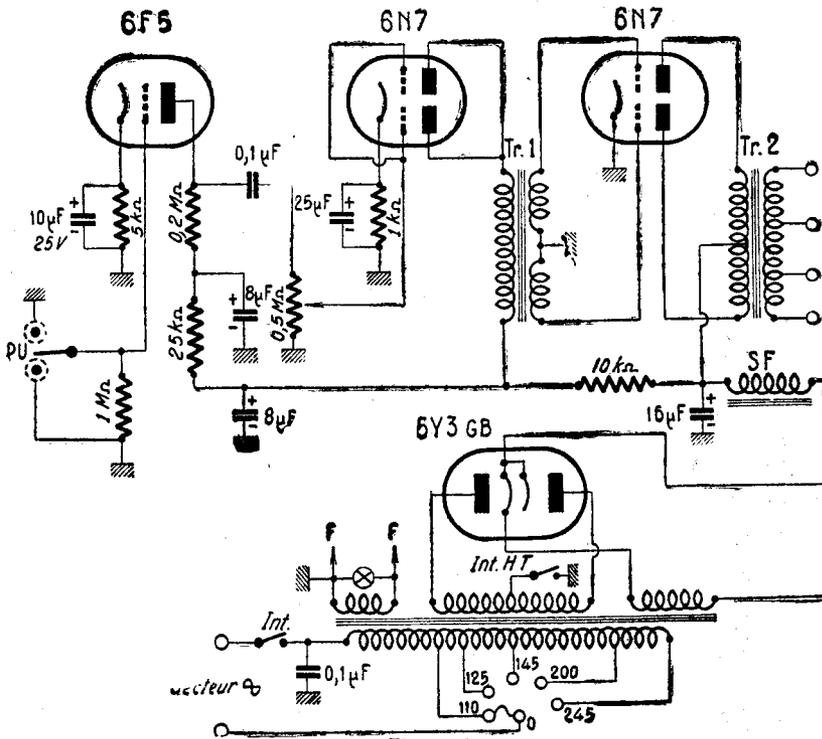


Figure 1

nime au repos et lors de faibles excitations grilles ; c'est seulement au moment des fortes que le courant anodique de l'étage final atteint sa valeur maximum. Aussi, ce genre d'amplificateur est-il tout indiqué chaque fois que l'on désire réaliser un montage économique quant à la consommation.

Le schéma de principe

La technique de l'amplificateur classe B est au point depuis plus de 15 ans ; on ne risque donc aucun déboire en l'adoptant, à condition de ne pas lésiner sur le choix du matériel. Il faut, en particulier, prendre des transforma-

nécessite, on le salt, un transformateur de liaison dont le secondaire est peu résistant, cela dans le but de diminuer la distorsion due au courant grille. Le transformateur L50 nous a donné toute satisfaction.

De même, la résistance primaire du S15V est très faible, et il n'y a pas à craindre de chute excessive lors des appels de courants. Le secondaire de ce transformateur comporte cinq sorties, marquées, de gauche à droite : 40, 16, 8, 3 et 0 Ω, ce qui donne quatre impédances différentes. En outre, entre les points 8 et 16 Ω, on peut brancher une bobine de 1,5 Ω, et entre les points 16 et 3

fixés chacun à l'aide de deux vis passant dans les trous adéquats des étriers ; pour éviter d'abîmer le vernis, on intercalera une rondelle entre chaque tête de vis et son trou de passage. Il est inutile d'isoler de la masse les électrolytiques, qui sont tous deux de 2 x 8 µF - 500 V. Serrer fortement les écrous du transformateur, afin d'éviter toute vibration des tôles.

Sur le panneau avant, on trouve, de gauche à droite : le tumbler coupant le primaire du transformateur d'alimentation, le tumbler coupant le retour du -HT, le voyant lumineux, le potentiomètre du volume-contrôle, l'inver-

Devis de l'Ampli

6N7

(CLASSE B)

10 Watts modulés

décrit dans ce numéro

1 Châssis spécial	550
1 Transfo 100 mA 300 volts	2.120
1 Self F 15	836
1 Transfo de sortie S 15 U	1.069
1 Transfo de liaison L 50	1.846
1 Cond. 2x16 500 V. alu	331
1 Cond. 2x 8 500 V. alu	217
4 Supports octal	48
2 Douilles mâles coaxiales	272
2 Douilles femelles coaxiales	382
6 Douilles bananes isolées	72
5 Passe fils	15
1 Cordon secteur	84
1 Fusible	16
2 Inter. Switch-unipolaires	158
1 Inverseur Switch-unipolaire	92
1 Voyant av. ampoule	130
1 Plaquette gravée « GAIN »	82
1 Bouton à index	23
1 Potentiomètre 500 k. sans inter	113
3 Relais, 3 cosses ..	15
2 m. fil à câbler	24
1 m fil blindé	35
1 m fil de masse	8
1 m souplesse 2 mm ..	16
1 m soudure	40
1 Chapeau de grille « octal »	21
2 0,1 mfd	56
1 10 mfd/50 volts ..	32
1 25 mfd/50 volts ...	36
2 Résistances 1/4 W. (5K-1M)	16
3 Résistances 1/2 W. (200K-1K-25K)	27
1 Résistance 1 Watt. (10K)	13
1 6F5	710
2 6N7	2.840
1 5Y3GB	490
TOTAL	12.835

Micros, HP, Tourne-disques pour équiper cet ampli, nombreux modèles, nous consulter.

RADIO M. J.

19, rue Claude-Bernard

PARIS - V^e

Tél. : GOB. 47-69.
C.C.P. PARIS 1532-67

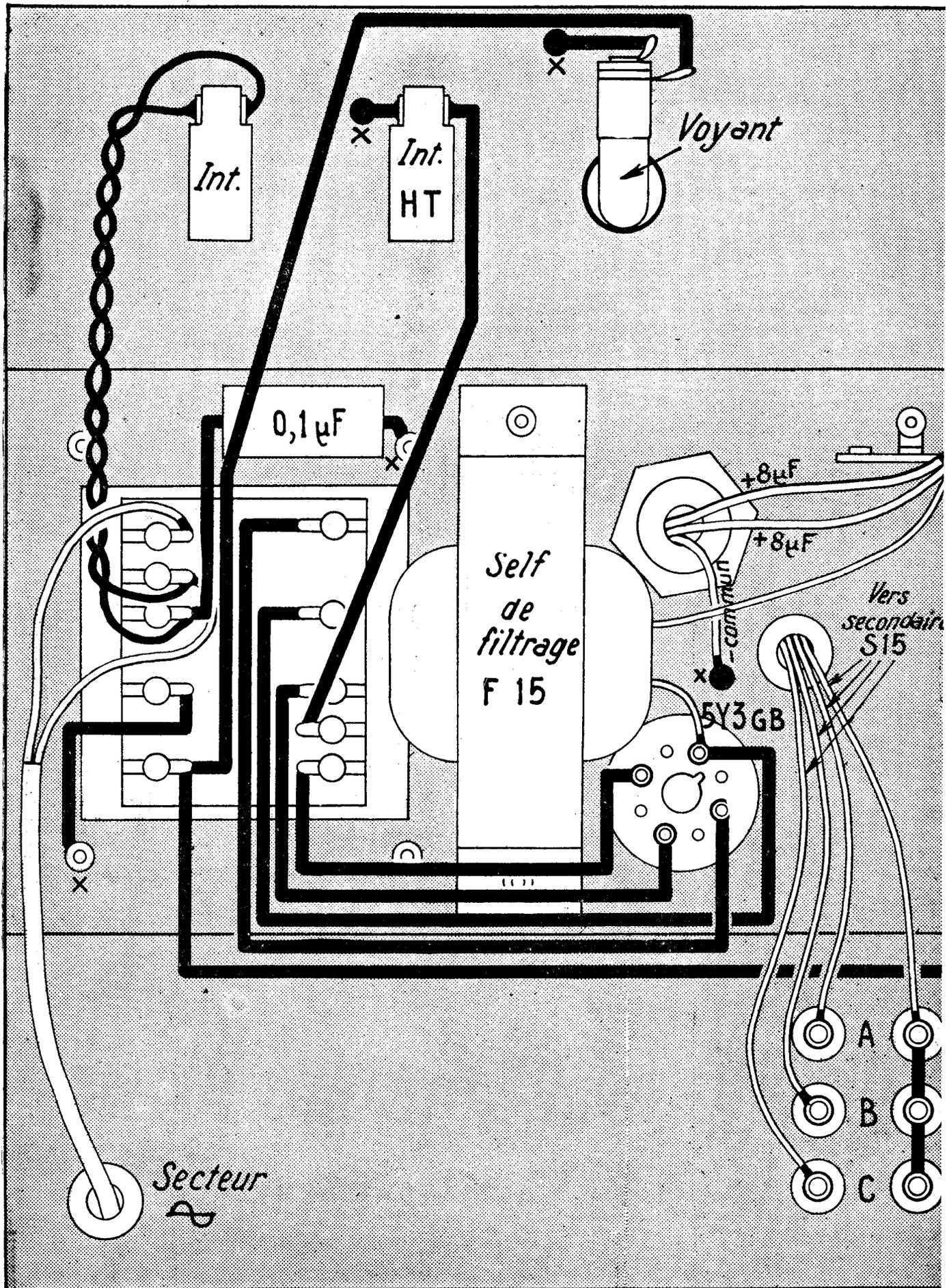
et

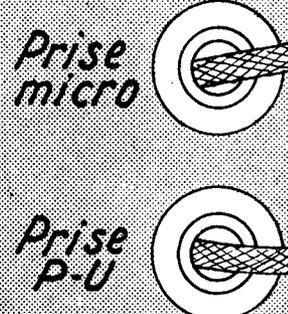
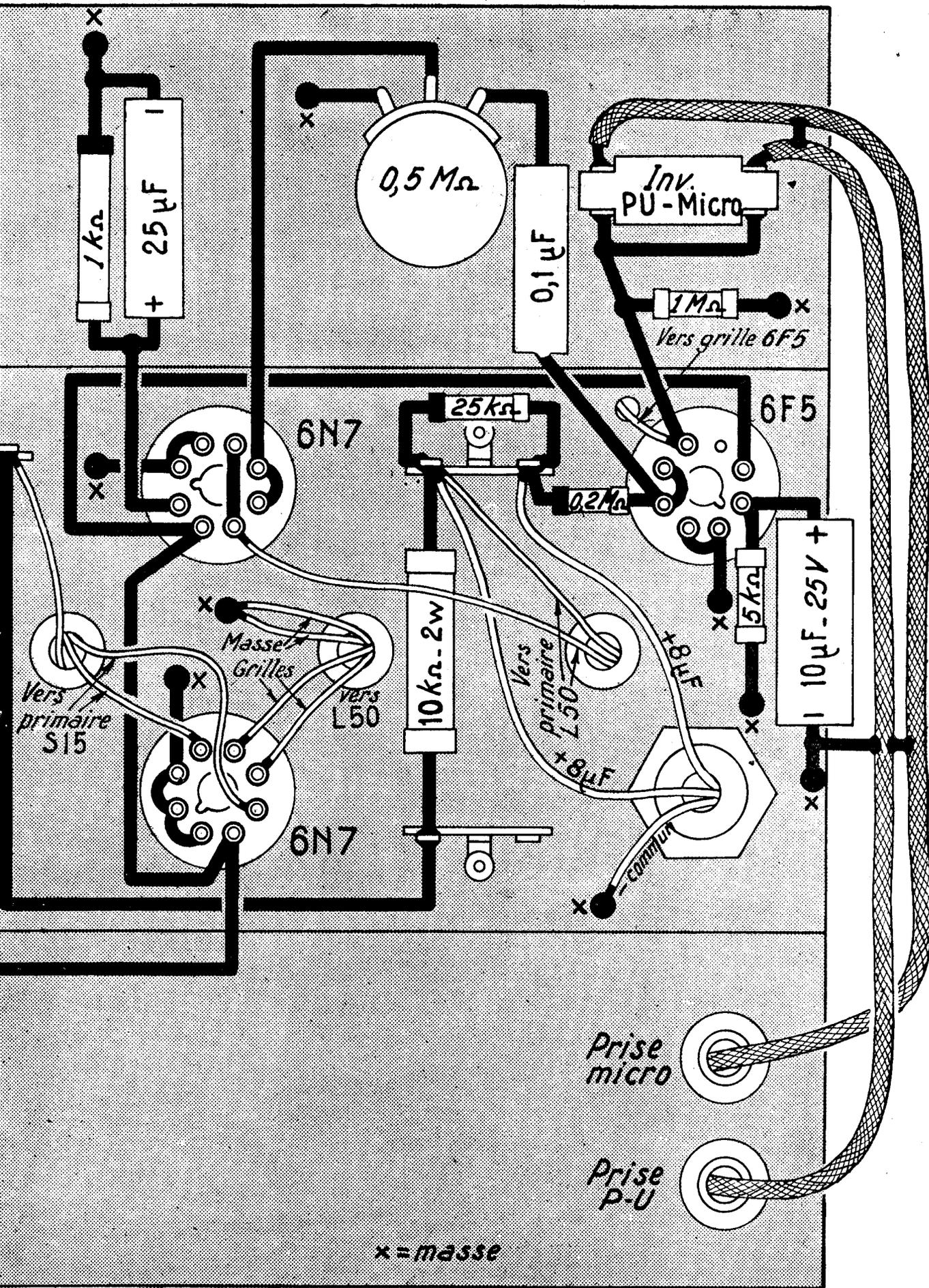
GENERAL RADIO

1, bd Sébastopol

PARIS - 1^{er}

Tél. : GUT. 03-07
C.C.P. : PARIS 743-742





x = masse

leur pick-up-micro. A l'arrière : le trou de passage du cordon secteur, avec son passe-fil ; les six douilles isolées, qui permettent d'utiliser trois haut-parleurs ; enfin les deux prises pick-up et micro, spéciales pour liaisons en câble coaxial.

Sous le châssis, entre le transformateur d'alimentation et la valve, il y a juste la place pour loger le self de filtrage à faible résistance (cette self est une F15 C.E.A.). Trois relais sont nécessaires pour donner au câblage de la ligne HT la solidité nécessaire, et cela d'autant plus que s'il est monté sur voiture, cet amplificateur sera soumis à des trépidations répétées. Le premier de ces relais, placé entre le support de la 6N7 déphaseuse et l'électrolytique de sortie du filtre, est du type à deux cosses : l'une de masse, servant à la fixation ; l'autre isolée, et recevant les deux connexions positives de l'électrolytique, un fil de la self de filtrage, le fil allant au point milieu primaire du transformateur S15U (fil marqué HT), enfin le conducteur de haute tension rejoignant la résistance de 10 kΩ sur le second relais, lequel est également à deux cosses. Naturellement, il n'est pas interdit d'utiliser des relais à trois cosses à la place des relais à deux cosses indiqués : il suffit de laisser une cosse libre sur chacun.

Le troisième relais doit, par contre, être obligatoirement à trois cosses.

Le câblage est, évidemment, d'une simplicité enfantine, et il n'est pas nécessaire de le détailler. Mais on ne devra pas perdre de vue que cet amplificateur sera soumis à un régime d'exploitation sévère, surtout s'il est monté sur une voiture. En conséquence, il importe de bloquer énergiquement toutes les vis de fixation, en utilisant soit des rondelles Grover, soit des contre-écrous. Quant aux soudures, les vérifier avec un soin tout particulier, surtout celles de

prises de masse, que l'on a parfois tendance à ne pas chauffer suffisamment.

Les fils de connexion de condensateurs et des résistances devront être coupés au plus court, afin d'avoir des fixations fermes, rendant impossible les vibrations dues aux trépidations, vibrations

tâtonnements les différentes prises ; l'oreille guidera le choix définitif. On peut aussi — et ce procédé est aussi grossier que le précédent, quoique souvent suffisant — mesurer la résistance ohmique de l'enroulement et la multiplier par 1,5 pour obtenir l'impédance moyenne.

installation de public-address d'usage universel ; et la qualité du matériel permet d'obtenir une reproduction très satisfaisante, ce qui, il faut l'avouer, n'est malheureusement pas le cas de toutes les installations de ce genre !

Nicolas FLAMEL.

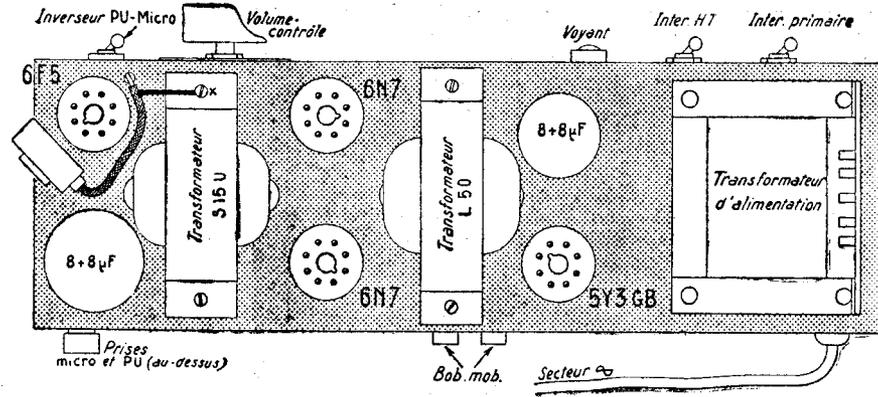


Figure 3

qui, à la longue, risqueraient de sectionner les conducteurs. D'autre part, on protégera sous souples les fils de faibles diamètres (secondaire S15U, fils positifs des électrolytiques), la ligne HT reliant les relais 1 et 2, et enfin les connexions plaques de la 6N7 finale.

Utilisation pratique

Cet amplificateur a une foule d'usages : sonorisation en plein air ou en salles, montage sur voiture publicitaire, ampli de guitare électrique, etc. Bien entendu, sa puissance lui permet d'alimenter aisément deux ou trois haut-parleurs, en reliant chaque bobine aux prises secondaires adéquates du transformateur de sortie S15U. Si l'on ne connaît pas l'impédance d'une bobine donnée, il est toujours facile d'essayer par

Le retour du —HT comporte un interrupteur tumbler, ayant pour but de ménager l'électrolytique de filtrage, si la valve est une 5Y3 à chauffage direct ; on ne fermera le contact qu'au bout d'une bonne demi-minute, de manière que les filaments soient chauds. Avec une 5Y3GB, le tumbler peut paraître superflu. Il n'en est rien : en fonctionnement, il arrive que l'on ait à « couper le sifflet » à l'ampli pour quelques instants seulement ; mais la remise en route doit pouvoir être immédiate, ce qui ne serait pas le cas si l'on coupait le primaire du transformateur.

En résumé, par sa simplicité de montage, sa faible consommation et son encombrement réduit, « l'Ampli 6N7 classe B » se recommande à tous les radioélectriciens qui veulent réaliser une

Nomenclature des éléments

Condensateurs : deux électrolytiques alu de 2 x 8 µF —500 V ; un électrochimique de 25 µF —50 V ; un électrochimique de 10 µF —25 V ; deux 0,1 µF —1 500 V.

Résistances : Une de 5 kΩ —0,25 W ; une de 1 MΩ —0,25 W ; une de 0,2 MΩ —0,5 W ; une de 25 kΩ —0,5 W ; une de 1 kΩ —0,5 W ; une de 10 kW —1 à 2 W.

Potentiomètres : 0,5 MΩ sans interrupteur.

Nota : Sur le plan de câblage, les résistances de 0,25 W sont représentées avec deux extrémités blanches ; les résistances de 0,5 W ont une extrémité blanche et une noire. La puissance de la résistance de 10 kΩ est indiquée directement.

UN RECEPTEUR ITALIEN DE POCHE A LAMPES MINIATURES

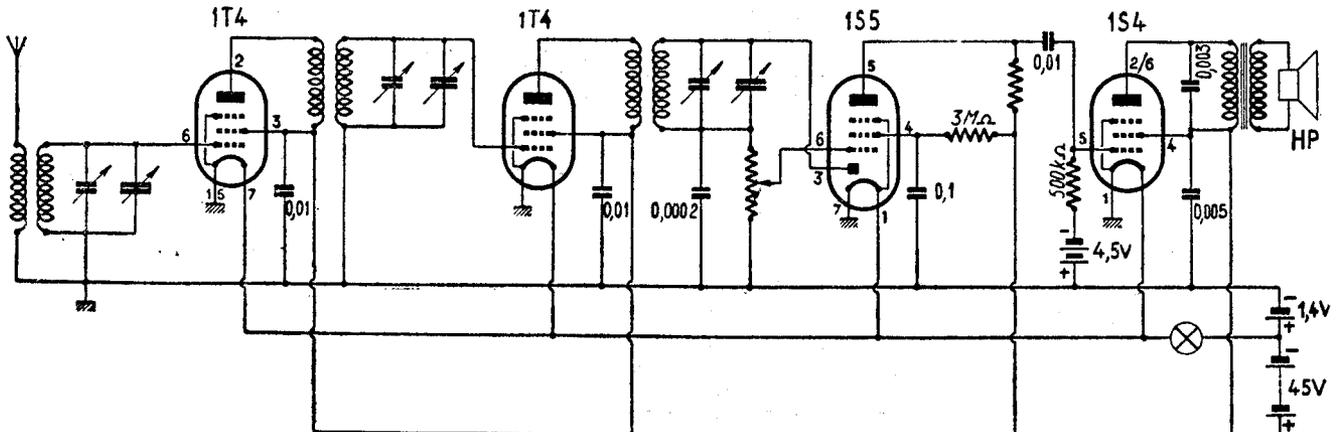
L a vogue des récepteurs de poche a franchi la mer aux harengs et même la Méditerranée, puisqu'on trouve même en Italie de ces petits appareils de conception romaine, mais avec des lampes améri-

caines. L'appareil, dont le schéma est indiqué ci-dessous, fonctionne sur les ondes très courtes. Disposition nouvelle pour le montage du potentiomètre de « volume-contrôle ». Utilisation d'une batterie de polai-

risation pour la grille de la lampe de sortie. Telles sont les caractéristiques les plus originales de ce montage. Malgré ses dimensions extrêmement réduites, cet appareil utilise un haut-parleur de 50 mm de

diamètre, de type magnétique, ce qui n'est peut-être pas très nouveau, mais plutôt « renouvelé des anciens », comme il convient au style de la Rome nouvelle.

Major WATTS.



LA NOTION DE GAIN D'ETAGE

POUR beaucoup d'amateurs, la lampe de T.S.F. est un organe chargé d'amplifier plus ou moins... Amplifier quoi ? Mais l'énergie, parbleu !... Une puissance infime est captée par l'antenne de réception, puissance d'autant plus faible que l'établissement des collecteurs d'ondes n'est pas souvent conforme aux saines lois de la technique. Un poste à galène ne permet qu'une écoute au casque, et encore, pas toujours !... Alors, on

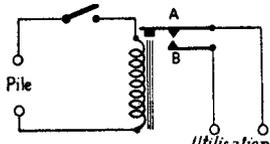


Figure 1

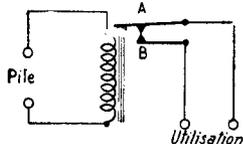


Figure 2

monte un récepteur à lampes et il devient possible de « sortir » les émetteurs lointains. Donc, aucun doute : partant d'une énergie dérisoire, on obtient autant de watts qu'on le désire ; il suffit d'avoir un nombre de tubes suffisant, supérieur d'une unité au moins à celui du voisin...

Ce raisonnement effarant est malheureusement tenu par un bon nombre d'amateurs. Pourtant, s'ils réfléchissaient quelques instants, ils se rappelleraient avoir appris dans leur jeune temps que l'homme ne sait pas fabriquer la moindre parcelle d'énergie ; il sait seulement transformer avec plus ou moins de rendement celle que la nature met à sa disposition. D'ailleurs, on peut penser que cela vaut mieux. Quand on voit le singulier travail auquel s'ingénie la civilisation (?) depuis quelques années, il est permis de se demander ce qui arriverait si nos savants savaient créer de l'énergie !

Mais cette mélancolique réflexion nous éloigne du sujet : « Fort bien, admettez-vous. Nous ne savons pas fabriquer de l'énergie, soit. Mais pour que la membrane de mon h.p. donne des watts, il faut qu'elle en reçoive. Alors ? ? ? » Alors ? Et le compteur électrique, que fait-il ? C'est le secteur qui fournit ce dont vous avez besoin, les lampes ne sont là que pour transformer sous la forme acoustique une faible partie des 50 ou 60 watts consommés par le récepteur.

Une fois cette notion acquise, l'amateur se demande ce que peut signifier le terme « coefficient d'amplification » d'une lampe. Jusque là, il pensait que la lampe « amplifiait ». Et nous lui disons que non ! Comprenez qui pourra. La chose n'a cependant rien d'extraordinaire.

Vous savez ce qu'est un relais, sans doute ? Non ? Deux mots d'explication vont vous éclairer : imaginez un électro-aimant monté selon le schéma de la figure 1. On voit que le circuit de gauche est alimenté par une pile ; celui de droite en est électriquement indépendant. Tant que l'interrupteur est ouvert, aucun courant ne parcourt le bobinage ; l'électro n'étant pas excité, la palette est au repos. Dès qu'on ferme le circuit (fig. 2), il y a attraction, le contact A-B s'établit. Les ouvertures et fermetures du circuit de gauche (circuit meneur) commandent les ouvertures et fermetures du circuit de droite (circuit mené). Il n'est nullement nécessaire de faire parcourir le bobinage de l'électro par un courant élevé pour obtenir l'attraction de la palette ; par suite, il est possible de commander un circuit mené prévu pour une intensité plus grande que le meneur.

De même, avec un faible potentiel appliqué à la grille d'une triode, on fait varier son courant anodique (fig. 3) ; le circuit meneur, dans ce cas, est le circuit grille, et celui-ci mène le circuit anodique. C'est pourquoi différents techniciens ont proposé l'emploi du terme « relais électronique » pour désigner ce que, d'habitude, on appelle lampe ou tube ; ces deux dernières expressions sont, en effet, fortement sujettes à critiques.

Imaginez maintenant que la grille travaille à potentiel fixe. Il est toujours possible de faire varier le courant plaque en insérant une source supplémentaire en série avec l'alimentation HT (fig. 4). Mais, pour obtenir une même

variation de I_p , il faut appliquer un potentiel plus élevé que tout à l'heure. Par exemple, on avait, sur le montage de la figure 3, une variation de 1 milliampère en faisant varier V_g de 1 volt ; pour obtenir la même variation sur celui de la figure 4, il faut ajouter 20 volts à l'alimentation HT. Un volt appliqué à la grille produit le même effet que 20 volts appliqués à la plaque. On dit que la lampe a un coefficient d'amplification K égal à 20. En d'autres termes, il suffit d'appliquer à la grille une tension vingt fois plus faible qu'à la plaque pour faire varier I_p de la même quantité. C'est pour cette raison qu'on dit couramment : « La lampe amplifie ». Mais elle n'effectue pas ce travail gratuitement, il faut l'alimenter en chauffage et en tension anodique.

Faisons maintenant un pas de plus en avant. Comment avoir une idée des possibilités d'une lampe ? Instinctivement, on est tenté de répondre : « Il suffit de con-

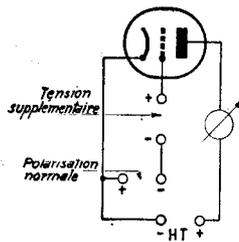


Figure 3

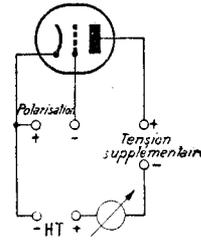


Figure 4

naître son coefficient d'amplification. Plus celui-ci est élevé, mieux cela vaut... » Beaucoup d'amateurs raisonnent ainsi ; et c'est ce qui fit jadis s'exhaler nombre d'entre eux sur le K impressionnant de la tétrode à écran. Certes, les cours de T.S.F., même élémentaires, font justice de cette opinion, tous montrent qu'il faut tenir compte de

L. A. NUNES

REVOLUTION EN ACOUSTIQUE

BAFFLE — FOCALISATEUR —
SELECTEUR DE FRÉQUENCES
RELIEF SONORE — AMBIANCE DU CONCERT

★
PICK-UP — A RÉLUCTANCE —
— VARIABLE —

★
MAGNÉTOPHONE A RUBAN
MOTEUR A VITESSE RIGOUREUSE. CONSTANTE
TÊTES D'ENREGISTREMENT — FIL — RUBAN

★
TRANSFORMATEURS BF — MICROS — HP

NOTICES DÉTAILLÉES SUR DEMANDE

FILM & RADIO 6, RUE DENIS-POISSON
PARIS 17^e - ETO. 24 - 62

la résistance interne ; mais lorsqu'ils abordent la question du gain d'étage, beaucoup se bornent à citer une formule qui, comme par hasard, n'est applicable que dans des cas exceptionnels.

Ouvrez un livre classique quelconque. Vous allez lire à peu près ceci : « Le coefficient K ne suffit pas pour se faire une idée de l'amplification réellement obtenue avec une lampe donnée. Vg volts appliqués à la grille produisent le même effet que KVg volts appliqués à la plaque. La lampe qui suit l'étage considéré doit recevoir à son tour des variations de tension grille. Pour cela, une

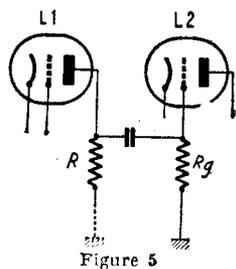


Figure 5

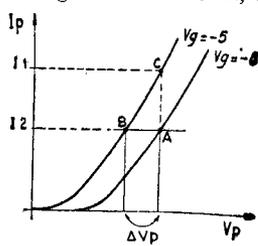


Figure 6

résistance ou impédance de charge est placé dans le circuit anodique de la première ; les variations de Ip déterminent, aux bords de cette charge, la naissance d'une tension alternative, que l'on transmet au second tube, et ainsi de suite.

Supposons que la grille de L1 reçoive un volt, le circuit anodique reçoit K volts ; ceux-ci se partagent entre la résistance interne ρ et la charge R. D'après la loi d'Ohm, on a donc un courant alternatif K/(ρ+R) dans le circuit anodique, et la tension aux bornes de R est donnée par KR/(ρ+R). Cette quantité est appelée « gain d'étage » ; on la représente par G, et elle est toujours inférieure à K. Par exemple, si K = 20, ρ = 10 000 et R = 10 000, G = 10. C'est le gain d'étage qui fixe l'amplification, et non pas K... »

La charge de L1 est constituée par R quand cette lampe est utilisée seule. Pratiquement, il n'en est jamais ainsi. On peut admettre que Rg, résistance de grille de L2, est en parallèle sur R (fig. 5). L'impédance de l'électrolytique de sortie du filtre étant négligeable, la HT ne compte pas au point de vue alternatif ; tout se passe comme si R était à la masse. De même, sauf aux très

basses fréquences, le condensateur de liaison ne compte pas ; Rg shunte R. La charge en alternatif est R' = R.Rg/(R+Rg). Dans l'expression de G, il faut remplacer R par R'. Si Rg est beaucoup plus élevé que R, on ne commet pas une grosse erreur en n'effectuant pas la rectification ; il n'en est pas de même si R et Rg sont assez voisins.

Exemples :

1) Prenons R = 50 000 Ω et Rg = 1 MΩ ; la résultante R' dépasse 47 500 Ω. L'effet de shunt de Rg est à peine accusé.

2) Prenons R = 0,1 MΩ et Rg = 0,5 MΩ. R' est de l'ordre de 83 300 ohms. Si K = 50 et ρ = 50 000, G = 31 en tenant compte de Rg ; il dépasserait 33 si l'on prenait R au lieu de R' dans la formule.

Aux très basses fréquences, les impédances des condensateurs de sortie et de liaison n'étant plus négligeables, l'expression du gain prend une forme compliquée, sans intérêt pratique, et qu'il est inutile de donner ici. Aux fréquences élevées, il faut tenir compte des capacités internes et des capacités parasites.

De plus, tout ce qui précède sous-entend qu'on a affaire à des lampes idéales, pour lesquelles K, ρ et S sont des quantités invariables. Or quand on travaille avec un courant plaque trop faible, K est sensiblement diminué ; ρ augmente énormément... Il n'y a donc aucun intérêt à charger fortement l'anode, d'autant plus que l'effet de shunt de Rg se fait davantage sentir avec l'augmentation de R. Et pourtant, si l'on s'en tenait à l'application de la fameuse formule, il semblerait que G augmente avec R..., ce qui permettrait de se rapprocher du K théorique aux dires de certains ! D'autre part, il faut tenir compte de la distorsion. Finalement, la simplicité de la question n'est qu'apparente.

Si l'on passe maintenant au cas général (charge réac-

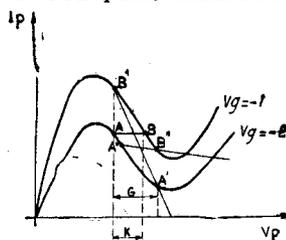


Figure 7

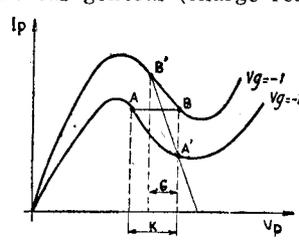


Figure 8

tive), le calcul se complique. En effet, en appelant Z la valeur de l'impédance, on écrit souvent :

$$G = \frac{KZ}{\rho + Z}$$

mais encore faut-il préciser que la somme ρ+Z est vectorielle ; la tension plaque et la tension grille ne sont plus en opposition de phase. Etant donné, en outre, que, dans Z, il faut toujours tenir compte de l'effet de shunt de Rg du second tube, l'expression du gain est assez complexe. Nous n'insistons pas, car cela nous conduirait trop loin.

Par contre, il n'est pas nuisible, à titre documentaire, de parler un peu d'un cas très séduisant : celui de l'ancienne lampe à écran. Dans certains relais de ce genre, les courbes Ip = f(Vp) comportent une zone plongeante dont une partie est située au-dessous de l'axe Vp ; dans d'autres, au contraire, Ip reste toujours supérieur à 0. C'est ce dernier cas que nous étudierons, en nous inspirant d'un article publié de notre regretté confrère Marc Seignette (1).

Considérons les courbes Ip = f(Vp) correspondant à deux valeurs de polarisation espacées d'un volt. Dans la zone plongeante, Ip et Vp varient en opposition, la résistance interne est négative. Quand on diminue Vg, Ip augmente ; donc, la pente est positive. Or, d'après la relation de Barkhausen : K = ρS. Le coefficient K est négatif. Que signifie ce terme ? Posez la question à vos amis, et vous les verrez répondre : « Quand une lampe amplifie, son coefficient K est positif. Elle a un K négatif quand elle désamplifie ; autrement dit, en appliquant ΔVg (2) à la grille, on obtient dans le circuit pla-

(1) Les résistances négatives en T.S.F., « L'Antenne », n° 513. Cet article est reproduit intégralement dans l'ouvrage « Vues sur la Radio », édité par la Librairie de la Radio.

(2) Rappelons que la lettre grecque Δ placée devant une autre signifie « variation de ». ΔVg signifie donc « variation de tension grille ».

Le 1^{er} Télé 31 cm

“ POPULAIRE ”

fonctionnant sur antenne intérieure, faible consommation, faible encombrement, concentration et linéarité impeccables, câblage très simplifié, pouvant être fait en huit heures, mise au point très facile pouvant être effectuée sur demande par nos soins pour moins de 2.000 francs.

Maquette en fonctionnement à la disposition des clients

Ensemble des pièces Télé, 31 cm.	16.675
Ensemble des pièces détachées diverses	8.150
Jeu de 14 lampes	7.950
Tube cathodique MW 15 ou MC 4 à piège à ions	13.600

ENSEMBLE COMPLET 45.000

Ebénisterie, fond, masque, glace HP	8.650
---	-------

Toutes les pièces peuvent être achetées séparément (taxes en sus)

Et toujours notre CHARGEUR D'ACCUS perfectionné en pièces détachées 6 à 12 V, de 1 à 6 Amp. en 11 positions de charge, devis et notice, contre 2 timbres de 15 francs.

PILES AMERICAINES

BA70	1.800	67 V	300
BA40	650	90 V	400
BA38	250		

(Prix par quantités)

Expéditions à lettre lue contre moitié à la commande, par mandat à notre C.C.P. 4936-06, PARIS. Conditions avantageuses par quantités aux professionnels ayant R.C. ou R.M.

Ouvert de 9 à 12 h., de 14 à 20 h., samedi y compris, fermé lundi matin.

Ets ROBUR 84, Bd Beaumarchais

Paris-XI^e - Métro : St-Sébastien - Autobus : 20

PUBL. RAPY.

que une valeur ΔV_p inférieure à ΔV_g . » Si ces braves gens s'amusaient à faire le rapport $\Delta V_p/\Delta V_g$, qui donne le coefficient d'amplification, ils verraient que ce rapport est inférieur à l'unité, mais positif. En fait, dans une amplificatrice normale, travaillant avec K positif, ΔV_p et ΔV_g sont en opposition de phase. Quand K est négatif, ΔV_p et ΔV_g sont en phase.

Par définition, pour connaître le coefficient d'amplification d'une triode dont on donne les caractéristiques $I_p = f(V_p)$, il suffit de mener une horizontale qui coupe deux courbes espacées d'un volt grille en A et B (fig. 6). La distance AB représente la valeur de ΔV_p correspondant à un ΔV_g d'un volt; donc, $AB=K$. En effet, supposons que la lampe soit polarisée à -5 volts et que son courant plaque ait la valeur I_1 . Pour l'abaisser à une valeur de I_2 , on peut laisser V_p fixe et augmenter V_g d'un volt négatif; le point de fonctionnement passe de C en A. Mais on peut aussi laisser V_g fixe et abaisser V_p ; en ce cas, le point de fonctionnement vient en B et, pour cela, il a fallu abaisser V_p d'une valeur mesurée par le segment AB. Quand on va de A en B, V_p baisse, mais V_g augmente (polarisation moins négative). ΔV_p et ΔV_g sont bien en opposition.

Reprenons notre lampe à écran (fig. 7). Cette fois, pour aller de A en B, dans le sens d'une augmentation de V_g , il faut augmenter V_p ; ΔV_p et ΔV_g sont en phase, ce qui vérifie le raisonnement ci-dessus. Envisageons le cas d'une liaison à résistance et adoptons une tension plaque calculée de façon à travailler dans la zone plongeante. Appelons R la charge, compte tenu de l'effet de shunt de R_g , et plaçons-nous dans les conditions les plus simples (fréquences du médium). Le gain est donné par :

$$G = \frac{-KR}{R-\rho} = \frac{KR}{\rho - R}$$

Trois cas sont possibles :

a) La charge est faible ou, plus exactement, la fraction $R/(\rho-R)$ est inférieure à l'unité;

b) La charge est moyenne; la fraction en question est supérieure à l'unité;

c) La charge est élevée; le terme $R/(\rho-R)$ est négatif;

Cas a : Pour que $R/(\rho-R)$ soit inférieur à l'unité, il faut que R soit inférieur à $0,5 \rho$ en valeur absolue. Soit, par exemple, $K = 50$, $\rho = -80\,000 \Omega$, $R = 35\,000 \Omega$. Le gain est donné par :

$$G = \frac{60 \times 35}{45} = 47 \text{ environ.}$$

En ce cas, le gain est positif et inférieur à K en valeur absolue. Sur la figure 7, la droite de charge correspondante est A'B'. Pour aller de A' en B', il faut diminuer V_p ou augmenter V_g . ΔV_p et ΔV_g sont en opposition, comme dans le cas de l'amplification normale (1).

Cas b : Pour que $R/(\rho-R)$ soit supérieur à l'unité, R doit, en valeur absolue, être supérieur à $0,5 \rho$ et inférieur à ρ . Prenons, par exemple, $R = 60\,000 \Omega$. Le gain est :

$$G = \frac{60 \times 60}{20} = 180$$

Il est supérieur au coefficient d'amplification et reste positif (fig. 8, droite A'B'). Pour $R = \rho$, le gain serait infini.

Cas c : R est supérieur à ρ en valeur absolue. La fraction $R/(\rho-R)$ est négative, et le gain également. A ce moment, la lampe oscille (montage dynatron). Par exemple, pour $R = 100\,000 \Omega$, on aurait :

$$G = \frac{60 \times 100}{-20} = -300$$

La lecture de cet article aura, espérons-le, contribué à jeter un peu de clarté dans l'esprit des amateurs qui ne veulent pas se borner à réaliser leurs montages sans chercher à comprendre. D'ailleurs, la question est assez peu connue, et c'est pour cette raison que nous avons cru bon de le traiter ici.

EDOUARD JOUANNEAU.

(1) Pour la valeur particulière $R = 0,5 \rho$, il est facile de voir que $G = K$.

Normes des Emissions de Télévision Françaises

NORMES	A MOYENNE DÉFINITION	A HAUTE DÉFINITION
Fréquence de l'émetteur vision..	46 MHz	162 à 216 MHz
Longueur d'onde de l'émetteur vision	$\lambda = 6,52 \text{ m}$	$\lambda = 1,85 \text{ m}$
Fréquence de l'émetteur son.....	42 MHz	à 1,39 m
Longueur d'onde de l'émetteur son	$\lambda = 7,14 \text{ m}$	
Nombre de canaux :		
Bande 162 à 216 MHz.....		4
Bande 174 à 216 MHz.....		3
Largeur totale d'un canal.....		14 MHz
Définition	441 à 455 lignes	819 lignes
Système de modulation.....	Amplitude	Amplitude
Bande latérale supérieure.....		Atténuée
Polarité de transmission	Positive	Positive
Nombre d'images complètes par seconde	25	25
Ordre de l'entrelacement.....	2	2
Durée d'une image complète.....	40 ms	40 ms
Durée de transmission d'une ligne	90 μs	49 μs
Fréquence de balayage des lignes:		
440 x 25	= 11 000	= 20 475
455 x 25	= 11 325	
Format de l'image (norme du film sonore de 35 mm).....	4/3	4,12/3
Polarisation des champs :		
1. Emetteur vision		Horizontale
2. Emetteur son		Horizontale
Niveau du noir en centièmes de l'amplitude max.....	(30±3) %	(25±2,5) %
Rapport des puissances vision et son		0,4 à 1
Stabilité des fréquences d'émission (Atlantic City).....		0,003 %
Amplitude des signaux de synchronisation	Noir	Noir et infranoir
Synchronisation de ligne :		
Temps inutilisé pour la transmission des signaux de vision entre deux lignes successives.	14 μs	8 μs
Coefficient maximum d'utilisation de ligne.....	0,84	0,84
Niveau du noir avant.....	0,9 à 1,8 μs	0,5 μs
Durée du signal.....	6 à 9 μs	2,5 μs
Niveau du noir après.....	Complément	5 μs
Synchronisation de trame :		
Temps inutilisé pour la transmission des signaux de vision entre deux trames successives.	2,8 à 3,6 ms	2 ms



SITUATIONS D'AVENIR...

dans L'ELECTRICITE LA MECANIQUE LA RADIO

— MONTEUR — DEPANNEUR — TECHNICIEN —
— OESSINATEUR — SOUS-INGENIEUR et INGENIEUR

Cours gradués de Mathématiques et de Sciences appliquées — Préparation aux Brevets de Navigateur aérien, d'Opérateurs Radio de la Marine marchande et de l'Aviation commerciale

Demandez le programme N° 7 H contre 15 francs
en indiquant la section qui vous intéresse

à l'ECOLE du GENIE CIVIL

152, av. de Wagram - PARIS XVII^e

UN CADRE ANTIPARASITE UNIVERSEL

Cadre antiparasite à basse impédance, d'une grande efficacité, comprenant un étage haute fréquence accordé et une alimentation autonome, permettant de l'utiliser avec un récepteur alternatif ou tous courants.

NOUS donnons aujourd'hui la description d'un cadre antiparasite, qui intéressera certainement de nombreux amateurs. Nous recevons chaque jour un abondant courrier, comprenant en particulier des demandes de renseignements concernant les dispositifs antiparasites, ce qui nous prouve que cette question est à l'ordre du jour.

Le cadre antiparasite à basse impédance avec étage HF incorporé constitue l'un des moyens les plus efficaces pour supprimer l'action des parasites. Ces derniers sont les plus gênants sur les gammes GO et PO. Le cadre fonctionne en outre en OC, ce qui est intéressant dans certains cas. Sur cette position, le tube fonctionne en amplificateur HF accordé ; il ne s'agit pas d'une

tubes sont chauffés sous 6,3 V. Les tensions de chauffage du tube amplificateur et la HT sont prélevées, le plus souvent, par l'intermédiaire d'un bouchon spécial, interposé entre la lampe finale et son support. On peut, en effet, prélever sur ce support la HT, sur la cosse écran du tube de puissance et, évidemment, la tension de chauffage du filament. Ces cadres ne peuvent être utilisés avec un

aspect est indiqué par la figure 3, sont plus faibles que celles d'un cadre à haute impédance. Un étage amplificateur IIF est alors indispensable pour que la sensibilité normale du récepteur soit rétablie. Au point de vue effet antiparasites, le cadre à basse impédance est, à notre avis, préférable au cadre à haute impédance.

La plaque de l'UF41 est alimentée en HT par l'intermédiaire d'une bobine d'arrêt HF, comprenant des enroulements fractionnés d'un nombre de spires allant en croissant, afin d'éviter les capacités parasites et d'obtenir une bonne efficacité en OC. L'écran est relié directement à la ligne HT.

Les tensions HF amplifiées sont transmises à la bonne antenne du récepteur par un condensateur de 100 pF, relié au conducteur intérieur d'un morceau de câble coaxial, d'environ 1 mètre de lon-

tier, si l'on branchait le cadre devant un récepteur tous courants dont le châssis est aussi relié à un fil du secteur, on aurait une chance sur deux de provoquer un court-circuit. On pourra prétendre que la borne masse d'un récepteur tous courants est d'ordinaire reliée au châssis par un condensateur, qui évite le court-circuit. Il vaut mieux, malgré tout, prendre une précaution supplémentaire, car on peut toucher par mégarde le châssis du récepteur avec la fiche banane reliée à l'armature extérieure du coaxial.

L'alimentation est classique. La valve UY41 est montée en redresseuse monophasée. On peut utiliser une redresseuse UY42, lorsque le secteur ne dépasse pas 110 V. Le branchement de son support et sa tension de chauffage (31 V) sont identiques. Rappelons que la série Rimlock Médium est chauffée sous une intensité de 100 mA, ce qui représente une consommation très faible. Le tube UF41 est chauffé sous 12,6 V.

La tension du secteur à chuter dans la résistance R1 est de : $110 - (31 + 12,6) = 66,4$ V. D'après la loi d'Ohm, $R1 = 66,4 / 0,1 = 664 \Omega$. Pratiquement, on adopte une résistance de valeur un peu plus élevée (720 Ω). Il est facile de calculer la valeur de R1 pour des tensions différentes du secteur.

Lorsque le secteur est de 110 V, la résistance R2 ne doit pas être utilisée, et l'un des fils du secteur est relié directement à la plaque de la valve. C'est la raison pour laquelle le conducteur disposé sous R2 est représenté en pointillés sur la figure 1. Pour un secteur de 220 V, R2 doit être de 160 Ω -0,5 W. L'utilisation de l'UY41 est alors obligatoire.

L'ampoule témoin du voyant est alimentée sous 110 V.

La consommation HT de l'ensemble est faible, ce qui permet d'utiliser pour le filtrage une simple résistance de 1500 Ω -0,5 W et deux condensateurs électrolytiques de 50 μ F-160 V.

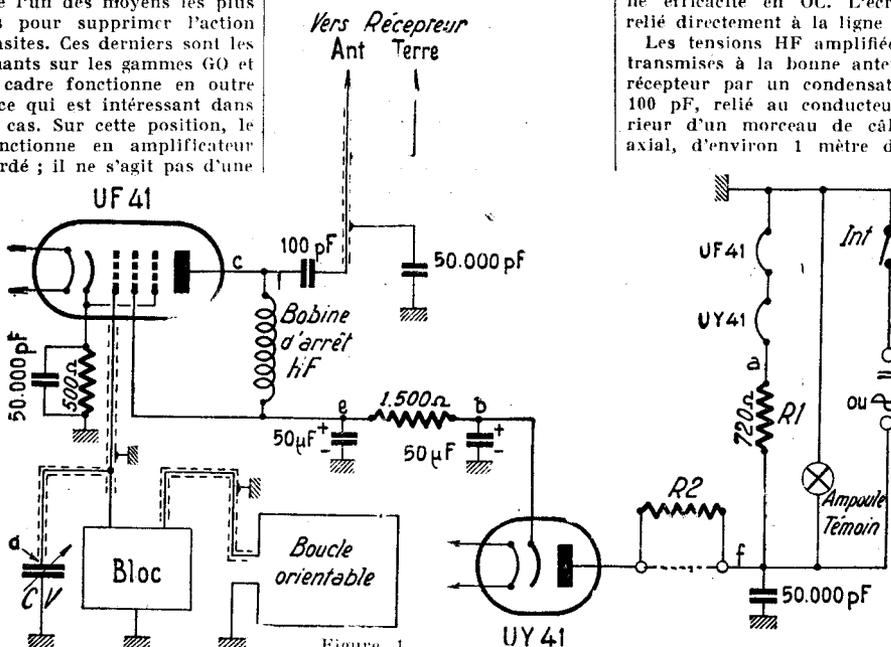


Figure 1

simple commutation de l'antenne à l'entrée du récepteur, qui a pour effet de mettre hors circuit le cadre sur cette gamme.

De nombreux cadres antiparasites sont destinés à être utilisés avec des récepteurs alternatifs dont les

récepteur tous courants, à moins de prévoir une alimentation séparée avec transformateur, ce qui constitue une complication.

Le cadre, dont le schéma complet est donné par la figure 1, peut être utilisé devant tous les récepteurs et qualifié à juste titre d'universel : il possède son alimentation autonome et fonctionne sur secteurs alternatifs ou continus, de 110 à 220 volts.

EXAMEN DU SCHEMA

Le schéma de cet ensemble est très simple : les tensions HF induites dans la boucle orientable, dont une extrémité est reliée à la masse et l'autre à un bloc d'accord spécial, sont transmises à la grille de commande de la pentode UF41. Le bloc comprend un transformateur élévateur, dont le secondaire est accordé par un condensateur variable, de 490 pF. Les bobinages spéciaux à pots fermés sont d'un coefficient de surtension élevé, permettant de transmettre le maximum de tension à la grille du tube amplificateur HF UF41. Les tensions induites dans un cadre à basse impédance, constitué par une simple boucle, ou plus exactement par un tube rigide dont

l'aspect, servant à la liaison. On pourrait, à la rigueur, utiliser un morceau de câble blindé ordinaire, mais le coaxial est préférable, les pertes étant moins importantes. L'achat d'un mètre de câble coaxial n'est pas ruineux... Le cas serait différent pour une descente d'antenne de télévision.

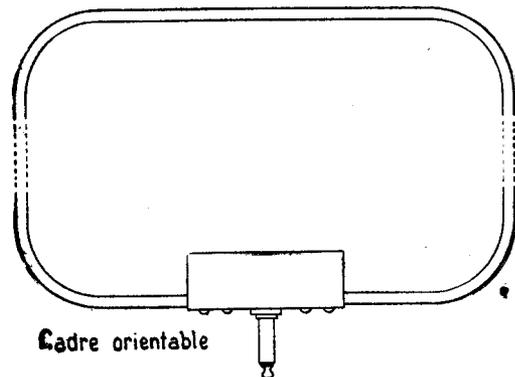


Figure 2

On remarquera que l'armature extérieure du câble coaxial n'est pas reliée directement au boîtier du cadre, mais par l'intermédiaire d'un condensateur de 50 000 pF. Dans le cas contraire, l'un des fils du secteur étant relié au boî-

MONTAGE MECANIQUE ET CABLAGE

Les dimensions du boîtier métallique, comprenant le tube amplificateur avec tous ses éléments et l'alimentation, sont de 160x110x80

RADIO BEAUMARCHAIS

85, Bd Beaumarchais
PARIS-III^e - ARC. 52 56

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

RECEPTION EMISSION TELEVISION

CV 2x25 pF s/Stéa UHF 100

CV Papillons 15, 25, 50 pF, etc...

CV Papillons 15 pF 1.000 V 900

Sortie Antenne Stéa 20

Self émission cuivre doré pour PA

simple ou PP avec couplage variable.

Ajustable à air 30

Voltmètre rectangulaire à cadre, 2

modèles 0 à 20 V, 0 à 4 V 300

Cadrans Wireless pour récepteurs ou

appareils de mesures.

Bloc déflect. Télé OPTEX.

Transfos Blocking lignes et images.

Bibinages THT par HF.

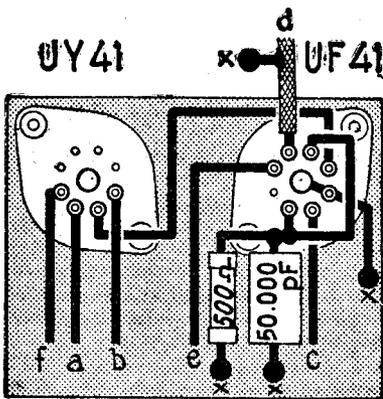
Tubes U.S.A. et allemands 807,

RL12P35, RS337, 866A, 6SN7, 6SL7,

3Q5, 1LH4, 3D6, 3B7, etc...

Micro Xtal avec pied de bureau 4.250

EXPEDITION RAPIDE



(460×250 mm), qui a été représenté coupé sur la figure 2, est relié au boîtier par l'intermédiaire d'un jack assurant les deux connexions masse et liaison au bloc, tout en permettant sa rotation.

Sur le côté avant sont disposés, à droite, la commande du CV et, à gauche, celle du bloc. Le côté supérieur, fixé par quatre vis au boîtier, comprend le voyant lumineux, à gauche, et l'interrupteur du secteur, à droite. La prise femelle du jack n'est pas au centre, mais plus près du panneau avant. Sa position est repérée de façon précise sur le plan de la figure 4, représentant le côté supérieur vu par-dessous. Un relais à trois cosses, dont deux sont utilisées pour les fils du secteur, est soudé directement au côté supérieur.

Le câblage du panneau avant est représenté sur le plan de la figure 4, au-dessus du panneau supérieur. Le bloc d'accord ne doit

Vers récepteur

Ant. Terre

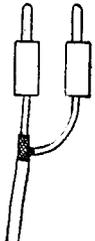


Figure 3

être fixé qu'après avoir câblé ses deux cosses, qui sont situées par dessus (représentées en noir) et qui correspondent, l'une au jack (sortie du cadre non reliée à la masse) et l'autre aux lames fixes du CV. La première liaison est effectuée en fil blindé, dont le blindage est relié à la masse et l'autre en fil ordinaire, conformément aux indications du plan. La troisième cosse du bloc est disposée sur la partie supérieure. Elle correspond à la cosse masse, à relier au boîtier, à la sortie masse du jack du cadre, et à la fourchette du CV. On peut souder ces dernières connexions une fois le bloc fixé, alors que ce n'est pas possible pour les deux autres cosses situées par-dessous. Aucune erreur de branchement n'est possible, car elles sont facilement réparables par la position des deux hobinages à pots fermés représentés sur le plan, ainsi que par la résistance et le condensateur, dont les valeurs ne sont pas mentionnées, qui font partie du bloc.

Pour ne pas surcharger le plan, le fil blindé reliant les lames fixes

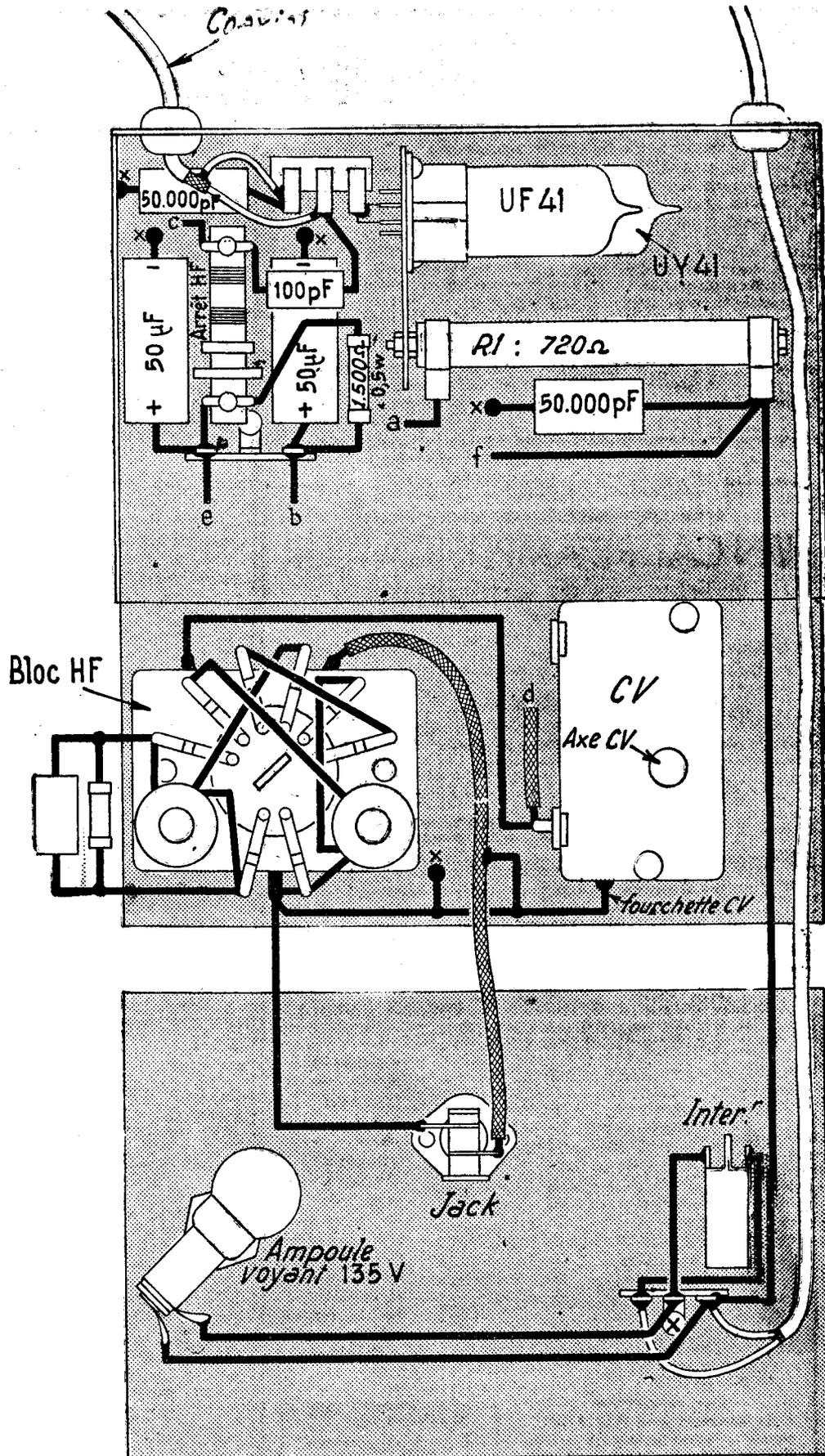


Figure 4

du CV à la grille de commande de l'UF41 a été coupé et repéré par la lettre d. Certaines connexions sont repérées de la même façon. Les lettres ont d'ailleurs été reportées sur le schéma de principe de la figure 1.

La plupart des éléments du montage font partie d'un petit châssis spécial, comprenant, à la partie inférieure, une plaquette métallique vissée à la partie inférieure du boîtier et, perpendiculairement à la précédente, une autre pla-

quette de dimensions inférieures, fixée par une équerre soudée, et supportant les deux tubes et la résistance R1. La disposition des éléments est clairement indiquée sur le plan. La plaquette perpendiculaire au fond du boîtier a été

représentée; en outre, rabattue, afin que les connexions des cosse des supports de tubes soient visibles. Toutes les liaisons sont repérées par des lettres. Une barrette relais à trois cosse est soudée à la collerette cylindrique de l'UF41; deux des cosse sont reliées au coaxial de sortie.

Les deux condensateurs électrolytiques sont du type carton. Leurs pôles positifs sont reliés respectivement à une barrette relais à trois cosse soudée à la plaquette inférieure. Leurs pôles négatifs sont soudés directement à cette même plaquette.

La cosse correspondant au +HT de la self de choc de plaque (cosse reliée à l'enroulement le plus important) est soudée à la cosse +HT après filtrage de la barrette précédente, ce qui assure la fixation de la self de choc.

Lorsque tous les éléments du châssis spécial sont câblés, il ne reste plus qu'à fixer la plaquette inférieure au fond du boîtier, par l'intermédiaire de deux vis et écrous et d'effectuer la liaison d par câble blindé. L'ensemble est judicieux, ont conçu et tous les éléments sont facilement logeables, en respectant la disposition indiquée par le plan. Il ne restera plus qu'à vérifier une dernière fois le câblage, en particulier l'alimentation (veiller au bon isolement, par rapport au châssis, de la résistance bobinée R1) et à disposer cet ensemble devant n'importe quel récepteur. On sera surpris des résultats obtenus, compensant largement les trois petites manœuvres supplémentaires de rotation du cadre, du CV et du commutateur de gammes.

H. F.

Construisez sans difficulté !

UN CADRE AMPLIFICATEUR à lampes et antiparasite

Description ci-contre

D'un montage et d'une mise au point aisés

- S'accorde sur les 3 gammes.
- Véritable circuit H.F. avec son alimentation incorporée
- Fonctionne sur tous secteurs 110 ou 240 V.

DOUBLEZ LA SENSIBILITÉ DE VOTRE RÉCEPTEUR !

FAITES UNE ÉCONOMIE DE 50 %

Complet en pièces détachées avec plan de câblage et schéma détaillé. **4.350**

Chaque pièce peut être vendue séparément.

Notice détaillée sur demande contre 15 francs en timbres.

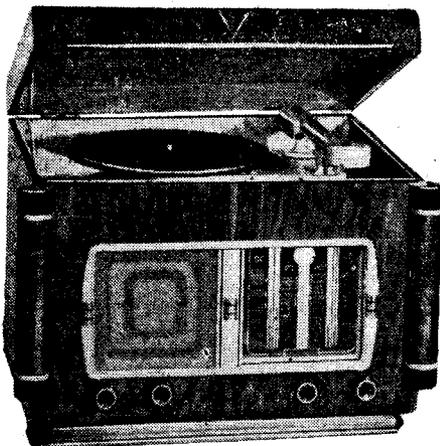
LE RV5 MIXTE

Super 5 lampes portatif piles et secteur

3 gammes d'ondes. Cadre P.O. - G.O. à accord variable sensibilité maximum, consommation sur piles 9 millis. Alimentation. secteur par valve 117z3. H.P. ticonal 10 cm.

Complet en pièces détachées avec plan de câblage et schéma détaillé. **12.500 FR** Franco port et emb. **13.100**

LE RADIO-PHONO 6 LAMPES, 3 GAMMES D'ONDES



Equipé d'un Pick-up STAR COLLARO ou PHILIPS, châssis monté mécaniquement, ébénisterie découpée avec cache. Livré complet en pièces détachées de premières marques et tous accessoires (y compris schéma et plan de câblage).

Prix exceptionnel de lancement avec P.U. STAR
Notice détaillée contre 15 fr. en timbres. Chaque pièce peut être vendue séparément.

19.950 frs

Franco de port et embal. **20.575**

RADIO-VOLTAIRE

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

RÉVÉLATIONS SUR « ZOÉ »

NOUS avons déjà signalé que la Société des Ingénieurs de l'École Centrale de T.S.F. et d'Électronique a organisé un cycle de conférences du plus haut intérêt. La dernière en date, celle du 26 janvier, a été faite par M. Kowarski, l'éminent « briseur d'atomes », Directeur au Commissariat à l'Énergie Atomique.

Jusqu'à présent, on présentait la pile atomique du fort de Châtillon comme un « cube de béton derrière lequel il se passe quelque chose ». On savait qu'il y avait de l'eau lourde, de l'oxyde d'uranium et du graphite... et c'est à peu près tout.

Or les auditeurs de l'École Centrale de T.S.F. et d'Électronique ont eu la primeur d'une description précise et complète. Ils sont sortis de la salle de conférences avec des connaissances suffisantes pour entreprendre, en rentrant chez eux, la construction d'une petite pile atomique domestique, pour

avant chauffer leur appartement en hiver.

M. Kowarski leur a tout dit : nombre de tubes d'oxyde d'uranium, leur diamètre, les dimensions de la cuve, le volume de l'eau lourde, l'épaisseur du graphite et celle du béton. « Zoé », notre pile nationale, n'a plus de secret pour eux.

Les perspectives d'avenir de l'énergie atomique en France furent examinées par l'éminent conférencier.

La construction de la pile n° 2 est commencée. Elle aura une puissance de 1 500 à 2 000 kW, alors que celle de « Zoé » n° 1 est seulement de l'ordre de 5 kW. La pile n° 3 est déjà en prévision.

La conférence, à laquelle assistaient de nombreuses personnalités du monde de l'industrie radioélectrique, de la presse et de l'enseignement, fut suivie d'un traditionnel porto d'honneur, au cours duquel s'échangèrent d'intéressants propos sur les questions techniques d'actualité.

BIBLIOGRAPHIE

LA SOUDURE ÉLECTRIQUE À L'ARC ET SES APPLICATIONS INDUSTRIELLES, 2^e édition, par R. Salettes, Ingénieur-soudeur. — Une brochure de 74 pages, format 13,5x21,5 cm. Prix : 210 fr. Éditions Chiron, 40, rue de Seine, Paris (6^e).

La soudure électrique à l'arc est connue depuis 50 ans, mais ce n'est qu'au cours de ces dernières années qu'elle a connu un développement considérable, qui ne peut d'ailleurs que se poursuivre.

Par les possibilités qu'elle offre, par les résultats qu'elle permet d'obtenir, la soudure électrique à l'arc tient une place de choix parmi les procédés d'assemblages employés dans les constructions métalliques.

Pour profiter pleinement de ses possibilités, il est nécessaire de connaître ses caractéristiques, de savoir choisir le matériel approprié, les méthodes d'exécution convenables et de l'appliquer à bon escient.

Tel est le but de ce volume, dont la deuxième édition connaîtra certainement le même succès que la première déjà épuisée.

Sommaire :

Principe de la soudure électrique à l'arc. — Différents systèmes actuellement utilisés. — Étude de l'arc électrique. — Le matériel. — Postes de soudure. — Les électrodes. — Les méthodes de soudure. — Applications des méthodes aux différents joints. — Qualités et défauts des soudures à l'arc.

DICTIONNAIRE DE RADIO-TECHNIQUE FRANÇAIS-ANGLAIS-ALLEMAND, par Michel Adam, Ingénieur E.S.E. — Un volume (85x132 mm) de 700 pages illustrées de nombreuses figures. Edité par la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris. Prix : 530 fr.

Présenté sous la forme d'un dictionnaire de poche, avec couverture cartonnée, cet ouvrage est divisé en deux parties. La première comprend l'énumération par ordre alphabétique, des divers termes français de radio-technique avec leurs explications respectives et leur traduction correspondante en Anglais et en Allemand.

La deuxième partie est constituée par le lexique Allemand-Français et Anglais-Français de ces mêmes termes.

L'intérêt de ce remarquable ouvrage pour les radio-techniciens est évident, la littérature technique étrangère représente actuellement une documentation de première importance qu'il est nécessaire de connaître, si l'on veut se tenir au courant des derniers perfectionnements dans le domaine de la Radio.

La première partie de l'ouvrage, donnant des explications détaillées sur chacun des termes, ne présente pas la monotonie d'un lexique ordinaire et permet d'apprendre beaucoup plus facilement les termes étrangers correspondants.

En résumé, un dictionnaire de présentation agréable, que nous ne saurions trop recommander.

HR 112. — M. Cnudde, à Lille, voit ses auditions troublées par des parasites dus à une ligne de tramways; que faire ?

D'autre part, ayant monté un récepteur mixte batteries-secteur, notre lecteur ne peut éliminer les accrochages.

1° Installez un collecteur d'ondes bien dégagé avec une descente en câble blindé, à faibles pertes jusqu'au récepteur. Ou bien, ayez recours à l'emploi d'un cadre monoboucle moderne.

2° Cette deuxième question manque de précision; de quel genre d'accrochage s'agit-il ? Sont-ils localisés (H.F., M.F., B.F.) ?

Vérifiez l'alignement des transformateurs M.F. et les réglages du bloc de bobinages.

Essayez d'intercaler une résistance de 50 000 Ω en série, soit dans la grille de commande du 1^{er} tube B.F., soit dans celle du tube B.F. final. Vérifiez les condensateurs de fuite et de découplage. Placez un condensateur au papier de 0,1 μF entre la ligne H.T. et la masse (le condensa-

teur électrochimique présente peut-être une impédance élevée au retour de H.F.).

HJ 703. — Caractéristiques et brochages des pentodes EF50 et EF51 ?

M. André Janin, Ivry.

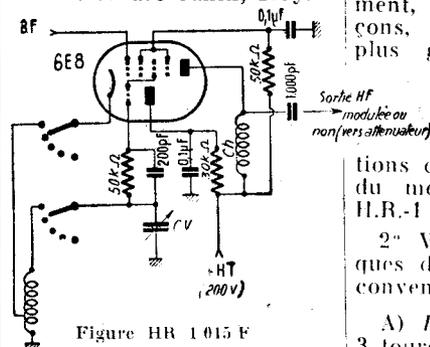


Figure HR 1015 F

Notre excellent collaborateur F. Juster a donné les caractéristiques complètes du tube EF51 dans son cours de télévision, n° 825, page 547; pour le tube EF50, voyez la rubrique « Courrier technique » du n° 814, page 156, réponse à M. Delaveaud. Les brochages sont indiqués sur la figure HJ703; en haut, EF50; en bas, EF51.

H.R. 1015 F. — M. Claude Halley, à Colombes (Seine), nous soumet le schéma d'une petite hétérodyne comportant un tube 6E8, dont la partie triode est montée en oscillatrice à couplage cathodique; la partie modulatrice comprend un tube au néon fonctionnant en oscillateur à relaxation. Notre lecteur nous demande notre avis sur ce montage, ainsi que les caractéristiques des bobinages pour les bandes de 7 à 20 m, de 200 à 500 m, M.F. courantes, et de 1 000 à 2 000 m, le CV employé étant un 460 pF.

1° Votre montage est correct; néanmoins, vous auriez intérêt à « prélever » la H.F., non pas sur l'anode de l'élément triode du tube 6E8, mais sur la plaque de l'élément hexode, qui travaillerait, alors, en mélangeur H.F./B.F. éventuellement, et qui, de toutes façons, vous apporterait une plus grande indépendance

entre le circuit à accorder et l'oscillateur de votre hétérodyne. Voir les rectifications concernant ces parties du montage sur la figure H.R.-1015.

2° Voici les caractéristiques des bobinages pouvant convenir :

A) *Bande de 7 à 20 m :* 3 tours de fil 16/10 émaillé, bobiné sur air, diamètre 15 mm, longueur du bobinage 20 mm; prise cathode à 1 tour côté masse. Pour cette bande, principalement, veillez à faire un câblage très court et en gros fil.

B) *Bande de 200 à 500 m :* 125 tours de fil 30/100 de mm, deux couches soie, enroulés sur 60 mm de long, sur un mandrin en carton bakérisé de 22 mm de diamètre; prise cathode à 45 tours côté masse.

C) *Bande M. F. :* 200 tours de fil 30/100 de mm en nids

R. C. T. 82, RUE DE GLICHY, PARIS

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO ET...

Support, stéatite pour 866 A, type XM10	300
1 μF pyranol, 5.000 V. serv.	1.100
15 μF pyranol, 1600 V serv.	1.500
Fil HT, isol. 50.000 V. le m	25
Supp. 6 br. teat. National	150
Seif 25 H, 1500 V, 160 mA	1.100
Mica 3000 μμF 5000 V serv.	125
IN34	1.100
IN23 A	950
6j6 U.S.A.	1.050
316 460 Mc/s	1.400
807 origine premier choix.	1.250
6AG7	1.200

ET TOUS LES AUTRES T U B E S EMISSION - RECEPTION EN STOCK

Casque trafic toutes impédances oreillettes caoutchouc...	3.950
— la paire	270
Sortie antenne stéatite	30
1 μF pyranol, 1.000 V. serv.	300

EXPÉDITION IMMÉDIATE REMISES HABITUELLES

J.-A. NUNES - 270 C

d'abeilles, sur un mandrin de 20 mm de diamètre; prise cathode à 60 tours côté masse.

D) *Bande de 1 000 à 2 000 m :* 475 tours de fil 15/100 de mm, deux couches soie, bobinés en vrac dans 3 gorges (entre des flasques de carton) sur un mandrin de 25 mm de diamètre; prise cathode à la 115^e spire côté masse. En parallèle sur l'ensemble du bobinage, soudez une capacité au mica de 75 pF.

E) Bien que vous nous ne payez pas demandé, nous vous indiquons, maintenant, les caractéristiques d'un autre bobinage couvrant la bande de 20 à 50 m :

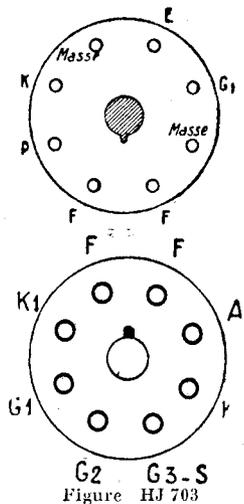


Figure HJ 703

Le "SON" Télévision

(7 m 47) en bande étalée sur votre POSTE de RADIO NORMAL avec l'adaptateur « SON »

VIDEOPHONE

500 frs

Absolument complet — Branchement facile — Conditions spéciales aux revendeurs

FANFARE

LE GRAND COMPTOIR DES TECHNICIENS
21, rue du Départ - Paris
(gare MONTPARNASSE)

CONSTRUISEZ LE RECEPTEUR « VISION » 7 cm.

VIDEOPHONE

complet : 18.000 frs

PUBL. RAPPY

LA PLUS PARFAITE ORGANISATION DE VENTE EN GROS À VOTRE SERVICE

Au prix d'usine

LE MATÉRIEL DE SONORISATION

des meilleures marques :
Melodium, Vedovelli, Elno
Cie Industrielle des Téléphones
(C.I.T.), etc...
Catalogue franco. Indiquer N° R.C. ou R.M.



SIGMA JACOB SA

58 F° POISSONNIÈRE. PARIS 10°. PRO. 82-42 & 78-38

7 tours de fil 10/10 de mm, émaillé, sur un mandrin en carton bakérisé, de 22 mm de diamètre; longueur du bobinage 22 mm; prise cathode à 3 tours côté masse.

H.R. 1017-F. — M. Henri Berg à Paris (12^e), nous demande s'il est possible de monter en triodes les tubes EL41 de la série rimlock.

Le montage d'un tube EL41 en triode est très possible. Le mode de connexion recommandé est montré sur la figure H.R.-1017. De plus, on obtient ainsi un excellent tube « zéro-bias »; en d'autres termes, un push-pull de tubes EL41 ainsi connectés, fonctionne en classe B sans polarisation, avec un rendement très intéressant. Voici les conditions de fonctionnement (d'après 8MX et 9LR, dans Radio-REF), pour un tel push-pull: Impédance de plaque à plaque = 5 000 Ω;

$I_a = 125 \text{ mA}$; $V_a = 350 \text{ V}$; courant continu de grille = 66 mA; impédance présentée par l'étage push-pull classe B de grille à grille = 2 120 Ω; tension d'attaque de grille à grille = 76 V eff.; puissance utile mesurée au secondaire du transforma-

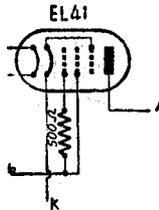


Figure HR 1017

teur de sortie = 22 W; puissance dissipée = 20 W; puissance d'attaque de grille = 2,5 W.

HR 1201. — M. R. B..., à F... (S.-et-O.) nous demande conseil pour la mise au point d'un récepteur de sa construction.

D'après vos longues explications, cela ne fait aucun doute: le bloc de bobinages présente un défaut en P.O., le tube 6BE6 étant supposé, par ailleurs, excellent, bien entendu.

HR 1202. — Je désire construire un redresseur de courant pour l'alimentation d'un poste portatif batterie, mais uniquement pour la haute tension. Pour cela, je me suis reporté au H.P. n° 872, page 517 (redresseur avec 117Z3). Quelles modifications apporter à ce montage, étant donné que je dispose d'un réseau de 220 V et que je ne désire pas utiliser un transformateur pour abaisser la tension à 117 V?

R. Sauterel,
à Fribourg (Suisse).

Il vous suffit d'intercaler, après l'interrupteur, une résistance bobinée de 2 000 Ω,

10 watts. Donnez la préférence à une résistance munie d'un collier, qui vous permettra d'ajuster exactement la tension de filament et de plaque à 117 V.

HR 1203. — M. Gilles Leroy, à Les Clayes (S.-et-O.), se plaint d'un récepteur, sur lequel il doit remplacer les condensateurs électrochimiques de filtrage tous les huit jours (1) et nous demande conseil.

Il se peut que le transformateur d'alimentation fournisse une haute tension exagérément élevée, mais il se peut aussi que les condensateurs employés soient défectueux ou de mauvaise fabrication.

Maintenant, vous ne nous dites rien concernant la valve; dans votre cas, il serait sage de monter un tube redresseur à chauffage indirect.

LE SEUL BLOC 10 GAMMES COUVRANT DE 10 à 582 mètres SANS TROU

avec H.F. accordée sur toutes les gammes

GAMME AVIATION

8 GAMMES ONDES COURTES - PO et GO NORMALES
DANS 4 MONTAGES DE GRANDE CLASSE

GAMME CHALUTIER

BLOC DX811

- 8 bandes O.C. ETALLES de 10 à 582 mètres SANS TROU, avec recouplement à chaque bout de gamme.
- 1 gamme P.O.
- 1 gamme G.O.
- H.F. accordée sur toutes les gammes.
- C.V. 3 cases 3x490.
- 42 réglages.

Présenté sous forme d'un coffret entièrement blindé, livré en ETAT DE MARCHÉ, REGLÉ par nos soins avec CADRAN, DEMULTIPLIFICATEUR et GLACE.

NOS MONTAGES

4 RÉCEPTEURS

REALISES A L'AIDE DE CE BLOC :

- 7 LAMPES Américaines.
- 7 LAMPES Rimlock.
- 9 LAMPES Américaines.
- 9 LAMPES Rimlock. (Ce dernier montage a été décrit dans la revue « RADIO-PLANS » de février 1951, sous la référence : « LE R.P. 51-1. »)

Chacun de ces récepteurs en présentation « Radio » ou « Combiné Radio-Phono ».

DOCUMENTATION GÉNÉRALE : Vous y trouverez ● CARACTERISTIQUES DE NOS FABRICATIONS ● SCHEMAS DE PRINCIPE, PLANS DE CABLAGE et DEVIS DÉTAILLÉS de nos récepteurs ● PRÉSENTATIONS (Radio et Combiné Radio-Phono) ● TABLEAU DES STATIONS MONDIALES en ONDES COURTES
Envoi contre 4 timbres pour frais

GAMME AMBULANCE

GAMME POLICE

S.O.C.

143 bis, Avenue de Versailles, Paris-XVI^e

Téléphone : JASmin 52-56. Métro Mirabeau ou Exelmans.

DEMONSTRATION PERMANENTE DES POSSIBILITÉS DE NOS BLOCS TOUS LES JOURS de 9 à 12 et de 14 à 19 heures, sauf DIMANCHE et JOURS DE FÊTES.

Télécommande de bateau

La marche arrière n'est pas indispensable pour l'amateur qui fait ses premières armes. Pourtant, elle augmente les possibilités de manœuvre et rend parfois service. Et puis, il est assez agréable de satisfaire le spectateur qui, après avoir déclaré à ses voisins que « ça marchait par radar », vous demande, parmi d'autres questions, si la marche arrière est possible.

Le dispositif décrit ne permet pas toutes les manœuvres, mais il n'exige pas de relais supplémentaires et sa réalisation n'offre pas de grandes difficultés.

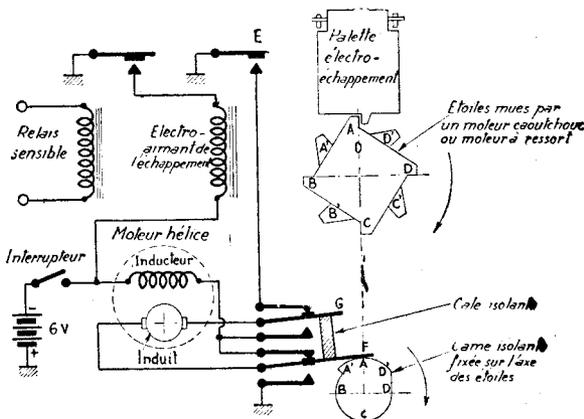


Figure 1

EQUIPEMENT DU BATEAU

La maquette utilisée (Ville d'Alger au 1/100) était propulsée par un moteur électrique ordinaire à inducteur série, exigeant donc un inverseur bipolaire pour le renversement de marche.

Les diverses commandes du bateau sont obtenues par un échappement à 4 positions, semblable à celui de

SENS DE ROTATION

Branche	A	A'	B	C	D	D'	A
Hélices	Stop	Arrière	Avant	Avant	Avant	Arrière	Stop
Gouvernail	Ligne droite	1/2 Gauche	Gauche	Ligne droite	Droite	1/2 Droite	Ligne droite

M. Pépin F1001 (2 étoiles à 4 branches superposées et décalées de 45°, décrit dans les H.P. n° 825 et 860).

Comme dans le modèle de M. Pépin, les manœuvres Gauche, Ligne droite, Droite, Stop sont obtenues par les quatre positions de l'échappement, positions déterminées par la palette de l'électro-aimant au repos.

On peut remarquer que pour ces manœuvres, seules les branches de l'étoile supérieure ont un rôle actif. Celles de l'étoile inférieure ne servent que d'intermédiaires.

Ce sont les deux branches intermédiaires D' et A' (étoile inférieure), situées de part et d'autre de la position A (étoile supérieure) que j'utilise pour les commandes de marche arrière.

Ce résultat est obtenu en fixant sur l'axe des étoiles une came isolante qui, en soulevant les contacts F et G, inverse le branchement de l'induit du moteur pour les positions D', A et A'.

L'arrêt du moteur en position A est obtenu en disposant sur l'électro-aimant de l'échappement un contact auxiliaire E qui s'établit seulement quand la palette est abaissée.

FONCTIONNEMENT DU SYSTEME

Reportons-nous à la figure 1. L'échappement est arrêté à la branche A, correspondant à la position Ligne droite Stop. Les contacts F et G sont soulevés par la came. L'inverseur est alors en position de marche arrière, mais le courant n'arrive pas au moteur, le contact auxiliaire étant ouvert puisque la palette de l'électro est relevée.

De la position Ligne droite Stop, voulez-vous partir en avant ? Envoyez seulement des tops. Leur nombre dépend de la direction choisie : 1 top pour Gauche (B), 2 tops pour Ligne droite (C), 3 tops pour Droite (D). On peut voir sur la figure 1 que, la came se déplaçant avec les étoiles, les contacts F et G s'abaissent et l'inverseur est en position de marche avant pour les branches B, C ou D, le contact E étant alors sans effet.

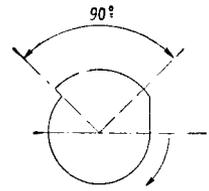


Figure 2

Voulez-vous manœuvrer en marche arrière gauche (A') ? Envoyez d'abord des tops pour amener l'échappement en position A (à moins qu'il ne s'y trouve déjà !) ; puis alors, envoyez un signal continu pendant tout le temps que vous désirez la marche arrière. La palette de l'électro-aimant reste abaissée, arrêtant ainsi la branche A' et établissant le contact E'. La came soulève les contacts F et G et le moteur tourne donc en arrière. A l'arrêt du signal émis, l'échappement vient en position B et le bateau va repartir vers l'avant, si vous ne ramenez pas l'échappement à la position Stop, en envoyant rapidement 3 tops.

Pour manœuvrer en marche arrière droite (D'), envoyez des tops pour atteindre la branche D puis alors envoyez un signal continu.

Voici un tableau montrant le fonctionnement de l'échappement :

REALISATION

Les lames de l'inverseur et du contact auxiliaire E proviennent d'une clé d'appareil téléphonique.

Le contact E de l'électro-aimant est assez facile à ajouter, puisque l'une de ses bornes est reliée à la masse.

La came isolante (figure 2) est fixée sur l'axe des étoiles, de façon qu'elle soulève les contacts F et G seulement aux positions D', A et A'. Ses cotés ne sont pas indiqués, car elles dépendent évidemment de l'échappement utilisé.

A ce système, j'ai ajouté un petit balai fixé, lui aussi, sur l'axe des étoiles qui, en tournant, frotte sur des plots. Il permet d'allumer des feux de positions dont la couleur dépend de la direction commandée.

Avec les branches B' et C' inutilisées, on pourrait ajouter une commande auxiliaire, sirène par exemple.

R. LEON F1015.

PRÉFIXES DE NATIONALITÉS ET RÉPARTITION DES DISTRICTS

Sur la page centrale du n° 803, nous avons déjà publié une telle liste. Néanmoins, depuis, de nombreuses modifications et additions sont intervenues. Nous donnons, ci-dessous, une nouvelle liste des préfixes de nationalité classés par ordre alphabétique avec, le cas échéant, la répartition des districts, compte tenu des tous derniers renseignements que nous avons pu obtenir.

Ce tableau pourra être affiché au-dessus du récepteur de trafic et renseignera immédiatement l'OM ou le S.W.L. sur la provenance des signaux de la station qu'il écoute.

Recueilli et classé par Roger-A. RAFFIN.

AC3	Sikkim.
AC4	Tibet.
AG2	Trieste (MF2).
AP	Pakistan.
AR	Liban (OD).
B et C	Chine (XU).
C3	Formose (Taiwan).
C9	Mandchourie.
CE	Chili.
1	Provinces d'Antafagasta, Atacama, Tacna et Tarapaca.
2	Provinces d'Aconcagua, Valparaiso et Coquimbo.
3	Provinces de Santiago, O'Higgins et Colchagua.
4	Provinces de Curico, Concepcion, Maule, Linares Talca et Vuble.
5	Provinces d'Aranco, Cantin, Bio-Blo, Malleco et Valdivia.
6	Provinces de Chiloe et Sianqihue.
7	Territoire de Magellan.
CM	Cuba (graphie).
CO	Cuba (phone).
1	Pinar del Rio.
2	La Havane, Ile des Pins.
5	Matanzas.
6	Santa Clara.
7	Camaguey.
8	Oriente.
9	Stations expérimentales de broadcasting.
CN	Maroc français.
CP	Bolivie.
CR4	Iles du Cap Vert.
CR5	Guinée portugaise; Iles Principe et Sao-Thomé.
CR6	Angola.
CR7	Mozambique.
CR8	Indes portugaises; Goa.
CR9	Macao.
CR10	Timor.
CT1	Portugal.
CT2	Açores.
CT3	Madère.
CX	Uruguay.
CZ	Monaco.
DK-DL	Allemagne.
DU	Iles Philippines.
EA	Espagne.
0	Guinée espagnole.
1	Asturies, Galice, Castille et Leon.
2	Biscaye, Guipuzcoa, Alava, Navarre et Aragon.
3	Catalogne.
4	Nouvelle-Castille et Estremadure.
5	Castellon de la Plana, Alicante, Valence, Albacete et Murcie.
6	Baleares.
7	Andalousie.
8	Canaries; Rio-de-Oro.
9	Possessions africaines; Maroc espagnol.
EI	Etat Libre d'Irlande.
EK1	Tanger.
EL	Libéria.
EP-FQ	Iran (Perse).
ET	Ethiopie.
F 3-8-9	France.
FA 3-8-9	Algérie.
FB3	Madagascar - Iles Comores - Kerguelon.
FC	Corse.
FD8	Togo français.
FE8	Cameroun français.
FF8	A O F
FG8	Guadeloupe.
FI8	Wallis.
FI8	Indochine.
FK8	Nouvelle-Calédonie.
FL8	Somalie française.
FM8	Martinique.
FN8	Indes françaises.
FO8	Tahiti et possessions françaises d'Océanie.

FP8	Saint-Pierre et Miquelon.
FQ8	A.E.F.
FR8	Réunion.
FT4	Tunisie (3V8).
FU8	Nouvelles-Hébrides françaises.
FW8	Iles Wallis et Futuna-Horne.
FY8	Guyane française et Inimi.
G	Grande-Bretagne.
GC	Iles anglo-normandes.
GD	Ile de Man.
GI	Irlande du Nord.
GM	Ecosse.
GW	Pays de Galles.
HA	Hongrie.
HB	Suisse.
I	Stations mobiles.
9	Stations fixes.
HC	Equateur et Galapagos.
HE	Liechtenstein.
HH	Haiti.
HI	République Dominicaine.
HJ-HK	Colombie.
HL	Corée.
HP	République de Panama.
HR	Honduras.
HS	Siam.
HV	Vatican.
HZ	Hedjaz et Nejd (Arabie Séoudite).
I	Italie.
IS	Sardaigne.
IT	Sicile.
I5	Somalie italienne (MS4).
I6	Erythrée (MI3).
J-JA	Japon.
K	Etats-Unis d'Amérique (U.S.A.).
KB à KZ	Territoires et possessions des U.S.A.
KB6	Baker Howland, Phoenix.
KC4	Petite Amérique (Antarctique).
KC6	Iles Carolines.
KG4	Guantanamo (NY4).
KG6	Guam, Saipan et Tinian.
KG6IA-IZ	Iles Bonin, Volcano, Iwojima.
KH6	Havai.
KJ6	Iles Johnston.
KL7	Alaska.
KM6	Iles Midway.
KP4	Porto-Rico.
KP6	Groupe Palmyra et Jarvis.
KR6	Iles Riou-Kiou, Okinawa.
KS6	Samoa américaine.
KS4	Swan (Ile du Cygne).
KV4	Iles Vierges.
KW6	Groupe Wake.
KX6	Marshall.
KZ5	Zone du Canal de Panama (Armée).
LA	Norvège - Spitzberg.
LI	Libye (MD1-2).
LU	Argentine.
LX	Luxembourg.
LZ	Bulgarie.
MI	République de Saint-Marin.
MI3	Erythrée (I6).
MP4	Oman.
MS4	Somalie italienne.
MX	Mandchoukouo.
NY	Chantiers de l'U.S. Navy.
1 et 2	Zone du Canal.
4	Guantanamo, Cuba.
OA	Pérou.
OD	Liban.
OE	Autriche.
OH	Finlande.
OK	Tchécoslovaquie.
ON	Belgique.
OQ	Congo belge.
OX	Groenland.
OY	Féroé.
OZ	Danemark.
PA	Pays-Bas.
0	Stations d'amateurs.
1	Stations de contrôle.
PI1	Stations d'écoles spéciales (Pays-Bas).
PJ	Curacao, Antilles hollandaises.
PK	Indes néerlandaises.
1, 2, 3	Java.
4	Sumatra.
5	Bornéo hollandais.
6	Célebes et Moluques, Nouvelle-Guinée hollandaise.
PX	Andorre.
PY	Bésil.
PZ	Guinée néerlandaise, Surinam.
SM	Suède.
SP	Pologne.
ST2	Soudan anglo-égyptien.
SU	Egypte.
SV-SX	Grèce, Crète.
SV5	Dodécannèse, Iles de Rhodes.

(A suivre)

CHRONIQUE DU DX

PERIODE DU 28 JANVIER AU 11 FEVRIER

Ont participé à cette chronique : F3XY, F9PH, F9QU.

Coupe du R.E.F. — Les conditions de propagation se sont améliorées au cours de la dernière quinzaine. La compétition annuelle du REF, réservée à la cw, en a bénéficié, particulièrement sur 40 et sur 20 m. Elles n'ont, cependant, pas permis de contacter l'Océanie, ni l'Amérique du Sud. Sur ces deux bandes, les principales stations de l'Union française qui ont été les plus actives sont FM7W, FF8AC, FF8JC, FQ8AC et AR8AB. La participation des stations nord africaines semble avoir été assez importante. Rappelons que la deuxième partie de la Coupe, en téléphonie cette fois, sera disputée du samedi 3 mars, 12.00 TMG, au dimanche 4 mars, 24.00 TMG.

Principauté de Monaco. — Il avait déjà été mentionné, lors de nos précédentes rubriques, différents types relatifs aux préfixes de la Principauté de Monaco. A l'heure actuelle, il est permis de pouvoir dire que plusieurs stations d'amateurs ont été actives, au cours des derniers mois, dans la Principauté, et qu'elles ont utilisé le préfixe CZ. Toutefois, il s'agit de stations non régulièrement autorisées. A la conférence d'Atlantic City, la série d'indicatifs 3AA à 3AZ a été attribuée à Monaco pour les émetteurs assurant un service officiel. Il faut se garder d'une confusion avec les indicatifs d'amateurs français F3AA à F3AZ. Certains OM ont pris l'habitude de ne pas annoncer la lettre de nationalité F. Ils n'auront plus, à présent, l'excuse d'équivoques possibles.

L'administration monégasque a signalé récemment que la forme officielle des indicatifs d'amateurs délivrés par elle serait désormais 3A2AA, 3A2AB, 3A2AC... Nous apprenons qu'une station vient d'être inaugurée à Monaco, avec l'indicatif régulier de 3A1A. Quoi qu'il en soit, dans l'attente distinctive des indicatifs le préfixe 3A est donc bien le nouveau préfixe de nationalité pour la principauté de Monaco, et la situation des amateurs-émetteurs vient, d'ailleurs, d'y être officiellement fixée par l'ordonnance souveraine n° 225 du 10 juillet 1950, portant réglementation des stations privées radio-électriques (ON4RA - OTC).

28 Mc/s. — La grande particularité de cette quinzaine est le débouchage tant attendu du Ten. Il est à remarquer que ce phénomène a coïncidé avec les expériences atomiques des U.S.A., et certains pensent qu'il y a corrélation entre les deux faits. Les W ont fait leur réapparition, ainsi que les stations asiatiques et océaniques. F9PH nous signale, en particulier, des stations JA et KG6FN.

14 Mc/s. — Les conditions de propagation sur cette bande sont sensiblement les mêmes que pour la quinzaine précédente. Il convient, toutefois, de noter que l'Asie passe de bonne heure, vers 07.00, avec de très bons QRK. F9QU QRK TA3, AR8AB, UB5, SV0, SV7, 4X4, VO1, etc. Il maintient tous les soirs un sked régulier avec ZS1BV à 20.00. Qui pourrait lui indiquer le QTH de LZ1SK ?

Parmi les stations DX à rechercher

dans cette bande, indiquons que KB6AM, travaillant à l'île Phoenix, est fréquemment entendue en cw sur 14 022 kc/s, et que CR10AA émet actuellement sur 14 124, 14 164 et 14 316 kc/s. CR4AG, du Cap Vert, est fréquemment entendu sur 14 050 et 14 135 kc/s. Son ancien call était CT1KH.

7 Mc/s. — Cette bande, toujours bonne pour le DX, semble cependant offrir, en ce moment, des conditions moins favorables que dans la période passée. Elle s'ouvre après minuit, pour laisser passer l'Amérique Centrale et l'Amérique du Nord. W, VE, KP4, KZ5, ZL sont souvent entendus. CM2OZ a été QSO par F8NT à 08.00 TMG.

Entendus au cours de la Coupe du REF : FM7, FY7, FK8 et FQ8.

Tableau d'honneur. — Il m'a été demandé, à plusieurs reprises, de publier, dans un esprit d'émulation, un tableau d'honneur des stations françaises. L'établissement d'un tel tableau présente certaines difficultés. Il faudrait, notamment, que chacun nous fasse part de son trafic, et nous n'en sommes pas encore là ! Néanmoins, voici comment s'établit actuellement la position de plusieurs OM : F9JE : 105 pays QSO, 80 confirmés, début émission : sept 1947 ; F9NR : 85, mars 1948 ; F9QU : 65, 41, sept. 1950 ; F9RH : 60, août 1948 ; F8BI : 35, 21, déc. 1949 ; F8ID : 35, mars 1945 ; F9PR : 25, mai 1948 ; F9VL : 14, oct. 1950.

NOTES ET NOUVELLES

OY3IGO, aux îles Féroé, utilise un émetteur 50 W en cw et sa fréquence en téléphonie est 14 305 kc/s. Ses heures de trafic sont comprises entre 23.00 et 24.00.

FF8AB est souvent sur l'air en graphie, sur la bande des 20 m. Il lance beaucoup de CQ vers 21.00 TMG, mais peu de stations françaises lui répondent.

CM9AA compte effectuer une courte visite en Europe. Il exprime l'espoir d'obtenir les licences nécessaires pour transmettre à Andorre et Monaco.

Le gouvernement de Tanger a récemment publié une réglementation du trafic radiotélégraphique et radiotéléphonique. Chaque station devra payer une taxe de 140 dollars ! Aucune distinction n'est faite entre les stations d'amateurs et les stations commerciales. Les interventions du Radio-Club Amateur de Tanger pour obtenir une diminution de la taxe sont restées sans succès. La police a perquisitionné dans plusieurs habitations de différents membres de l'association, dont EK1DI, président du T.A.R.C.

Notre ami FD3RG (ex-F3RG) part pour un mois à Abidjan, où, à l'occasion de l'inauguration du port, il verra aux liaisons phone à bande latérale unique, pour être ensuite affecté à Dakar.

HB9P, de Bâle, a été élu président de l'U.S.K.A., au cours de la dernière assemblée générale de cette association.

ON4QF, qui devait, cet été, entrepren-

dre un QSY du côté d'Andorre et de Monaco, n'a pu mettre son projet à exécution, par suite de difficultés d'ordre administratif. A l'heure actuelle, ON4QF est sur le point d'effectuer ce déplacement, mais le temps n'étant pas élement pour atteindre Andorre, il devra attendre l'été pour transmettre de cet endroit.

L'association suédoise des amateurs délivre un diplôme aux OM pouvant prouver par QSL qu'ils ont travaillé les sept districts SM. Les stations européennes doivent soumettre deux QSL pour chaque district, celles-ci étant adressées à : SSA, Postgirokonto 52 277, Stockholm 4. Joindre 10 coupons-réponse internationaux.

Nous entendons souvent sur l'air des OM demandant des renseignements concernant la modulation Taylor. Précisons que deux stations de la région parisienne utilisent ce procédé avec succès, ce sont F8LX et F9NN.

Depuis la guerre de Corée, les stations japonaises ne peuvent plus transmettre sur les bandes 40 m. Elles ont l'autorisation de transmettre seulement sur les bandes 20, 10, 6 et 2 m.

F3RH.

LE RADAR DE LA CHAUVESOURIS

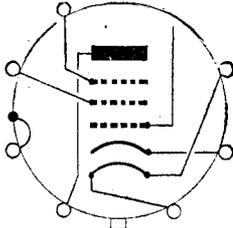
On sait que la chauve-souris se dirige dans les airs et dans l'obscurité non pas avec sa vue, qui serait très médiocre, mais au moyen des ultrasons qu'elle émet et reçoit en retour, à la manière d'un radar.

Le cri de la chauve-souris, extrêmement strident, produit des ondes ultrasonores sous forme d'impulsions de 1ms environ, nous dit le docteur Donald-R. Griffin, de la Société américaine d'acoustique à Washington. Ce cri se répète à la fréquence de cinquante par seconde. Dans l'intervalle de 0,02 s — ou presque — qui sépare les impulsions, l'animal « écoute » les échos qui lui parviennent après réflexion sur les obstacles. La fréquence ultrasonore ne reste pas constante pendant chaque cri. En général, elle débute à 80 kHz pour finir à 40 kHz. Ces ultrasons développent des puissances acoustiques extrêmement élevées. L'intensité du son émis par la chauve-souris, mesurée au microphone à quelques centimètres de sa bouche, développe jusqu'à 110 décibels, alors que l'intensité maximum d'un orchestre symphonique ne correspond qu'à 70 décibels. On peut donc dire qu'il s'agit d'une intensité environ cent fois plus forte. Ce niveau est encore supérieur à celui du bruit produit dans la cabine d'un avion de guerre. Le générateur de ces stridences est le larynx, de dimensions minuscules, mesurant 5 millimètres environ dans sa longueur. •

JR 1004-F. — Voudriez-vous me donner les renseignements suivants :

1° Caractéristiques et brochages des lampes allemandes types RL2,4P2 - AF100 - RG12D2 ?

2° Croyez-vous qu'un convertisseur suivant le schéma joint avec RL2,4P2 pourrait marcher ?



3° Pour le Selectoject paru dans les n° 877 et 878 :

a) Peut-il s'intercaler entre diodes 6Q7 et la partie triode de cette lampe ?

b) La lampe antiparasite avec 6H6 peut-elle être supprimée ?

Docteur E. Plichon, à Rethel.

1° Tube RL2,4P2 : Voyez le numéro 792, page 351.

Tube AF100 : Chauff. = 4 V-0,7 A ; $V_a = 250$ V ; $I_a = 15$ mA ; $V_{g1} = -2,1$ V ; $V_{g2} = 250$ V ; $I_{g2} = 1,6$ mA ; pente = 10,5 mA/V ; $k = 3000$ (culot ci-contre).

Tube RG12D2 : Voyez les numéros 838, page 197, et 876, page 646.

2° Oui ; mais ce convertisseur présente bien des complications inutiles (système d'injection, push-pull, bobinages, etc.). Naturellement, de plus, il vous faut prévoir l'oscillatrice locale non représentée sur votre schéma.

3° a) Oui.

b) De quelle lampe antiparasite s'agit-il ? Il n'y en a pas sur le Selectoject. S'il s'agit d'un étage antiparasite prévu sur le récepteur qui doit recevoir le SOJ, vous pourrez le supprimer si vous le désirez ; mais cela n'est nullement obligatoire.

JR 1212. — 1° Comment faire pour recevoir les émissions télégraphiques en ondes entretenues pures avec un récepteur ordinaire.

2° Caractéristiques des tubes 1626 et VR135.

Yvon Fortin,

la Glonnière, Le Mans, Sarthe
1° Il suffit de provoquer l'accrochage de l'étage moyenne fréquence. Pour cela, il suffit de souder un fil à la plaque du tube M.F. (support) ; puis, vous ramenez ce fil vers la connexion grille de ce même tube et vous tortillez autour de ladite connexion. Naturellement, c'est un moyen rapide qui a l'inconvénient de dérégler l'étage M.F. quelque peu ; de plus, la « note » est difficilement réglable. Un moyen plus technique consiste à monter, sur le récepteur, un B.F.O. à l'aide d'une simple petite triode, quelconque ; pour cela, nous vous renvoyons à l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur » de R.-A. R.R. où la question est traitée en détails.

2° Caractéristiques des tubes :

1626 : voir réponse précédente HR-1211.

VR 135 : ou 10E/392.

Correspondance commerciale = E1148 Hytron. $V_f = 6,3$ V ; $I_f = 0,2$ A ; $V_a = 250$ V ; $I_a = 14$ mA ; $V_g = 5,5$ V ; $S = 3$ mA/V ; $K = 30$; dissipation anodique max. = 3,5 W ; λ minimum = 1 m.

TR. - 1-06. — M. Roland Ouvrard, de Langon (Vendée), nous demande :

1° Caractéristiques des tubes allemands VCL11, VY2, VF7 et VL1 ?

LES FAMEUX :

" IDÉAL 512 "

" FAMILIAL 51 "

" SUPER P. P. 864 "

ET
TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE RADIO
TOUTES LES LAMPES
ANCIENNES ET MODERNES
AUX MEILLEURS PRIX !...

CHEZ

CIBOT-RADIO

1, rue de Reuilly, PARIS-XII.
Téléphone : DIDerot 66-90

Documentation
sur simple demande

Point d'Exclamation !

AMPLI
POUR MAGNETOPHONE
BLOC DE TRAFIC
PROFESSIONNEL "CLO"
9 à 100 mètres

TRANSFOS
C.E.A. et E.I.N.

Radio-Hôtel-de-Ville

Le spécialiste de l'O.C.
13, rue du Temple
Metro Hôtel de ville LUR. 89-97
PARIS 14^e

Catalogue sur demande
contre 30 fr. en timbres.

PUB. RAPPY

2° Utilisations du tube E 441 ?

1° VCL11 : triode tétraode ; chauffage 90V/0,05A ; élément triode : $V_a = 200$ V ; V_a max. = 250 V ; $R_a = 200$ k Ω ; $k = 65$; dissipation anodique = 0,8 W. Élément tétraode : $V_a = 200$ V ; $I_a = 12$ MA ; $V_{g1} = -4,5$ V ; $V_{g2} = 206$ V ; $I_{g2} = 1,2$ mA ; $k = 300$; $S = 5$ mA/V ; $\rho = 60$ k Ω ; $R_a = 17$ k Ω ; puissance dissipée = 4 W ; puissance utile = 0,8 W ; résistance commune de cathode = 300 Ω .

VY2 : redresseuse mono-plaque. Chauffage = 30 V 0,05 A ; $V_a = 250$ V ; $I_a = 20$ mA.

VF7 : pentode. Chauffage = 55 V 0,05 A ; $V_a = 200$ V ; $I_a = 3$ mA ; $V_{g2} = 100$ V ; $I_{g2} = 1$ mA ; $S = 2,1$ mA/V ; $\rho = 2$ M Ω .

VL1 : pentode B.F. Chauffage = 55 V 0,05 A ; $V_a = 200$ V ; $I_a = 25$ mA ; $V_{g1} = -14,5$ V ; $V_{g2} = 200$ V ; $I_{g2} = 3,5$ mA ; $S = 2,2$ mA/V ; $\rho = 50000$ Ω ; $Z_a = 8000$ Ω ; résistance de cathode = 500 Ω ; puissance utile = 1,6 W pour 10 % de distorsion ;

2° Tube E441 (ou E441N) : Il s'agit d'un tube tétraode prévu pour fonctionner en changeur de fréquence (oscillatrice - modulatrice), ancien montage, bien entendu ! Il est possible également d'utiliser un tube E441 en détectrice à réaction bigrille, dont de multiples schémas ont été publiés à cette époque « héroïque ».

Le Directeur-Gérant :
J.-G. POINCIGNON
Société Parisienne d'Imprimerie,
7, rue du Sergent-Blandan
ISSY-LES-MOULINEAUX

Petites ANNONCES

150 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces.

Ventes. Achats Échanges

Vends Téléviseur 22 cm magnét. son. ébén. noyer. Visible après 19 h. 50 k. M. MARTIN, 3, r. Magisson, Paris (15^e).

PORTE CLIGNANCOURT
ECHANGE STANDARD, REPARATION
DE TOUS VOS TRANSFORMATEURS
ET HAUT-PARLEURS.
TOUS LES TRANSFOS SPECIAUX
AFFAIRES DE MATERIEL RADIO
CONSULTEZ-NOUS...
RENOV' RADIO
14, rue Championnet, Paris (XVIII^e)

SOMMES ACHETEURS à professionnels
pour n'importe quelles quantités, LAMPES ANCIENNES ET MODERNES.
M. BERTHOLET,
160, rue Montmartre, PARIS (2^e)

ECHANGE SAMPES MODERNES NEUVES - ECH3, ECF1, CBL6, 6E8, 6K7, 6H8, 6M7.

Et toutes lampes américaines, contre lampes anciennes : E452T, E444, E446, E447, 2A5, 24, 35 ou équivalents. Pour offres : écrire à M. LARIVIERE, 46, rue Etienne-Marey, à PARIS (XX^e).

Cherche Gérance Radio-Electricité. Ecrire au Journal.

RADIO ch. Gér. préf. appoint. log. ORTUANI Raoul, 39, r. Germet, Vichy

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 80.

Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 100 fr supplémentaires pour frais de timbres.

Caméra 9,5 neuve 2 obj. 1,9+3,5 19.000. GLEIZE, 129, r. Ordener, Paris.

Ampli 20 W. mélangeur, 2 HP. pour tourne-disques, micro, pied, 20.000 fr. Ecrire : LOURME, 18, rue E. Delacroix, Saint-Maurice (Seine).

Vends Cours complet Sous-Ingénieur Radio comprenant tous les volumes et les questionnaires. Bas prix. Ecrire à 8 TAV, au Journal.

VENDS D'URGENCE : BLOC TRAFIC profess. 2 HF RCA 9/550 m, gd cadran horiz. Wireless, filtre Xtal SEPE 472, 4 MF ACRM à S.V. Le tout très peu servi frs 7.000. P. FERRAND a PUYBELLARD par Chantonnay (Vendée).

Vends Hétérodyne Gémea G4 3.000 fr. Lampes RV 12P. 4.000, RV 12 P. 2.000 RL 12 P10, RL T12, RL 2,4 P2, 12H6, 12 SC7, 1629, 6006 500 fr. pièce, 9003 600 fr. P. JAMMES, rue V. Monnaie, Carpentras (Vse).

Offres et Demandes d'Emplois

Vendeur-Dépanneur Radio disp. qq. heures soir, samedi complet, ch. câblage ou dépannage rég. St-Germain. LAUSSEDAT, Rte Montesson, Le Vésinet. Tél. 901.

Ne laissez pas passer
provenant d'une

**CETTE AFFAIRE !
LIQUIDAT. JUDICIAIRE :**

200 petits MOTEURS asynchrone 1/30 CV 110-130 V. monophasé
1.500 T.M. neufs, bobinage cuivre.
D'une valeur de 2.500 fr.
Vendue au prix de **1.000 fr.**

100 MOTEURS de machines à coudre 1/6 CV tous courants de
110 à 130 volts avec rhéostats incorporés, commande au pied.
L'ensemble complet GARANTI ABSOLUMENT NEUF
Bobinage cuivre. D'une valeur de 9.500
francs pièce. Vendue au prix de **4.900 fr.**

50 GROUPE ELECTRO pompe centrifuge entièrement en bronze.
Aspiration 6 m. 50, débit 1.500 L.H., élévation 30 m. accouplé avec
moteur courant lumière 110 ou 220 volts (bobinage cuivre), con-
sommation électriq. très faible (500 Watts) ABSOLUMENT NEUF.
Emballage d'origine. Valeur 29.000 fr.
Vendu avec garantie **16.500 fr.**

Sté MORSE RADIO 173, rue du Temple
Tél. : ARC. 16-13
(C.C.P. 221543-Seine)

ne faire qu'une chose...

constructeurs
installateurs
exclusivement
spécialisés

NOUS LA FAISONS BIEN !

l'antenne
de qualité
est
toujours signée



M. PORTENSEIGNE S.A.
au capital de 7.500.000 francs
80-82, RUE MANIN, PARIS (XIX) - BOTZARIS 31-19
AGENCE DE LILLE : ETS DURIEZ, 108, RUE DE L'ISLY

OSCILLOSCOPE
Radio Télévision

- Moins cher ● Peu encombrant ●
- Grandes performances ● Précis ● Prati-
- que ● Tubes de 70 et 90 mm. ● Ampli
- 30 périodes à 6 MC ● Balayage de 5
- à 150.000 périodes ● Atténuateur d'en-
- trée : 1, 1/10, 1/100.

Notices franco.



1, Avenue du Belvédère
PRÉ-ST-GERVAIS (Seine)
BOT. 09-93

UNIQUE

LIQUIDATION !!!

RÉALISATION

D'UN STOCK

AVEC REMISE DE

10 à 60 %

GÉNÉRAL RADIO

1, boulevard Sébastopol - PARIS (1^{er})

Téléphone : GUT. 03-07

AFFAIRE

FOURNITURES GENERALES pour L'ELECTRICITE

VENTE EN GROS

S^{té} SORADEL

DEMI-GROS

96, rue de Lourmel, 96

PARIS XV.

Téléphone : VAU. } 83-91
83-92

Expédition de tout matériel et appareillage électrique

FRANCE ET UNION FRANÇAISE

DOCUMENTATION CONTRE ENVELOPPE TIMBREE

Abonnez - vous

au

Haut-Parleur



vous propose :

- REDRESSEUR W6 (Westector) 100
- REDRESSEUR au sélénium « Siemens AEG » 110-175 V 200 millis 500
- REDRESSEURS U. S. A. « WESTINGHOUSE » cuivre, oxyde de cuivre, tropicalisé, 220 V - 200 mA. Combinaisons possibles (110 V - 400 mA). Garanti neuf. Valeur : 1.800. Prix 950
- TRANSFORMATEUR « Siemens AEG » 220-110 V - 200 watts. Fixation par équerres robustes. Distribution par plaquette à bornes. Imprégné. Matériel professionnel très soigné. Dim. : 12x16x12 cm Poids : 7 kg. 1.250
- MESUREUR DE COURANT HF « Siemens » avec transfo d'intensité, condens., résist., et 2 redresseurs « Siroctor » remplaçant souvent les cristaux germanium. Emballage d'origine. 500
- COFFRET à arêtes métal., poignée alu. fermetures soignées. Dim. : 365x185x220 mm. Prix 400
- BOITE D'ALIMENTATION A MANIVELLE B.T. 2 V ; H.T. 1 x 350 V, filtré (2 cond. + 1 self). La génératrice peut être modifiée pour être entraînée par un moteur. Excellent état. Le tout dans un coffret alu étanche, avec fermeture et poignée, qui peut être utilisé pour hétérodyne, ampli portatif, etc... Dim. : 30 x 32 x 14 cm. Poids : 9 kg 950
- FICHES « Jaeger » 6 pôles, blindées, mâle + femelle. Valeur : 1.100. Prix.. 525
- CONDENSATEURS VARIABLES p. O.C. sur stéatite, axe sur roulements à billes. Modèle 70 pF 350
Modèle 40 pF 400
- OSCILLATEUR DOUBLE, comprenant 2 pentodes R207 préréglé sur une fréquence d'environ 1 Mc/s. Cet oscillateur fonctionne sur pile B.T. 4,5 V et H.T. 80 à 100 V. Convient parfaitement pour être utilisé : 1° en générateur B.F. à battement par l'adjonction d'un cond. fixe de 250 pF et d'un CV de 50 pF environ ; 2° en générateur H.F. à points fixes, etc. Matériel neuf et de tout premier choix. Valeur des pièces seules : 2.700 environ. Prix 1.800

Pour toute commande supérieure à 1.000 francs, nous joignons à titre gracieux un sachet de décollage 1^{er} choix.

Pas de catalogue.

C. F. R. T.

COMPTOIR FRANÇAIS DE RECUPERATION TECHNIQUE

25, rue de la Vistule
PARIS (13^e). Tél. : GOBelins 04-56

C.C.P. PARIS 6969-86

Envoi et emballage en sus

PUBL. RAPPY

PRIX EXCEPTIONNELS

Jusqu'à épuisement du stock

350 fr.

450 fr.

600 fr.

1G6
1N5
5Y3 GB
6A8
6AQ5
6AT6
6BA6
6BE6
6C5
6F6
6H6
6K7
6M6
6M7
6V6
6X4
80
1883
AZ1
A441
A442
B442
DDD25
E415
E424
E438
E499
EBF2
EF9
EL3
G240
R207

1R4 U.S.A.
3D6 U.S.A.
6F8 U.S.A.
6J7
6L6
6L7
6X4 U.S.A.
25L6
42
75
78
89
CF1
CF2
CF3
CF7
ER4
ECF1
ECH3
VT52 (=EL2)

0Z4M U.S.A.
1A3 U.S.A.
1R5 U.S.A.
1S5 U.S.A.
1T4 U.S.A.
2A3
2X2 U.S.A.
3A4 U.S.A.
3A8 U.S.A.
3S4 U.S.A.
6A3
6A5
6A6
6B4 U.S.A.
6C5M U.S.A.
6D6 U.S.A.
6E8
6J5M U.S.A.
6K7M U.S.A.
6N7
6SC7M U.S.A.
6SH7M U.S.A.
6SK7M U.S.A.
6SL7GT U.S.A.
6SSTM U.S.A.
6TH8
6V6G7 U.S.A.
7CS U.S.A.
12C8M U.S.A.
12K8M U.S.A.
117Z3 U.S.A.
19 (=165
=KDD1)U.S.A.
43
954
955
4673
CBL6
EBC3
EBF11
EBL1
EF6
EF11
EF13
EF42
EF50
EF51
EK3
EL2
EL11
F410

TUBE
cathodique
LB1
Telefunken
statique

pour oscillographe et télévision. Diamètre : 70 mm. Splendide fluorescence. Neuf.

Pour dix : 3.500

Le support : 250

Les C755 V1 sont épuisés

VIBREURS

Importation - Neufs de première qualité 6 volts - 4 broches 1.000 francs.

JEUX COMPLETS

en réclame

6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8), 6F6 (ou 6M6), 5Y3 1.950
E C H 3, EBF2, E F 9, EL3N, 1883 1.950
6 B E 6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4 1.700
ECH42, EF41, EBC41, EL41, GZ40 2.200
UCH41, UF41, UBC41, UL41, UY41 2.200
1R5, 1T4, 1S5, 3S4 .. 2.100
et le même jeu importé des U.S.A. 2.400

A TOUT ACHETEUR D'UN JEU : CEIL MAGIQUE POUR : 350 francs

Nos anciennes primes de H.P. et transfo sont épuisées.

POUR BENEFICIER DES PRIX CI-CONTRE IL EST INDISPENSABLE :

- 1° De commander au moins 20 lampes ;
- 2° D'envoyer le montant avec la commande, majoré de 300 francs pour taxes et frais de port.

Toutes ces lampes, quoique neuves, sont hors garantie d'usine.

Nous les garantissons nous-mêmes pour une durée de trois mois. CES PRIX SONT NETS, sans aucune remise supplémentaire, même par quantités

Nous expédions les commandes inférieures à 20 lampes à nos prix habituels - Tarifs sur demande

RADIO-TUBES

132, RUE AMELOT - PARIS (11^e)

Tél. : ROQ. 23-30 — CCP Paris 3919-86

Métro : Oberkampf, République. Auto. 20-52-65



*Une Economie certaine
un passe-temps agréable
une source de revenus!*

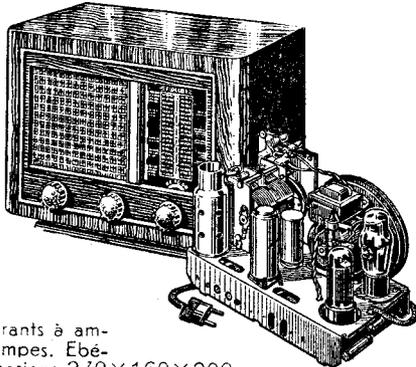
VOTRE INTERÊT EST DE VOUS ADRESSER A UNE MAISON SPÉCIALISÉE
Notre ORGANISATION est UNIQUE sur la PLACE pour la VENTE des ENSEMBLES

SANS AUCUNE DIFFICULTE, AVEC L'AIDE DE NOS PLANS, REALISEZ VOUS-MEME VOS POSTES AVEC LA CERTITUDE DU SUCCES

DEMANDEZ SANS TARDER DEVIS-SCHEMA, PLANS DE CABLAGE ABSOLUMENT COMPLETS VOUS PERMETTANT LA CONSTRUCTION FACILE DE CES MODELES AVEC UNE FACILITE QUI VOUS ETONNERA. SUCCES GARANTI. TOUTES LES PIECES DETACHEES EQUIPANT NOS POSTES SONT DE GRANDES MARQUES ET DE PREMIERE QUALITE. DE PLUS, CES ENSEMBLES SONT DIVISIBLES, AVANTAGE VOUS PERMETTANT D'UTILISER DES PIECES DEJA EN VOTRE POSSESSION D'OU UNE ECONOMIE APPRECIABLE.

LE 3834 ATC

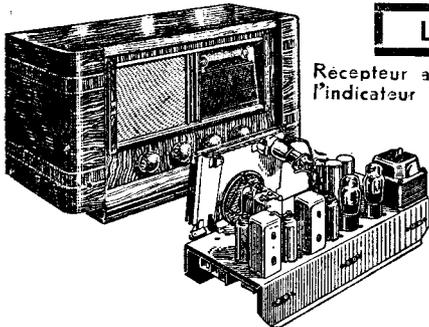
LE RECORD DES VENTES
10.000 appareils montés par nos clients. Poste haute fréquence, 4 lampes d'un prix de revient vraiment économique.



DEVIS :
« 3834 ATC » Tous courants à amplification directe : 3 lampes. Ebénisterie non vernie. Dimensions 270x160x200, avec baffle, tissus, châssis **560**
1 cadran avec glace et CV **625**
1 bobinage AD. 47 **550**
haut-parleur **790**
1 jeu de lampes (6L7, 6J5, 25L6, 25Z5) indivisible **1.900**
Pièces détachées diverses **357**

TOTAL **5.282**

Le même modèle lampes « Rimlock » supplément 500 francs.



LE 3484 A

Recepteur alternatif 6 l.+valve et l'indicateur d'accord cathodique.

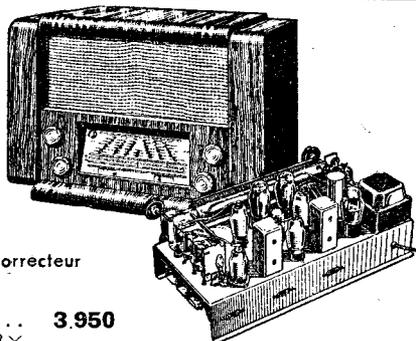
DEVIS :
1 ébénisterie avec cache et châssis **4.370**
1 cadran, 4 gammes avec C.V. et bobinages. **3.060**
1 H.P., 24 cm. excitation. **1.350**
1 jeu de lampes indivisible (5Y3GB, 25V6, 6C5, 6Q7, 6H8, 6E8, 6G5) **4.600**

Pièces diverses **2.278**

TOTAL **15.658**

ELAN 3049 A

9 LAMPES. 4 GAMMES avec HF ET PUSH-PULL. Récepteur alternatif de luxe. Musicalité aussi bonne que sensibilité en raison de son rendement acoustique et de son correcteur de timbre.



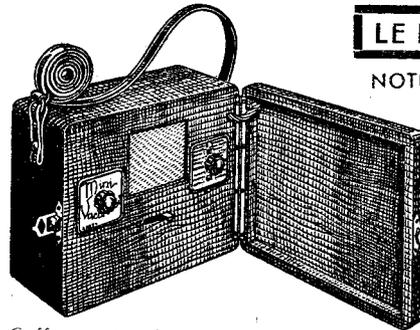
DEVIS :
1 ébénisterie, châssis **3.950**
1 cadran avec C.V. 3x 130x360 **3.300**
1 jeu de bobinages HF, 4 g. 2 MF **2.500**
1 H.P. excitation push-pull **1.350**
1 jeu de lampes indiv. (ECH3, 2-6M7, 6H8, 6C5, 2-6V6, 6G5, 5Y3GB) **4.600**
Pièces diverses **3.435**

TOTAL **19.135**

LE MINI-VACANCES

NOTRE GRAND SUCCES

Voici le printemps, c'est le moment de monter vous-même ce poste portable Super-Batterie 4 lampes d'un prix de revient très intéressant.



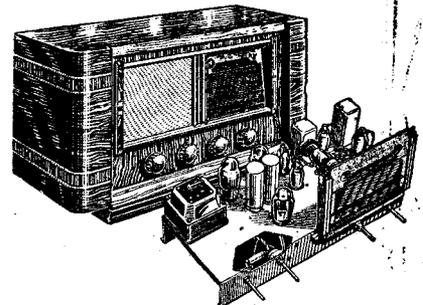
DEVIS :

Coffret gainé bandoulière **1.270**
Ensemble pièces détachées **2.802**
4 lampes 1R5, 1T4, 1S5, 3S4 **2.400**
Haut-parleur **1.470**
Piles 1V5, 63 V. **420**

TOTAL **8.362**

LE 3548 E

Recepteur 6 lampes +la valve et l'indicateur d'accord cathodique.



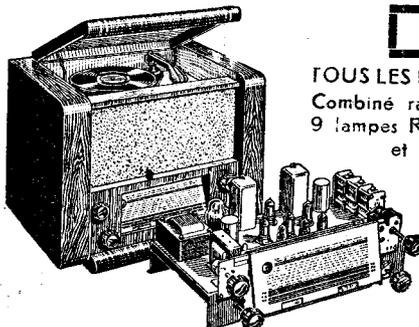
DEVIS :
1 ébénisterie avec cache et châssis **4.275**
1 cadran, 4 g. avec C.V. et bobinages. **2.950**
1 H.P., 24 cm. excitation. **1.200**
1 jeu de lampes indivisible (1883, EL3, EL3, EF9, EF9, EBF2, ECH3, 6G5) **3.500**

Pièces diverses **2.573**

TOTAL **14.498**

R. P. 125

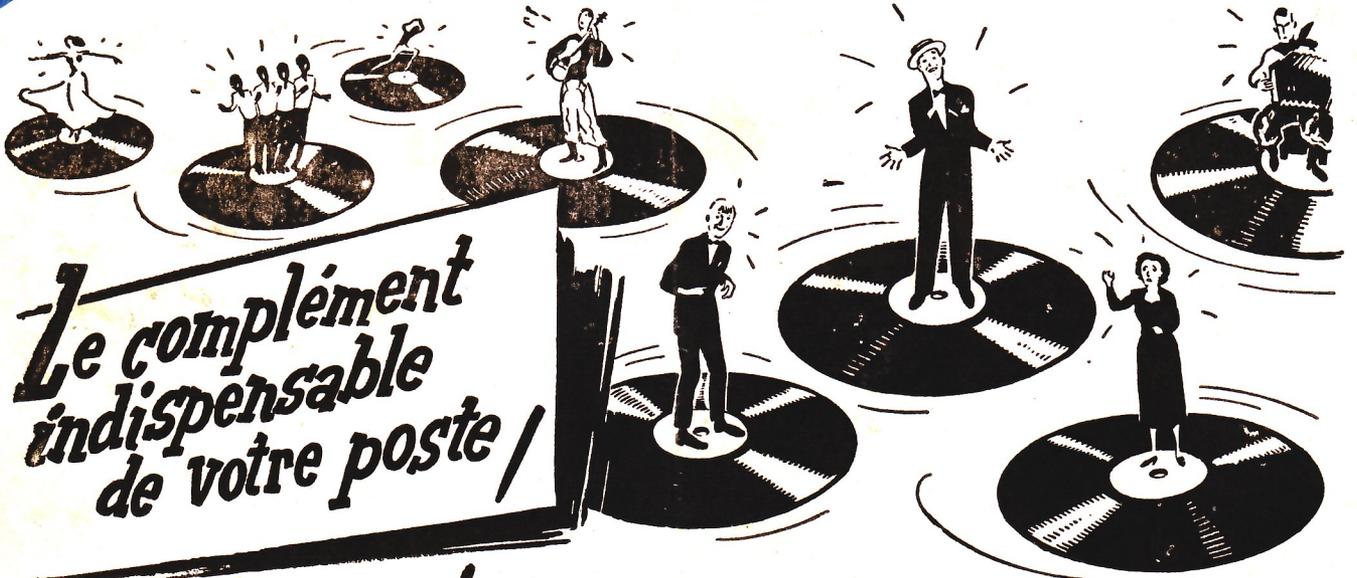
TOUS LES PERFECTIONNEMENTS
Combiné radio-phono de gd luxe, 9 lampes Rimlock, haute fréquence et sortie push-pull.



1 ébénisterie combinée radio-phono avec châssis. **6.080**
1 ensemble cadran avec glace et C.V. 3 x 130 + 360 Prix **3.350**
1 bloc supersonic compétition F.H.F. **3.170**

1 jeu de 2 MF. 455 Kc. **1.290**
1 H.P. 21 cm. P.P. **1.290**
1 jeu de lampes indivisible (2EF-41, EAF-42, 2EL-41, ECH-42, 1EM-4, 1 1883). **4.100**
1 ensemble tourne-disques **4.950**
Pièces diverses **5.064**

TOTAL **28.004**



**Le complément
indispensable
de votre poste /**



2 APPAREILS AU CHOIX : UN SEUL PRIX

VALEUR REELLE : 19.500

PRIX SANS CONCURRENCE... 12.900

**AU PRIX DEMANDÉ, UN VÉRITABLE CADEAU
QUE SEULS, NOUS POUVONS OFFRIR A NOTRE CLIENTÈLE
MAIS ATTENTION ! QUANTITÉ LIMITÉE
PASSEZ VOTRE COMMANDE AUJOURD'HUI MÊME**

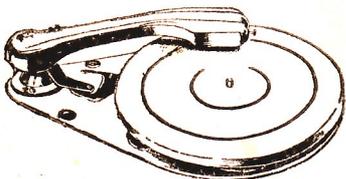


**CHANGEUR DE DISQUES
PATHÉ-MARCONI
"LA VOIX DE SON MAÎTRE"**

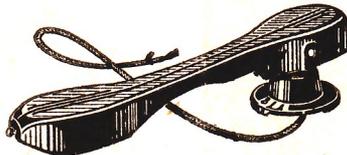
CHANGEUR DE DISQUES TYPE CD11 permet la lecture successive de 10 disques de 25 cm. ou de 30 cm., avec possibilité de rejeter ou de répéter un disque quelconque. Il peut aussi être utilisé en tourne-disques simple. Il est équipé d'un moteur synchrone type MELODYNE VIII, ce qui supprime tout dispositif de réglage de vitesse.

CHANGEUR DE DISQUES TYPE CD12 permet la lecture successive de 10 disques quelconques mélangés (25 cm. et 30cm.). Il peut être utilisé en tourne-disques simple. Il est équipé d'un moteur synchrone à auto-démarrage, ce qui supprime tout dispositif de réglage de vitesse.

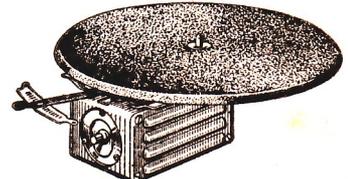
**LE PLUS GRAND CHOIX D'ENSEMBLES TOURNE-DISQUES
AINSI QUE DE MOTEURS ET PICK-UP SÉPARÉS**



- Ensemble tourne-disques magnétique « TRIUMPH » 4.500
- Ensemble tourne-disques piézo « TRIUMPH » 5.500
- Ensemble tourne-disques magnétique « PAILLARD » 7.500
- Ensemble tourne-disques piézo « PATHÉ-MARCONI » 9.300



BRAS PICK-UP MAGNÉTIQUE
Matière moulée. Fabrication très soignée. Présentation moderne. Très léger. Mouvement sur axes très précis. Fixation de l'aiguille par vis indé réglable. Fourni avec câble blindé pour le branchement.
Longueur 25 cm. ; largeur 3,5 cm.
Haute fidélité. Prix 1.200



MOTEUR TOURNE-DISQUES
Type professionnel monophasé 50 périodes. 110 X 220 V. alternatif. Conçu et réalisé pour un service intensif et de longue durée. Bobinages cuivre de première qualité. Régulateur de vitesse. Avec plateau de 30 cm.
Valeur : 4.500 Prix : 3.200

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

Magasin ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30. Expéditions immédiates C.C.P. PARIS 443.39

METRO : BOURSE

160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2^e)

JARREFOUR FETDEAU-SI-MARO

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT