

LE HAUT-PARLEUR

RADIO

Electronique

TELEVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

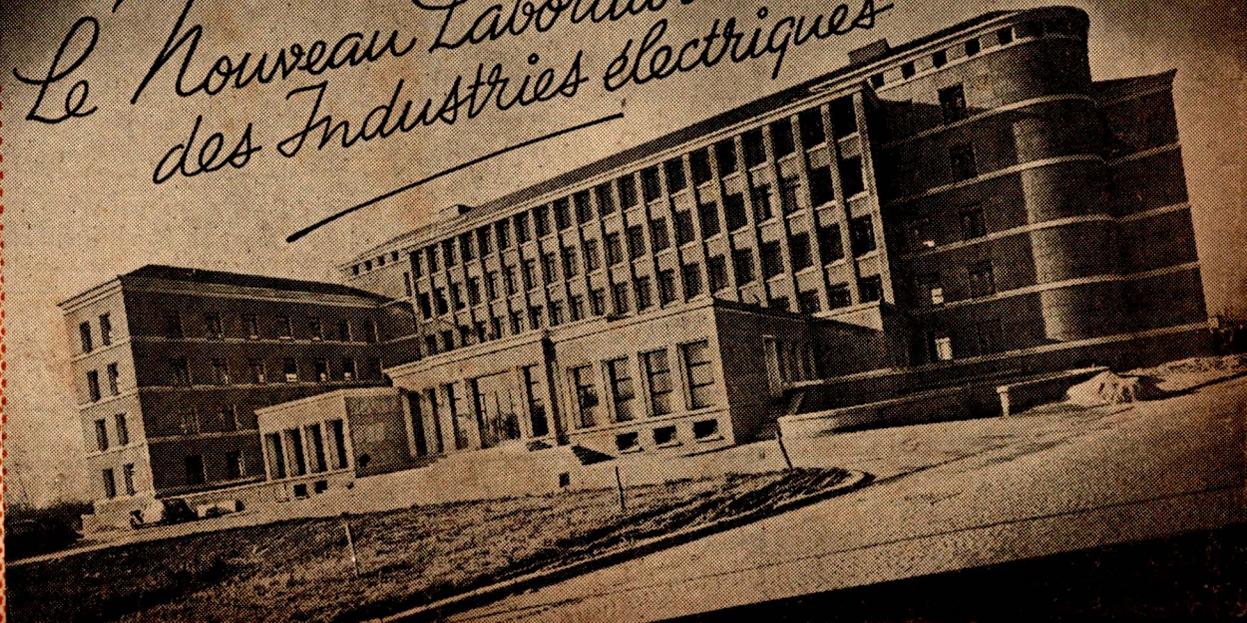
retronik.fr

30 frs



Lire dans ce numéro:

*Le Nouveau Laboratoire
des Industries électriques*



XXIV^e Année

N^o 833

Décembre 1948

NOUS AVONS EN STOCK

TOUS LES OUVRAGES DE RADIO ACTUELLEMENT DISPONIBLES EN FRANCE

COURS DE RADIOELECTRICITE (DEPANNAGE DES POSTES RECEPTEURS) Généralités. Outils et instruments de dépannage. Vérification et mesures. Basse tension et alimentation. Vérification de la haute tension. Localisation d'une panne complexe. Auditions irrégulières et bruits parasites. Masses et condensateurs. vérification systématique des organes du poste. Mise au point et alignement. Montage et réparations. Mémento de dépannage. **150**

LES POSTES A GALENE et récepteurs à cristaux modernes : germanium et silicium. Initiation à toute la théorie de la Radio par l'étude et la réalisation de postes à cristal modernes **135**

LA LECTURE AU SON DES SIGNAUX MORSE RENDUE FACILE. La meilleure méthode pour apprendre le morse chez soi, sans professeur. **60**

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

LE DEPANNAGE PRATIQUE DES POSTES RECEPTEURS RADIO. par Géo-Mousseron. Enfin, un vrai traité de dépannage par le plus grand vulgarisateur de la radio. Tout y a été traité en détail et rien n'a été omis pour faciliter les recherches. Vérification des accessoires, de tous les types de récepteurs, y compris mono-lampes et récepteurs à cristal, amplis BF, tourne-disques, etc. Construction par l'amateur d'appareils de mesure et de contrôle, etc. **165**

DEUX RECEPTEURS DE TELEVISION TECHNIQUE 1948. Voici un ouvrage qui va permettre aux bougres modestes de goûter enfin aux joies de la télévision. Si, en effet, le premier récepteur est équipé d'un tube de 22 cm, le deuxième, par contre, utilisant un tube de 7 cm, donne la possibilité à l'amateur de réaliser un excellent montage pour 22.000 francs environ. Tous les plans sont grandeur d'exécution. **150**

RADIO-MONTAGES 1948. 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 miniature, d'un amplificateur de 20 W et d'un récepteur de télévision. **300**

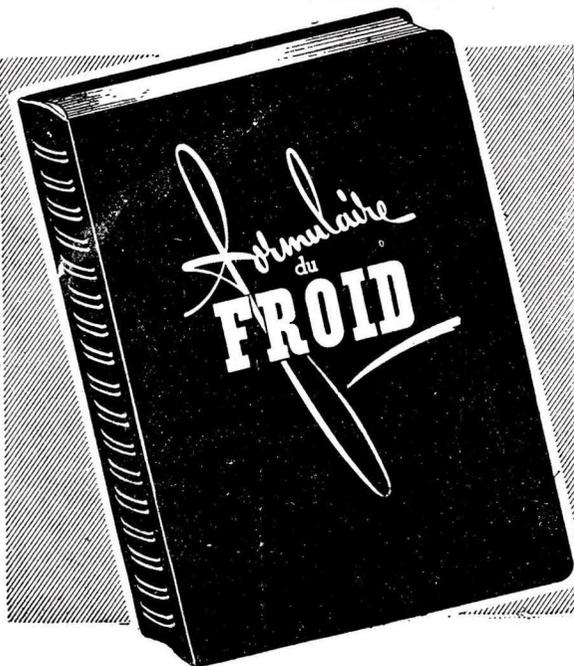
SCHEMAS DE RADIORECEPTEUR. Tome II : Schémas de principe de 15 récepteurs différents de 4 à 8 lampes pour alternatifs et tous courants (lampes à caractéristiques américaines et européennes) **150**

MESURES RADIO. Mesure des éléments de montage (résistances, condensateurs, bobinages HF et BF). Mesure des lampes et des fréquences. Mesures sur les montages (amplificateurs BF et MF, détection, changement de fréquence, la présélection, mesures sur un récepteur complet, l'analyseur dynamique). Mesures en ondes métriques. Stabilisation. Circuits spéciaux. **450**

DEPANNAGE DES POSTES DE MARQUE. Analyse de 137 pannes-type les plus fréquentes des récepteurs des 37 principales maisons françaises de Radio. Spécialement recommandé aux dépanneurs. **240**

BASES DE L'ELECTRONIQUE. Electrons, protons, neutrons et mesons. La lumière. Emission électronique. Tubes à vide. Rayons X. Microscope et télescope électroniques. Radio activité artificielle. Energie atomique. Bombe atomique. **200**

MOTEURS, DYNAMOS ELECTRIQUES, COMMANDES A DISTANCE, SERVOMOTEURS ET SERVOMECHANISMES. Théorie, pratique et dépannage. **165**



UN GUIDE ESSENTIELLEMENT PRATIQUE

TOUT PARTICULIEREMENT RECOMMANDE AUX MONTEURS ET DEPANNEURS D'INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET MENAGERES (appel de quelques notions de physique; Moyens de production du froid; Les fluides frigorigènes; Les Compresseurs; Les Condenseurs. Evaporateurs; Rendement volumétrique; Régulateur automatique; Contrôle des températures et pressions; Valves de contrôle du réfrigérant; Tuyauteries; Déshydratation des circuits frigorigènes; Les Isolants; Chambres froides; Refroidissement des liquides; Crème glacée; Machines à absorption; Groupes hermétiques; Moteurs électriques; Contacteurs-disjoncteurs; Le Monteur à l'extérieur; Le Dépannage; Le Monteur à l'atelier.

264 pages format de poche 100x150, ouvrage cartonné, reliure métallique « INTEGRALE », 95 figures, 35 grands tableaux. **450 fr.**



CE CATALOGUE

vous est indispensable
Car il vous fera gagner

TEMPS ET ARGENT

Vous en recevez un exemplaire sur simple demande, en joignant 30 francs pour frais d'envoi et en spécifiant bien: Catalogue n° 15. Il contient, dans ses 100 pages format 135x210 mm, les sommaires détaillés de plus de 1.200 ouvrages techniques, sélectionnés parmi les meilleurs.

Vous pourrez ainsi, sans recherches fastidieuses et sans aucun dérangement, faire tranquillement votre choix chez vous, à tête reposée. Quelle que soit la branche qui vous intéresse, et indépendamment des livres d'ELECTRICITE (59 titres) et de RADIO (tous les ouvrages actuellement disponibles, soit 175 titres), vous y trouverez les rubriques suivantes : Apiculture, Automobile, Aviation, Dessin, Elevage, Jardinage, Mécanique, Modèles réduits, Médecine, Pêche et Chasse, Photographie, Radiesthésie, Radio et Télévision, Sciences occultes, Travaux d'amateurs, Sports, etc., vous n'aurez que l'embaras du choix... et votre commande, que vous habitez la FRANCE ou les COLONIES, vous sera expédiée dans les délais les plus courts.

JE COMPRENDS L'ELECTRICITE. Théorie élémentaire sans mathématiques, expliquée à l'aide de nombreux dessins et schémas. Essentiellement à la portée de tous. **75**

L'ELECTRICITE SANS ALGEBRE. Cours complet et pratique accessible à tous. **210**

LES COURANTS ALTERNATIFS. Notions fondamentales. Calcul des appareils. Transformateurs, moteurs à courants alternatifs. Formules essentielles, etc. **210**

COMMENT DEVENIR ELECTRICIEN. Eléments de technologie, travaux généraux; épissures, soudures, éléments de maçonnerie. **150**

INSTALLATIONS ELECTRIQUES. Outillage et appareillage. Les installations: jonction des fils, installations intérieures, installations extérieures. Appareils de mesure électriques: Ampèremètres, voltmètres, wattmètres, compteurs électriques, ohmmètres. Transformation des courants, montage des transformateurs. Recettes diverses. **140**

L'ECLAIRAGE ELECTRIQUE MODERNE. Sources d'éclairage. Principes d'éclairagisme. Installation pratique des systèmes d'éclairage. 402 pages grand format. **360**

L'ELECTRIFICATION DE LA MAISON MODERNE. Travaux pratiques mis à la portée des amateurs. **240**

FORMULAIRE AIDE-MEMOIRE DE L'ELECTRICIEN PRATICIEN. Indispensable à tous ceux qui s'intéressent à l'électricité. Tous les calculs indispensables. Systèmes de distribution. Tensions et fréquences. Conducteurs, canalisations et appareillage. Appareils de mesure. Dynamos, Alternateurs, moteurs et démarreurs. Accus, etc., etc. **600**

LA CONSTRUCTION DES TRAINS MINIATURE. Construction par l'amateur de locos électriques et à vapeur, de voitures, de wagons, de bâtiments et divers accessoires. Avec 2 grandes planches déplaçables, dimensions: 560x900 et 450x560 cm, comportant des plans grandeur réelle pour HO et 00. **450**

Le complément indispensable à l'ouvrage ci-dessus :

LES TRAINS MINIATURE. Un ouvrage qui fera la joie des amateurs de modèles réduits, car il leur donne toutes les indications indispensables pour faire de leur réseau une reproduction exacte de la réalité. Nombreux conseils pour le fonctionnement des trains par l'électricité. Tout ce qui concerne la signalisation (8 hors-texte en couleurs). **240**

RECUEIL PRATIQUE DE RECETTES UTILES. Tous les procédés et tours de main employés dans les arts, les métiers, l'industrie. Caractère, fabrication, essai et conservation des substances naturelles et artificielles d'usage commun. Classement par ordre alphabétique pour faciliter les recherches. **350**

POUR APPRENDRE SOI-MEME LE DESSIN INDUSTRIEL. Notions de géométrie appliquée au dessin, tous les tracés. Les signes conventionnels. Les écritures. Les raccordements. L'outillage. Exécution des dessins et la reproduction. Conseils et renseignements utiles. **249**

LES CITROEN A "TRACTION AVANT", par R. GUERBER. Cet ouvrage permettra aux nombreux propriétaires de « TRACIONS AVANT » de se familiariser avec les particularités techniques de leur voiture. Ayant pris connaissance des nombreux conseils relatifs à la conduite et à l'entretien, ils sauront comment ménager leur machine pour en tirer le maximum d'usage. **210**

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 40 francs), 30% de 150 à 300; 25% de 300 à 500; 20% de 500 à 800; 15% de 800 à 1.200; 10% de 1.200 à 3.000
Au-dessus de 3.000 francs nous consulter.

Métro : République

EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE MANDAT

C.C.P. Paris 3.793-13.

CRÉDIT :

APPRECIATION GENERALE

HUANT, Hénin-Liétard. — Je dois vous dire que je suis enchanté de vos pièces, aussi je m'empresse de vous demander une autre ébénisterie, car elles n'ont pas de défauts.

PUTMAN, E., Nice. — Votre façon d'agir mérite des éloges, ainsi que le loyalisme dont vous faites preuve.

CANTAX, RADIO-SCHMIDT, Lyon. — Je vous fais part de toute mon admiration pour votre organisation, qui est de tout premier ordre, tant au point de vue matériel qu'au point de vue de la rapidité. Je vous remercie.

LAMY, B., Lons-le-Saunier. — Vos articles de qualité, emballés soigneusement, m'ont enfin prouvé qu'il existe une maison sérieuse. Je suis heureux de pouvoir vous rendre cet hommage.

ROSIER, D., Mondoubleau. — Il y a vingt-cinq ans que je fais de la radio et crois pouvoir vous dire que vous employez une bonne formule.

BELLOT, J.-C., ns. techn. Radio-Club S.N.C.F., Dun-sur-Meuse. — C'est en effet, du matériel de toute première qualité. Je ne manquerai pas d'en parler à la conférence du RADIO-CLUB.

MORATILLE, Paris. — J'ai constaté avec plaisir que vous appliquez les tarifs que vous communiquez dans le H.P., je ne peux pas dire la même chose de tous les autres.

RAMBEAU, St-Georges-des-C. — Je vous remercie de ce geste de probité commerciale que plusieurs fournisseurs semblent ignorer.

MODERN' RADIO, Coigny. — Je renouvelle ma grande satisfaction pour le matériel impeccable que m'avez livré.

BALAIRE, Radio, Laval. — Depuis que vous me fournissez, je suis satisfait du matériel et j'arrive à pouvoir faire des prix. Les anciens clients reviennent.

GUILLET, P., Ing., Aix-en-Provence. — La qualité du matériel et sa présentation parfaite m'ont agréablement surpris.

ROUSSEAU, L., Philippeville (Alg.). — Vos MF et bloc parfaits, le récepteur aussitôt mis sous tension a fonctionné sans presque aucun alignement. Le H.P. A.P. parfait.

RENAULT, Berck-Plage. — J'approuve entièrement la façon dont votre Bon de commande est à rédiger.

PROBST, Radio, Mulhouse. — Suivant les recommandations de nombreux collègues exprimant leur satisfaction quant à la qualité supérieure de votre matériel...

RAPIDITE

GROOTE, Roubaix. — J'ai été agréablement surpris de recevoir ma commande aussi rapidement; en effet, toutes les maisons parisiennes avec lesquelles...

PENEAU, G., Radio, Angers. — Arrivé en très bon état, et plus vite que je ne l'espérais...

DUPENHELLE, Radio, Vaudincourt. — Mes sincères remerciements pour la promptitude. Regu le lendemain de ma communication.

COURQUIN, Combo-I.-B. — Entière satisfaction tant au point de vue matériel que de la rapidité que vous y...

BALTON, Radio, Vichy. — Bien reçu votre dernier envoi et vous remercie de la diligence que...

RADIO LA FEUILLE, Thiers. — Comptons sur votre célérité habituelle.

BENOIT, Buzançais. — Très satisfait tant pour la qualité du matériel que pour la rapidité...

ROUQUIE, Ing., Radio, Marseille. — Veuillez me faire parvenir avec votre célérité et votre conscience habituelles...

LAIR, T.S.F., Equeurdreville. — Matériel OK, et envoi rapide. Me fiant toujours à votre goût et à votre célérité...

GROSAR, Obernai. — ...remercier d'une façon toute particulière pour votre obligeance ainsi que pour la rapidité...

HALLOT, Douai. — ...que je reçus avec une étonnante rapidité... de matériel que je trouve splendide et de prix abordables...

CAYROL, Montpellier. — Très satisfait de la rapidité avec...

CARTIER, Biernes. — Fidèle client, j'apprécie la qualité et la rapidité d'exécution com...

Notre « DOSSIER D'OR » comporte

ET VOICI NOTRE BILAN

SOCIÉTÉ RECTA
DIRECTEUR G. PETRIK
37, AV. LEDRU-ROLLIN-PARIS 12^e-DIJON

DÉBIT :

Devant nous soussignés :

M. POINCIGNON, Directeur du Haut-Parleur;
M. AISBERG, Directeur de Toute la Radio;
M. SOROKINE, Réd. en Chef Radio-Constructeur;
il a été tiré parmi les Cartes d'Acheteur de la Société RECTA, les noms des clients suivants auxquels il a été attribué, pour une valeur de 73.631 francs, différents lots à diviser :

1 HUILLIER, Y., Maubeuge : 1 ens. REXO-III+1 complet.	9.193
2 BALAIRE, M., Laval : 1 châssis RIMREX TC 5 en p. dét.	3.490
3 PORSON, G., Champs : 1 HETERODYNE REXHET.Comp.	6.390
4 THORIN, P., Paris : 1 bras PIEZO CRYSTAL	2.390
5 BOITEUX, A., Noisy-le-Sec : 1 jeu tubes pour REXO 3+1.	1.978
6 BERTON, P., Provins : 1 jeu tubes pour Rimrex TC5	2.650
7 PINEAU, C., Le Mans : 1 bl. 4 g.+ 2MF Soc. Franç. Bob.	1.690
8 ALMARIC, A., Athis-Mons : 1 bl. G.M. S. F. B.	1.590
9-10 PLICHON (St-Nazaire) et GAILLARD (Puteaux) 1 bl. min.+2 M. F. à 1.395 S.F.B.	2.790
11-12-13 Auscutter (St-Aubert), Casagrande (Moyeuve) et Pacaud (Montesson) à chacun 1 bl.+2 MF SUPERSONIC PRETTY à 1.440	4.320
14-15-16 Lambert (Creil), Hébert (Ecoche), Puissant (Montrichard) à chacun 1 bloc+2 MF CHAMPION SUPERSONIC à 1.690	5.070
17-18 Schirra (Bordeaux) et Michel L. (Paris) bloc 20 C+ MF ACR à 1.490	2.980
19-20-21-22 Estève (SP55.084), Mouton (Lamotte), Richet (Vire) et M. Montagnol (Bousquet) à chacun 1 bloc extra+2 MF ACR à 1.090	4.360
23-24 Beuves (Feuges), Cavalier (Nantes) à chacun 3 tubes au choix à 1.500	3.000
25-26 Jauquin (Annequin), Wiat (Douai) à chacun 2 tubes au choix à 1.000	2.000
27 à 30 Constant (Broyes), Tournon (Versailles), Jonnot (Paris) et M. Boucey (Vigneux) à chacun 1 tranfo 75 millis à 895	3.580
31-32 Accart (Paris) et Bardet (Paris) à chacun 1 tranfo 100 millis à 1.190	2.380
33-34 Jolly (Pierrefitte) et Gaze (Bainas) à chacun 1 HP 12 AP à 870	1.740
35-36 Antoine (Chalus) et Thion (Nemours) à chacun 1 HP 17 AP à 985	1.970
37 à 39 Chapon (Soullis), Colboc (Rouen), Monnot (Creusot) 1 HP 21 Ex. à 1.190	3.570
40 à 46 Dorléans (4695), Buchin (4138), Yvon (3425), Berthou (5692), Besse (3476), Touret (7009), Thierry (1315) à chacun 1 Electrostest	6.300
Total	73.631

Paris, le 16 décembre 1948.

Signé : POINCIGNON, AISBERG, SOROKINE.

L'original du procès-verbal est affiché dans notre magasin

En outre nous commençons la distribution de la RISTOURNE ANNUELLE

Quelques exemples :

6.000 fr. M. CORDENOZ (1.311). — 6.000 fr. M. BURGE (2933). — 3.000 fr. à chacun des suivants : MM. Porson (2344), Chirouret (2334), Aimé (1247), Smit (2354). — 2.000 fr. à MM. Bera (4232), Claude (5584), Clero (1301), Delias (4190), Derache (5029), Laparra (1178), Lebaillif (10.100), Lotte (4183), Martel (5745), Puissant (4456), Seltz (1289), Thomas (4682). — 1.500 fr. aux Nos : 3434, 1244, 5674, 5680, 4235, 6570, 1295, 2342, etc...

NOUS PRIONS NOS CLIENTS DE PATIENTER CAR IL Y A UN GRAND NOMBRE DE GARTES D'ACHETEUR A DECOMPTER

Pour un total de :

250.000 francs

Nos clients seront avisés par lettre individuelle

SOYEZ ECONOME et DEMANDEZ UNE CARTE D'ACHETEUR 1949

Vos encouragements :



CARBURANT DE NOTRE LOCOMOTIVE

encore des centaines de lettres pareilles...

SOCIÉTÉ RECTA : 37, avenue Ledru-Rollin, Paris (XII^e).

CRÉDIT :

GILBERT, Sedan. — ...satisfait à la fois de REXO et de votre diligence.
LOUVET, Bolbec. — ...vous renouveler ma satisfaction... qualité, ainsi que la célérité et le soin.
BONAVENTURE, Beaucaire. — ...la qualité et surtout la rapidité de...

EMBALLAGE

MAS, H., Angoulême. — ...satisfait... complet..., de bonne qualité, et très bien emballé.

DERACHE, J., Grand-Couronne. — ...toute ma satisfaction pour la qualité, ...et de son parfait état à la réception par le fait de vos emballages soignés.

PATTE, E., Albert. — ...fonctionne très bien et vous félicite des soins apportés à vos emballages.

MARTIN, A., St-Amand. — Je suis très satisfait de l'ébénisterie très soignée et soignée.

DHEE, J., Bully-I.-M. — Compliments pour le soin apporté à l'emballage.

PENDARIAS, J., Tours-sur-Marne. — ...ma satisfaction pour la qualité du matériel et le soin apporté à l'expédition.

NOS REALISATIONS REXO'S

CHAILLEUX, F., Saintes. — Je viens de monter le REXO 3+1 et je suis surpris d'un aussi bon rendement pour un 3 lampes...

ROBIN, M., Hourtin. — J'ai monté le REXO BABY V et je suis très content.

CANQUE, A., Roubaix. — Je suis très satisfait de votre REXO 3+1.

QUIOT, H., Radio, Moulins. — ...très content du montage REXO, qui m'a donné entière satisfaction, et surtout d'un câblage facile et rapide... toute ma satisfaction au sujet de l'ébénisterie impeccable.

PUCHOIS, M., Merville. — Reçu l'ensemble REXO, recevez toutes mes félicitations, il est magnifique.

PELTHIER, M., Coigny (Radio). — Deux ensembles REXO's... ce matériel s'est avéré au montage, d'une présentation et d'un fini impeccables.

SANDRA, M., St-Quentin. — Toujours très satisfait de votre REXO VI. Jamais en panne.

DARTET, Radio, Hurigny. — Très satisfait du REXO VI que nous avons construit avec votre matériel...

BAUER, R., Strasbourg. — Les trois montages effectués avec votre matériel m'ont donné de très bons résultats et je suis heureux d'avoir retenu votre adresse.

LAMBERT, M., Creil. — J'ai réalisé l'appareil, excellent à tous points de vue...

NOUVEL, A., Perpignan. — Particulièrement satisfait de AMPLIREX III. Je vous passe commande d'un REXO.

MORARD, P., Draguignan. — J'ai monté l'AMPLIREX III, cet amplificateur donne de très bons résultats. Je me félicite de vous avoir donné la préférence...

CAUDAL, E., Radio, Lac-en-C. — ...il a un rendement vraiment épatant...

PLATEAU, Radio, Nice. — ...aussi je vous demande de m'expédier au plus vite un deuxième RIMREX TC 5...

NOS HETERODYNES

LELONG, M., Ambérieu. — ...vous félicite d'avoir étudié un appareil qui rend de grands services et d'un prix qui le met à la portée de toutes les bourses...

BROUILLET, Cholet. — Reçu le générateur et je suis très satisfait.

BLANCHON, M. Aubusson. — Je reçois votre générateur, il est d'un fonctionnement parfait...

BONHOURE, Jurançon. — Reçue, montée, alignée, l'hétérodyne SOROKINE. Je suis heureux de vous faire part de ma satisfaction, car simple, robuste, et précise, c'était exactement l'outil dont j'avais besoin...

MACAIRE, L., Gy-le-Grand. — Le générateur que vous m'avez fourni est un appareil merveilleux, vu son faible prix... moins cher...

BEGLIOMINI, H., Toulon. — Je suis très satisfait de votre générateur, aussi je vous passe...

RADIO P. LECOMTE, Fiers. — ...dernier appareil de mesure acheté chez vous marche très bien, et vous remercie...

Quelques INFORMATIONS

Le Haut-Parleur
présente
à ses fidèles lecteurs
ses meilleurs vœux
pour 1949

LE « Rock Island and Pacific Railway Co », Chicago, vient de réaliser un système électronique indiquant à l'observateur la position des trains dans leur avance vers leurs lieux de destination. Des signaux audibles, dont les fréquences sont identifiées avec les points fixés le long de la voie ferrée, sont transmis par fil à l'observateur. Après avoir traversé des filtres sélectifs, des amplificateurs, des « triggers » et des relais, ils aboutissent à des lampes de signalisation et des dispositifs d'enregistrement qui indiquent l'arrivée et le départ des trains.

(Electronic Industries.)

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
Jean-Gabriel POINCIGNON
Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :

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

Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS

France et Colonies
Un an 26 N° 500 ff

Pour les changements d'adresse
prière de joindre 20 francs en
timbres et la dernière bande

PUBLICITE

Pour la publicité s'adresser à la
**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITÉ**
142 rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. GUT 17 28)
C.C.P. Paris 3793 60

INDÉPENDAMMENT de son exploitation comme source d'éclairage, le phénomène de fluorescence produit par les rayons ultra-violet peut rendre de grands services dans l'examen de la nature de certains produits. Ainsi, il permet de déceler, par exemple, des mélanges de beurre et de margarine, de miel naturel et artificiel, et d'établir les proportions de chaque produit.

Les textiles d'origine animale donnent une fluorescence jaune; de même, différents types de soie artificielle peuvent être distingués par leur propriétés de fluorescence. Des perles artificielles peuvent être distinguées des naturelles.

L'ARGENTINE possède actuellement deux émetteurs en modulation de fréquence, dont l'un, à caractère expérimental, est exploité par la General Electric Co of Argentina, et l'autre, appartenant à l'Etat, sert à des besoins militaires. On s'attend à ce que la modulation de fréquence prenne de l'extension dans ce pays qui, aux dires des industriels nord-américains, constituera un débouché important pour les récepteurs à modulation de fréquence fabriqués aux Etats-Unis. (Telecommunications Reports.)

DANS une causerie diffusée à l'intention des Etats-Unis, Sir Noel Ashbridge, Directeur général adjoint de la B.B.C., vient de rendre publics les projets qu'a élaborés la B.B.C. en vue de développer les

DEVENEZ UN vrai TECHNICIEN



• Voici le superhétérodyne que vous construirez, en suivant par correspondance, notre

**COURS de
RADIO MONTAGE**
(section RADIO)

Vous recevrez toutes les pièces, lampes, haut parleur, hétérodyne, trousse d'outillage, pour pratiquer sur table.

Ce matériel restera votre propriété.

Section
ELECTRICITÉ
avec travaux pratiques.

Veillez m'envoyer, de suite, sans engagement de ma part votre album illustré en couleurs contre 10 francs "Electricité-Radio-Télévision-Cinéma"

NOM : _____
ADRESSE : _____
Bon à découper ou à recopier

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6 RUE DE TÉHÉRAN - PARIS (8^e)

émissions en modulation de fréquence. Outre une station de 25 kW construite dans l'agglomération londonienne, les projets prévoient la mise en service de 40 émetteurs desservant la totalité du pays.

L'INSTITUT Carnegie de Pittsburg va être doté d'un synchro-cyclotron de 200 millions de volts. Le projet, dont la réalisation sera vraisemblablement confiée à la Westinghouse Electric Co, prévoit une dépense de 1 million de dollars.

Ce synchro-cyclotron, dont les pôles magnétiques mesureront 130 inches, sera le troisième et le plus important des accélérateurs existants à Pittsburg. En effet, l'Université de Pittsburg possède un cyclotron de 90 millions de volts; la Westinghouse Electric Corp., un générateur Van de Graff de 4 millions de volts.

TELEVISION : pas une ligne apparente sur 31 cm. Voir page 893 (« Journal des 8 »).

G. M. P. RADIO

Fondé en 1922

133, Fg St-Denis PARIS (X^e) Tél. : Nord 92-38
(entre les gares du Nord et de l'Est.)

GROUPEZ VOS ACHATS POUR TOUS VOS BESOINS EN RADIO
Dépositaires des marques :

S.I.C.	Condensateurs carton et aluminium.
VEDOVELLI	Tous les Transformateurs.
STAR	Condensateurs variables et Cadrons.
OHMIC	Résistances.
RADIOHM	Potentiomètres.
SUPERSONIC	Bobinages.
N.P.U.	Moteur Synchrone avec Plateau.

Toutes les Lampes de Construction, Dépannage, Rimloch et Glandes (Sylvania) à des conditions absolument exceptionnelles.

DE LA QUALITE ET DES PRIX !

Demandez notre catalogue franco. Expéditions France et colonies à lettre lue.

PUBL. RAPHY

Avec l'ANTIPARASITE

“RAP”

Vous entendrez la Radio
**SANS TERRE,
SANS ANTENNE,
SANS PARASITES,**
avec toute la puissance et la pureté désirée, dans n'importe quelle pièce de votre appartement.

Vous recevrez nettement beaucoup plus de postes qu'avec une antenne
C'est le SEUL appareil SÉRIeux
et SANS CONCURRENCE possible.
En vente chez tous les revendeurs radios

Vente en gros : RAP

Montluçon. Tél. 1169
Le premier appareil est expédié franco dans toute la France à l'essai et sans engagement

Le Nouveau Laboratoire Central des Industries Électriques

Il n'est pas donné tous les jours aux Français, surtout depuis les deux dernières guerres qui ont épuisé notre pays, d'éprouver une satisfaction de légitime orgueil. Aussi, nous plaît-il de signaler aujourd'hui une splendide création qui fait le plus grand honneur à la France. Et, ce qui ne gêne rien, ce n'est pas une initiative ni une réalisation d'Etat.

Le Laboratoire central d'Electricité, fondé il y a plus d'un demi-siècle par la Société française des Electriciens, était une petite maison étroite, enterrée derrière le lycée Buffon, dans une des rues les plus noires de Paris. Il a bien fallu lui donner de l'air et c'est devenu une magnifique construction, bien dégagée sur le plateau de Châtillon, et que l'Europe peut nous envier.

Les industries électriques et radioélectriques, l'Electricité de France ont apporté leur concours financier à la Société Française des Electriciens, dépouillée, comme tout le monde, par les dévaluations en cascade. A l'heure actuelle, le Laboratoire central des Industries électriques, sous l'active direction de M. Sartre, ne fait pas de bénéfices, mais parvient à vivre.

C'est un splendide immeuble, conçu à l'origine pour un sanatorium, et qu'il a suffi d'aménager, au milieu d'un vaste terrain de trois hectares. Actuellement, il est trop grand. C'est un défaut qui lui passera, comme l'on disait jadis à Poincaré, à qui certains reprochaient son extrême jeunesse à l'aurore de sa carrière.

DESTINATION DU LABORATOIRE

Rappelons donc brièvement le rôle de ce laboratoire, si indispensable sur le plan industriel : garde des étalons français de mesures électriques ; comparaison avec les étalons étrangers, métrologie de précision et industrielle, contrats de visites périodiques des installations et exploitations, spécialisation dans toutes les mesures électriques, spécialisation dans les enregistrements difficiles de phénomènes transitoires au dix-millième de seconde et même plus, relevés à l'oscillographe.

Et puis tous les essais : de machines, d'isolants, de conducteurs, de métaux magnétiques à 50 comme à 400 Hz ; la photométrie et la radiologie, les essais sur les isolants solides et liquides.

Pour les appareils de mesure, ce sont les étalonnements en haute et basse tensions, en continu comme en alternatif, jusqu'aux fréquences les plus élevées et jusqu'aux courants les plus forts (18.000 A pour l'étalonnage des shunts !).

ESSAIS POUR L'AVIATION

Ce sont les plus délicats en raison des prescriptions imposées : enceintes à des températures descendant jusqu'à - 60° C, caissons supportant des dépressions de vides énormes, coffres thermostatiques, caissons spéciaux pour l'étude des projections salines, du vent de sable, dispositifs pour l'étude de la chute libre et des accélérations.

Les essais de machines et installations utiliseront la station de choc de 4 millions de volts continus et

1.200.000 V à 50 Hz de l'Electricité de France, pouvant développer 80 kilojoules. La station des essais de disjoncteurs disposera de 4 à 5 millions de kilovoltampères sur le réseau français à 220.000 V, qui fournira toute la puissance nécessaire.

PHOTOMETRIE

Une grande salle dont tous les murs et les objets sont peints en noir, comme pour une cérémonie funéraire. Une sphère noire de deux mètres de diamètre enregistrant les flux, des bancs photométriques, un éloignement considérable de cet antre sépulcral, qui permet la photométrie des phares d'auto les plus puissants.

INSTALLATION GENERALE

Les salles de laboratoire sont au midi, avec belle vue sur le bois de Verrières, et du soleil toute la journée. Les bureaux sont au nord. Toutes les salles sont desservies par des couloirs monaux, aux portes identiques et sévères. Toutes les canalisations électriques passent dans des placards aménagés au-dessus des portes.

Au rez-de-chaussée, le magasin de réception des appareils à l'arrivée et au départ, puis des ateliers très modernes permettent le travail du bois et des métaux, où l'on prépare actuellement les énormes barres de cuivre qui débiteront sous 2 V des courants atteignant 10.000 ampères !

Un réseau d'interphones avec haut-parleurs assure la « sonorisation » de ce laboratoire déjà sonore, à l'instar d'une gare.

ALIMENTATION

Un des gros soucis de ce laboratoire : produire et amener sur place, dans toutes les salles, les courants de toute nature, toute intensité, toute tension, toute fréquence dont on peut avoir besoin ! Une vaste salle des machines fournit ces tensions si diverses. Le démarrage en est assuré sur place, mais chaque ingénieur peut faire varier lui-même la vitesse et la tension des machines par télécommande, à partir de la salle où il opère. Chaque ingénieur possède les fiches à clé des tableaux d'interconnexion qui lui permettent de prendre tel courant qu'il désire.

DANS L'ANTRE DES ETALONS

La « haute précision » se loge aux premier et deuxième sous-sol. La salle des étalons comporte un pont de haute précision, isolé au milieu de la pièce pour éviter les capacités et inductions parasites, un autre pour les mesures au dix-millième ; un générateur jusqu'à 20.000 Hz est monté à l'un des bouts de cette salle de vingt mètres, tandis que les appareils de mesure sont installés à l'autre bout !

Le « saint des saints », c'est le caveau du deuxième sous-sol, où, dans une ambiance climatisée, sont enterrés la vieille « self » étalon, bobinée sur marbre, les étalons secondaires en manganèse, les étalons de force électromotrice Weston, étalons nationaux renfermés dans des vitrines. En cet antre parvient aussi, du Laboratoire national de Radioélectricité, la « fréquence étalon » à 1.000 hertz.

ET LA RADIO ?

Elle est si intéressante, cette division radioélectrique nous nous devons de lui consacrer une étude spéciale plus détaillée.

Qu'il nous suffise, pour conclure, de constater qu'il existe actuellement dans le monde, peu de réalisations aussi utiles et aussi réussies que celle du nouveau Laboratoire central des Industries Electriques, création prestigieuse qui nous fait le plus grand honneur.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

La section Radio du L.C.I.E.	R. SAVENAY
Commande automatique de fréquence des bases de temps pour téléviseurs.	H. FIGHIERA
Voltmètres à lampes	O. LEBCEUF
Choix de la polarisation en ondes métriques	DE GOUVENAIN
Traitements d'électrothérapie	Michel ADOUR
Radiotéléphonie à bande latérale unique (suite)	R. RAFFIN

AU LABORATOIRE CENTRAL DES INDUSTRIES ÉLECTRIQUES

Essais et mesures radioélectriques

POUR le radioélectricien, la partie la plus passionnante du nouveau Laboratoire Central des Industries Électriques est, sans conteste, celle réservée à la haute fréquence et à la radio. On vient de lui donner, dans les nouveaux locaux de Fontenay-aux-Roses, une importance toute particulière, en rapport d'ailleurs avec le développement exceptionnel de cette branche industrielle.

Certains soulèveront une objection, poseront la question préalable : à quel bon nouveau laboratoire de radio, alors qu'il existe déjà à Bagnaux le Laboratoire National de Radio-électricité, créé par le général Ferrié au lendemain de l'autre guerre ?

Précisons tout de suite que les buts de ces deux institutions sont essentiellement différents. Le Laboratoire national est par nature un laboratoire de recherches des administrations. Il a même été intégré comme laboratoire de radio au Centre National d'Études des Télécommunications (C.N.E.T.). On y fait surtout des recherches météorologiques et des études sur la propagation des ondes. C'est d'ailleurs l'orientation qui lui a été donnée par M. Bureau, spécialiste des recherches ionosphériques, et par le R.P. Lejay, directeur du Bureau ionosphérique français.

Au contraire, le Laboratoire Central des Industries Électriques est un laboratoire industriel, créé et entretenu par la profession des constructeurs de matériel électrique pour la vérification des prototypes et appareils de toute espèce. Il fait en série toutes mesures utiles et vérifications de conformité avec les prescriptions des règles d'établissement : règles de sécurité, règles de qualité, normes de toute nature.

L'ACTIVITÉ RADIOÉLECTRIQUE DU LABORATOIRE

Le Laboratoire central est chargé du contrôle et de la vérification des matières et des matériels : matières premières, pièces détachées, appareils assemblés. Il s'agit essentiellement de s'assurer de la conformité des prototypes des divers fabricants aux règles de qualité des pièces détachées, imposées par l'Union technique de l'Électricité, aux règles d'établissement de récepteurs radiophoniques, tant récepteurs pour l'usage intérieur en France (règles du Label, publication 703 de l'U.T.E.) que pour l'exportation (cahiers des charges de récepteurs destinés à l'exportation), enfin, règles de sécurité de ces matériels (Norme française C49).

Les activités du laboratoire sont, à ce sujet, très variées. Elles vont depuis les vérifications périodiques d'étalonnages des appareils de mesure des constructeurs jusqu'à la vérification de toutes les prescriptions imposées aux matériels par tous les cahiers des charges et normes françaises. En outre, et sur demande, le laboratoire peut effectuer tous les essais spéciaux. Remarquons, à ce sujet, qu'il dispose d'un outillage exceptionnel, qui est celui de toutes les divisions électriques qui ne concernent pas la radio.

BANCS D'ESSAIS

Les équipements mobiles venant aux divers essais se transforment progressivement en bancs fixes qui servent aux essais les plus fréquents, pour gagner le temps du montage et du démontage des appareils. Bien entendu, tous les appareils de ces bancs sont soumis à des essais de vérification périodiques. Les bancs de contrôles électrologiques, les points sous tension, par exemple, et les bancs de contrôle mécanique, tels que table à secousses, balances de torsion, dynamomètres et autres, servant à la vérification des règles de sécurité, sont installés dans une vaste salle de 19 mètres de longueur. Les essais de rigidité électrologique sont faits sur la table à secousse.

ESSAIS CLIMATIQUES

La guerre a fait naître les problèmes de la tropicalisation, plus généralement ceux de la climatisation des matériels et pièces détachées. Dans la grande salle du laboratoire, on trouve cinq grosses étuves en bois, capables de recevoir les récepteurs des plus gros calibres. Cette « chaîne » peut héberger, à un contrôle minutieux, environ vingt postes par jour. Chaque étuve est pourvue d'un saturateur d'humidité. On peut effectuer sur les postes un certain nombre d'essais pour lesquels on dispose d'un générateur BF et de la fréquence étalon de 1.000 Hz, acheminée par le Laboratoire national de Radioélectricité. Pour l'étude des petites pièces à la chaleur et au froid, on dispose de plus petites étuves.

CAGE DE FARADAY

L'ancien laboratoire disposait d'une cage de Faraday en double grillage de laiton aux dimensions de 2,50 m x 3 m x 4 m, où les postes pouvaient être es-

sayés à l'abri des perturbations et champs de haute fréquence extérieurs. On y trouvait notamment un voltmètre à lampe à tension continue pour contrôle des polarisations et flu V.C.A. ; un wattmètre de sortie avec filtre psophométrique, pour mesurer le rapport du signal au bruit, la sélectivité et la bande passante électrique; un générateur BF à faible distorsion pour mesurer la puissance de sortie et la distorsion BF ; un générateur HF fixe à 1 MHz à niveau réglable, un contrôleur du signal de sortie en modulation et en niveau, un distorsionmètre, un oscilloscope.

CABINE BLINDÉE

La cabine blindée du nouveau laboratoire est perfectionnée. C'est une salle de 4 m x 5 m, entièrement recouverte d'une double paroi de zinc, qui la rend impenétrable aux champs électromagnétiques extérieurs. Elle possède une porte et deux fenêtres. Les fenêtres, dont l'ouverture est condamnée, sont recouvertes intérieurement d'un double grillage de laiton soudé à la paroi de zinc. Quant à la porte, elle joint hermétiquement grâce à un double battant et à des feuilles de chrysocol qui s'écrasent en assurant un excellent contact électrique lorsqu'on ferme la porte. Le découplage est prévu sur tous les conducteurs entrant et sortant de la cabine. Les antennes voisines d'Air-France développant un champ de l'ordre de quelques millivolts par mètre, on conçoit que les mesures en cabine blindée sont tout à fait indispensables.

BANCS DE MESURES RADIOÉLECTRIQUES

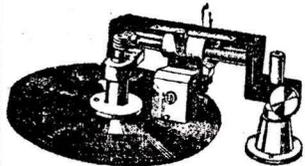
On trouve dans la cabine blindée un banc de mesure des récepteurs : mesure de la portance et de la modulation par affaiblisseurs étalonnés. Un autre banc renferme un générateur HF à 1 MHz, avec un second générateur pour mesures à deux signaux. Le montage, très soigné, est fait sur rack. La distorsion globale est inférieure à 1 pour 100 avec sélectivité à neuf kHz. On trouve encore un wattmètre de sortie à résistance réglable, voltmètre et amplificateur, un filtre à 400 Hz, un filtre psophométrique, un distorsionmètre avec oscilloscope.

VERIFICATION DES REGLES DE QUALITE

Ces montages permettent la vérification des propriétés minima que doivent présenter les appareils récepteurs radiophoniques pour être admis au label français (Publication 703 de l'U.T.E.), c'est-à-dire sensibilité, sélectivité, réglage automatique de sensibilité et puissance), mais,

Enregistrez le son aussi facilement que vous photographiez l'image avec

“Le Discographe”



Ponts d'enregistrement amateurs. Pick-up et graveurs haute fidélité. Enregistreurs semi-professionnels (validés et combinés) et toujours dans tous les modèles, la qualité « Discographe » Demandez notices

L. Dauphin
constructeur

10, villa Collet, PARIS (14)

VAU : 86-60

Y. PERDRIAU

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME VOTRE RÉCEPTEUR DE T. S. F. OU DE TÉLÉVISION C'est très facile !

À la satisfaction d'avoir construit de vos mains un appareil équivalent aux meilleurs, s'ajoutera celle d'avoir fait une économie substantielle.

L'École Franklin d'enseignement polytechnique par correspondance a étudié, mis au point, une variété de montages où vous trouverez certainement celui qui correspond à vos désirs et à vos moyens.

L'École Franklin vous fournira le matériel, les instructions abondamment illustrées de schémas, de plans, etc., les conseils de ses professeurs, pour la parfaite réalisation de votre travail, même si vous n'avez encore jamais tenu en mains le fer à souder et la pince plate.

Votre appareil en ordre de marche sera gracieusement aligné et mis au point dans les laboratoires de l'École.

L'École Franklin forme aussi par correspondance les techniciens de toutes catégories de la Radio et de la Télévision, du monteur au sous-ingénieur.

Demandez aujourd'hui même la notice
« TRAVAUX PRATIQUES »
à l'ÉCOLE FRANKLIN, 4 rue Francœur, PARIS-XXVIII

mieux encore, les règles plus impérieuses du cahier des charges des récepteurs destinés à l'exportation, cahier des charges qui sera prochainement imposé aux constructeurs français pour l'obtention de la marque de qualité par la publication numéro 122 de l'Union technique de l'Électricité.

A cet effet, le laboratoire dispose maintenant d'appareils nouveaux, tels que générateur à champ étalonné à haute fréquence pour les mesures sur les récepteurs à cadre ; banc d'essai pour les mesures des rayonnements des récepteurs et de leur susceptibilité aux parasites du réseau ; wattmètre de sortie avec filtre pour mesurer la sensibilité utilisable et la sélectivité, générateur BF à faible distorsion ; générateur HF à quartz pour mesure précise des faibles écarts de fréquence et essais à deux signaux ; contrôleur de signal de sortie pour vérification de l'étalonnage du générateur HF.

L'ENSEIGNEMENT DES MESURES

Il n'y a pas que des conclusions chiffrées à tirer des mesures. Sans doute nous renseignent-elles pour savoir si un récepteur est, ou non, conforme à certaines prescriptions. Outre le classement des récepteurs, elles fournissent toute une philosophie et les enseignements à tirer des postes éliminés sont, à cet égard, non moins intéressants que ceux provenant des bons appareils, car ils offrent une répartition statistique des valeurs des caractéristiques.

MESURES SUR LES PARASITES

Les rapports des récepteurs avec les parasites sont principalement de deux sortes : parasites provenant du rayonnement même des récepteurs fonctionnant en réémetteur ; parasites du secteur auxquels le récepteur serait par trop sensible. Un banc de mesure spécial a été réalisé à cette fin, qui comprend le fameux récepteur de Bruxelles de la Commission internationale spéciale des perturbations radioélectriques (type C.I.S.P.R.). Ces mesures sont très délicates en raison de l'effet des masses et mises à la terre.

POSTES PORTATIFS

Le laboratoire va développer ses activités vers les mesures sur les récepteurs portatifs, postes à batteries et postes à cadre, qui vont reprendre leur essor. A cet effet, on a créé un champ étalon dans la cabine blindée. Un champ magnétique horizontal est créé par une boucle installée au plafond.

MESURES DIVERSES

La vérification de conformité des pièces détachées avec les normes 98-1 à 98-13 de l'U.S.E. implique des mesures de capacité jusqu'à 1 millième de picofarad, d'angle de pertes, de constantes diélectriques, d'angles de phase, de résistances, d'inductances de bobines, de facteur de qualité Q, de coefficients

et indices de couplages. Le laboratoire dispose à cet effet de bancs spéciaux de 50.000 Hz à 30 MHz pour les mesures par résonance, l'impédance à mesurer étant intercalée dans le circuit oscillant.

Il ne faut pas oublier non plus d'autres essais physiques non moins importants : essais sous vide au moyen d'une cloche pneumatique à 1 mm de mercure dans une enceinte cylindrique ; essais frigorifiques jusqu'à -40°C en dissipant 1 kW et jusqu'à -60°C en dissipant 200 W ; essais thermiques en enceintes calorifugées entre -65 et $+400^{\circ}\text{C}$, de l'ordre du décimètre cube et où l'on peut effectuer les mesures à haute fréquence ; enfin, essais hygroscopiques dans des armoires d'une capacité de 200 à 300 litres avec degré d'humidité de 50 à 100 % et température jusqu'à 80°C .

ÉTALONNAGES

Il reste encore, bien entendu, la possibilité de faire tous étalonnages des appareils de mesure, ainsi que tous essais à la demande. L'étalonnage des tensions à haute et basse fréquence utilise des voltmètres étalons, voltmètres électroniques de 0,1 à 150 V ou de 20 à 100 mV, des affaiblisseurs étalonnés et un millivoltmètre amplificateur sélectif.

L'étalonnage des fréquences est assuré de 50 kHz à 30 MHz au moyen d'un ondemètre-hétérodyne à quartz contrôlé par la fréquence à 1.000 Hz du L.N.R. Enfin, on peut étalonner les taux de modulation par comparaison du taux d'un générateur HF avec celui d'un battement de profondeur connue ou une tension BF étalonnée. Des générateurs BF à très faible distorsion et un pont à résonance permettent la mesure de la distorsion harmonique.

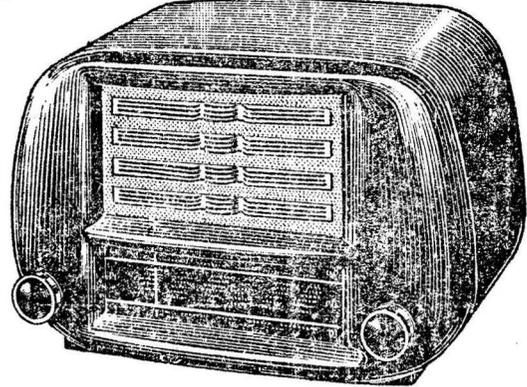
CONCLUSION

Il semble superflu d'insister sur l'importance du nouveau Laboratoire central et de sa division radioélectrique. Cette section radio occupe tout un étage, une superficie de 1.000 mètres carrés. Les premières installations comportent une grande salle de 19 m de longueur pour les essais de sécurité et une cabine blindée « up to plate » de 4 m x 5 m d'une très grande efficacité, munie d'excellents bancs de mesure.

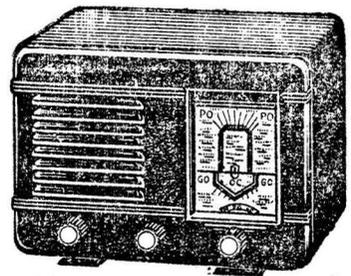
Notre nouveau laboratoire industriel se révèle donc comme très supérieur à ce qui a été fait jusqu'ici dans ce sens et peut supporter la comparaison avec ce qui se fait de mieux à l'étranger sous ce rapport. Formons le vœu, en terminant, que l'industrie radioélectrique sache l'utiliser au maximum pour valoriser ses incessants efforts.

Robert SAVENAY.

PRIX SENSATIONNELS!
QUALITÉ SUPÉRIEURE!
3 VÉRITABLES BIJOUX!



A 5 Une présentation nouvelle. Ebénisterie en matière moulée 37x24x20, marron, marron marbré, rouge marbré, bordeaux uni, bordeaux marbré. Décors ivoire sur métal doré. Super alternatif 5 lampes Série RIMLOCK 3 gammes d'ondes.
Ensemble cmoplet prêt à câbler. Prix **7 260**
1 jeu de 5 lampes Rimlock **2 330**
Le même ensemble peut être livré avec un châssis prévu pour 5 lampes américaines ou transcontinentales.



F 5 Très belle ebénisterie en matière moulée 24,5 x 18,7 x 15, brun, bordeaux et noyer chiné. Glace et boutons miroirs. Super 5 lampes T.C. 3 gammes d'ondes. Un montage original avec une contre-réaction très efficace.
Ensemble complet prêt à câbler. Prix **5 065**
1 jeu de 5 lampes T. C. **2 480**



C 5 Ebénisterie en matière moulée 22x13,5x10,5, rouge, rouge marbré, marron, marron marbré, bordeaux. Super 5 l. Rimlock T. C. 3 g. d'ondes.
Ensemble complet prêt à câbler. Prix : **4 775**
1 jeu de 5 lampes T.C. Rimlock : **2 480**

Les caractéristiques améliorées des nouvelles lampes Rimlock nous ont permis d'étudier de nouveaux montages remarquables par leurs performances. Vous réaliserez un poste TRES MUSICAL et sensible avec une sélectivité optima, SANS AUCUN ACCROCHAGE.
Toutes les pièces de nos ensembles sont de premier choix et garanties 1 an. Elles peuvent être vendues séparément. Port, emballage et taxe : 1,01 % en sus. Envoi de schémas et documentations techniques sur demande. Les lampes sont garanties 6 mois.
Ttes pièces détachées première qualité. Prix intéressants.



12, Rue des Fossés-Saint-Marcel, PARIS
Métro : Gobelins et Saint-Marcel
C.C.P. 5775-73 - Paris.

Publicité « Haut-Parleur »

Commande automatique de fréquence des bases de temps pour téléviseurs

D'après W. H. Buchsbaum
(Radio News, Mars 48)

DANS tout récepteur de télévision, le balayage du tube cathodique doit être en synchronisme parfait avec celui de la mosaïque photosensible de la caméra d'émission. Ce sont les impulsions de synchronisation émises à la fin de chaque ligne et de chaque demi-image (analyse entrelacée), qui permettent d'obtenir ce résultat. Le standard

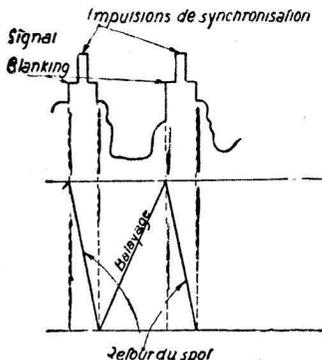


Figure 1

américain diffère des standards français et anglais, mais le montage de contrôle automatique de fréquence des bases de temps lignes que nous al-

che, le faisceau cathodique est donc bloqué. Le temps de retour lignes est à peu près de 15% de la durée d'une ligne, et celui d'images de 10% de la durée d'une image.

Après une séparation des signaux de synchronisation et de modulation de l'image, on asservit les bases de temps par les premiers. Selon l'oscillateur de relaxation utilisé, on prévoit un étage supplémentaire pour inverser leur phase. Il est le système de synchronisation directe, utilisé sur la plupart des téléviseurs. Il présente toutefois l'inconvénient de désynchroniser les bases de temps sous l'action des parasites, qui sont amplifiés par tous les étages précédant la séparatrice. L'effet est très désagréable sur l'écran du récepteur, et il faut constamment retoucher les réglages de fréquence des bases de temps respectives, pour obtenir une image stable. Il est évident que l'inconvénient se fera d'autant plus sentir que le champ de réception sera plus faible, le rapport signal bruit étant moins élevé.

C'est pour y obvier, et pour que l'utilisateur n'ait qu'un minimum de réglages à effectuer en vue d'obtenir une image stable, que l'on utilise la commande automatique de fréquence.

gnaux de synchronisation et celle de l'oscillateur en dents de scie, et de corriger éventuellement ce dernier. L'une des méthodes utilisées pour comparer les deux fréquences, consistent à alimenter respectivement par les deux signaux précités, la diode et la cathode d'une détectrice; si les deux signaux sont

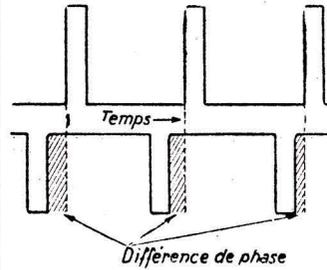


Figure 2

de même fréquence, de même forme, et de même amplitude, la diode ne redresse pas; il n'y a donc pas de composante continue de détection. Dans le cas contraire, la diode devient conductrice lorsque l'anode est positive et la composante continue de détection produite est proportionnelle à la différence de phase (fig. 2). La tension obt-

nons de décrire, la tension d'erreur est la même lorsque l'oscillateur en dents de scie a une fréquence trop faible ou trop élevée; la correction ne peut donc se faire que dans un seul sens.

La figure 3 nous montre le schéma complet d'une commande automatique de fréquence. Deux diodes ont été utilisées, au lieu d'une seule (duo diode 6H6). La tension d'erreur est amplifiée par la partie triode d'une 6N7 montée en amplificatrice à courant continu, avant d'être appliquée sur la grille de l'oscillateur blocking.

La partie triode V1 d'un tube 6SN7 est montée en amplificatrice des impulsions de synchronisation lignes. V2, constitué par l'autre partie triode du même tube, déphase de 180° les tensions de sortie de V1; les charges anodique et cathodique, R4 et R5 sont en effet de même valeur (2.200 Ω). Les impulsions aux bornes de ces deux résistances sont de même amplitude, mais en opposition de phase. L'impulsion positive, apparaissant sur la charge de plaque de V2, est appliquée sur la cathode d'une diode 6H6 V3, alors

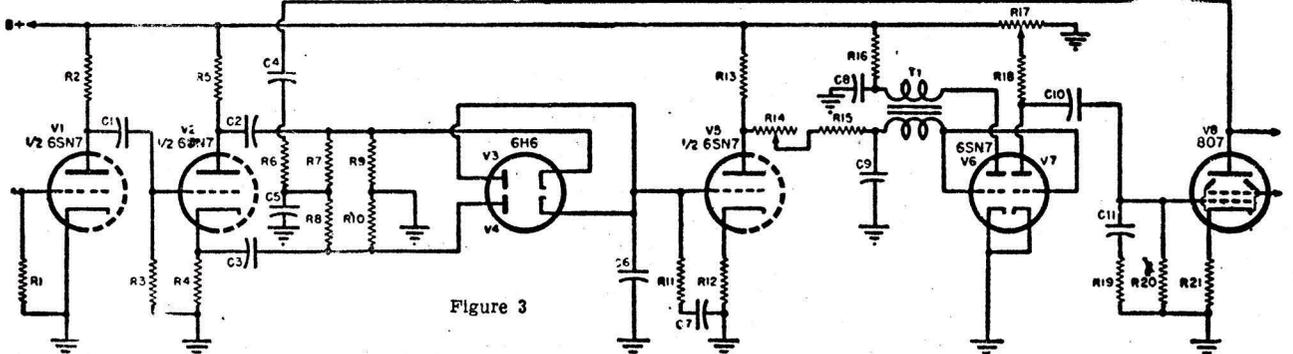


Figure 3

lions décrire, peut très bien être adapté sur un récepteur français.

Rappelons que l'allure de la modulation d'une ligne est celle de la figure 1; la transmission se fait en négatif; une augmentation de lumière correspondant à une diminution du pourcentage de modulation. L'analyse est de 525 lignes, avec 30 images par seconde. Les signaux de synchronisation lignes et images sont donc respectivement de fréquences 15.750 p/s et 60 p/s. La fréquence de 60 p/s a été choisie parce qu'elle correspond à la fréquence des secteurs alternatifs américains.

On remarquera que les impulsions de synchronisation sont précédées du signal « blanking ». Ce dernier est destiné à bloquer le faisceau cathodique du tube récepteur, en ramenant au niveau du noir son point de fonctionnement, quelle que soit la modulation de l'image. L'impulsion de synchronisation a une hauteur correspondant à 30% de modulation, dans le plus noir que le noir d'images. Pendant le retour du spot, de droite à gau-

SCHEMAS DE CONTRÔLES AUTOMATIQUES DE FREQUENCE

Les schémas diffèrent selon les constructeurs, mais le principe utilisé est à peu près le même. Le système nécessite un moyen électronique de comparer deux fréquences, celle des si-

nue est appelée la tension d'erreur, et on l'applique à la grille du générateur de tensions en dents de scie; elle se retranche ou s'ajoute à la polarisation initiale de cette grille et modifie ainsi la fréquence de l'oscillateur.

Avec le système que nous ve-

que l'impulsion négative apparaissant entre les extrémités de la charge cathodique de V2, est appliquée sur la plaque de l'autre partie diode V4 de la même 6H6. La plaque et la cathode inutilisées de V3 et V4 sont reliées toutes deux à C6, R11 et

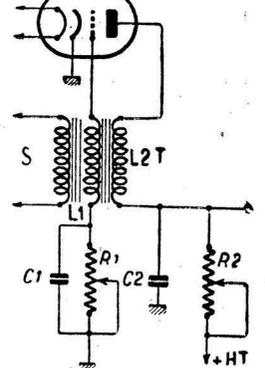


Figure 4.

à la grille de l'amplificatrice à courant continu de la tension d'erreur. Les résistances R9 et R10 servent de fuite de l'une des cathodes et de l'une des plaques

COURS DU SOIR

LUNDI 10 JANVIER A 19 h. 30
BOULEVARD MAGENTA
NOUVEAU COURS DE T.S.F.
Instruction - Montage et Dépannage de TOUS LES POSTES -
TELEVISION (Durée 6 mois)

Professeurs : MM. GEO-MOUSSERON et BOXBERGER
Pendant les TRAVAUX PRATIQUES, dans les LABORATOIRES
DE L'ECOLE, chaque élève CONSTRUIRA UN POSTE ULTRA-
MODERNE
Ce poste, avec Lampes et HAUT-PARLEUR, ainsi que TOUT
L'OUTILLAGE, RESTE LA PROPRIÉTÉ DE L'ÉLÈVE

Renseignements et Inscriptions :

ECOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

21, rue de CONSTANTINE, PARIS (7^e). Tél. : INV. - 38-54
Métro : INVALIDES

de la 6H6, pour que la tension d'erreur soit positive ou négative par rapport à la masse.

Les tensions en dents de scie, amplifiées par la 807, sont prélevées sur la plaque de ce tube et transformées en impulsions par le réseau C4, R6, C5. Ces impulsions sont partagées par le diviseur de tension constitué par R7, R8, R9 et R10 et appliquées en même temps que les impulsions de synchronisation de phases positive et négative, sur la cathode de V3 et la plaque de V4. Lorsque les impulsions de synchronisation et celles qui résultent des dents de

type blocking. C'est un des procédés les plus simples pour obtenir des tensions en dents de scie, et plusieurs constructeurs français utilisent des oscillateurs de ce type sur leurs téléviseurs. Nous pensons donc qu'il est utile d'en rappeler brièvement le fonctionnement.

Le montage le plus courant est celui de la figure 4. Il présente certaines analogies avec une détectrice à réaction, mais le fonctionnement est totalement différent : le transformateur T est constitué par deux enroule-

ments, l'enroulement L1 est de l'ordre de 0,3 H.

Au moment de l'application de la haute tension, le condensateur C2 se charge à travers R2; pour une tension plaque suffisante, le tube oscille; à une augmentation de courant anodique correspond une tension positive sur sa grille. Un courant grille prend naissance, chargeant négativement le condensateur C1 et faisant cesser l'oscillation jusqu'à ce que C1 se soit déchargé à travers R1. En jouant sur la constante de temps C1 R1, on fait évidemment varier la fréquence. Pen-

La vitesse de charge, donc l'amplitude de la dent de scie, dépend de l'ensemble C2 R2. Pour obtenir un bon fonctionnement, C2 R2 doit être de valeur plus élevée que C1 R1.

Le montage américain de la figure 3 diffère de celui de la figure 4. L'inconvénient du montage de la figure 4 est d'utiliser une même partie triode d'un tube pour l'oscillation et la décharge. Le courant de décharge de C2 passe à travers L2, ce qui a pour effet d'augmenter le temps de retour. Sur la figure 3, le tube de décharge est constitué par l'une des deux parties

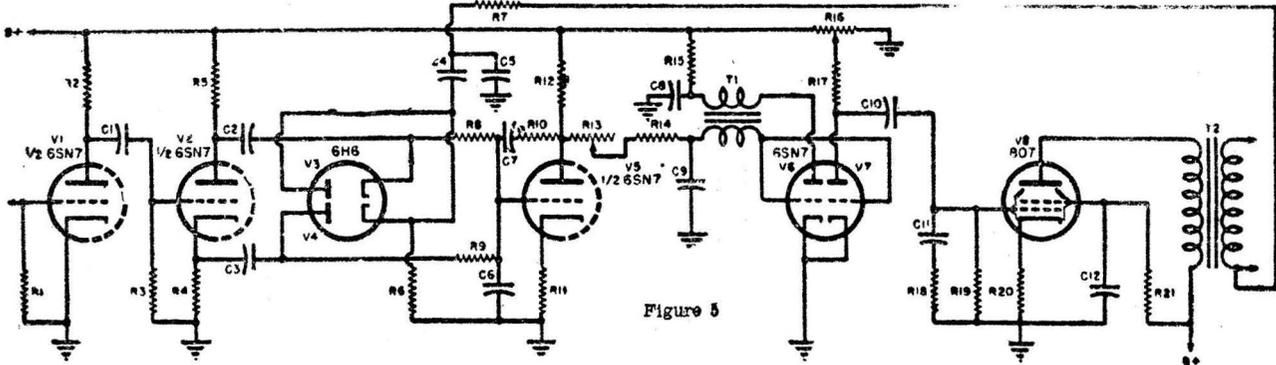


Figure 5

scie lignes sont de même fréquence, il n'y a pas de courant détecté par les diodes. Par contre, si les impulsions de l'oscillateur local sont de fréquence supérieure, l'une des diodes devient conductrice, ce qui a pour effet de transmettre à la grille de V5 un potentiel d'une certaine polarité. Si les mêmes impulsions sont de fréquence inférieure, c'est l'autre diode qui devient conductrice et le potentiel de grille de V5 est d'une polarité opposée. On peut donc corriger le glissement de fréquence de l'oscillateur en dents de scie.

OSCILLATEUR BLOCKING

L'oscillateur utilisé sur le montage de la figure 3 est du

type fortement couplés, avec le sens de couplage qui permet l'entretien des oscillations. La fréquence des oscillations est déterminée par le nombre de spires de ces enroulements et leur capacité parasite. Dans les oscillateurs « squegging » cette fréquence est élevée, de l'ordre de 2 à 4 Mc/s. Par contre, dans un blocking, les enroulements sont tels qu'une demi-période d'oscillation correspond à peu près au temps de retour du spot. Si l'on compte un temps de retour maximum de 15 microsecondes pour la base de temps lignes, la fréquence du blocking doit être de 10⁶/30=33 kc/s. En

tant la demi-période positive d'oscillation, le tube a sa résistance interne qui diminue, ce qui a pour effet de décharger C2 à travers l'enroulement L2, la résistance interne du tube et la masse. La dent de scie est donc engendrée par la charge de C2 à travers R2 et le temps de retour correspond à sa décharge

triodes d'un 6SN7, la première partie étant montée en oscillatrice blocking. R16 et C8 n'ont plus alors le même rôle que R2 et C2, mais constituent un découplage de l'alimentation plaque. Les grilles des deux triodes V6 et V7 sont reliées, de telle sorte que la tension positive de décharge soit transmise à V7,

LE MATERIEL SONEX

30, Avenue de Saint-Ouen (16, rue Pilleux). — PARIS (XVIII^e)

Parmi nos 5 modèles d'ensembles prêts à câbler nous vous présentons le

WEEK-END 49

RECEPTEUR 5 LAMPES, équipé avec des lampes de la SERIE EUROPEENNE, FONCTIONNE SUR COURANT ALTERNATIF 110 à 240 volts. HAUT-PARLEUR 17 cm., aimant permanent, 3 gammes d'ondes : O.C. - P.O. - G.O. Présenté en LUXUEUSE EBENISTERIE ACAJOU VERNI (445x245x180). Cadran horizontal AU CENTRE DE L'EBENISTERIE (315x40 mm.) Glace miroir ou négative au choix. PRESENTATION ORIGINALE et INEDITE

Absolument complet, en pièces détachées, sans lampes ... 9.680
Le jeu de lampes (ECH3-EF9-EBF2-EL3N-1883) ... 2.695
Monté, câblé et réglé en ordre de marche ... 15.000
Se fait également en COFFRET METALLIQUE, 4 couleurs au choix. Supplément ... 740

— PORT ET EMBALLAGE EN PLUS —

POUR VOS MONTAGES ET DEPANNAGES nous avons à votre disposition TOUTE UNE GAMME DE PIECES DETACHEES DES PLUS GRANDES MARQUES

Quelques extraits de notre TARIF DETAIL

BLOC « Castor »	687	BLOC « Phœbus »	650
BOBINAGES « SUPERSONIC »			
Type « Pretty », 3 gammes, 6 réglages	691		
Type « Compétition », 4 gammes	1.341		
Le jeu de MF	593		
CADRAN DEMULTIPLICATEUR « STAR »			
Visibilité 105x75. Livré avec glace et CV	700		
Visibilité 140x100. Livré avec glace et CV	798		
Visibilité 190x56. Avec glace	508		
Visibilité 260x95	693		
Visibilité 190x150 ou 190x170 avec glace	603		

POTENTIOMETRES « DRALOWID »

Grand modèle, avec inter. 108 Sans inter. 91
Petit modèle, avec inter. 91

HAUT-PARLEURS SEM		TRANSPOS « LABEL » S.G.C.T.	
Excitation	A.P.	tout cuivre	
12 cm. 828	12 cm. 1 000	65 millis 350 volts	1.086
17 cm. 992	17 cm. 1 076	— 300 volts	1.053
19 cm. 1 156	19 cm. 1 377	75 millis 350 volts	1.226
21 cm. 1 288	21 cm. 1 621	— 300 volts	1.170
24 cm. 1 573	24 cm. 2 029		

CEs PRIX S'ENTENDENT TOUTES TAXES PERCUES PORT EN SUS

CONDITIONS SPECIALES AUX ARTISANS ET DEPANNEURS PATENTES

EXPEDITIONS IMMEDIATES FRANCE ET COLONIES

contre mandat à la commande

(C.O.P. PARIS 5938-19) ou contre remboursement

Documentation et listes de prix contre 20 francs en timbres.

Demandez
DEVIS
du matériel
pour toutes les
RÉALISATIONS
anciennes et récentes
parues
dans cette Revue
Joindre timbre de 10 F_s

RADIO-M.J.
19, RUE CLAUDE BERNARD - PARIS 5^e

qui constitue le tube de décharge. On remarquera que la grille de l'oscillateur blocking est reliée au +HT par l'intermédiaire de l'enroulement correspondant de l'oscillateur, de R15, R14 et R13, cette dernière résistance étant la charge de plaque de l'amplificateur des tensions d'erreur. La fréquence de l'oscillateur est déterminée par la pola-

chronisé, il est difficile de le désynchroniser; le condensateur C7 conserve une certaine charge en raison du léger courant des diodes qui rend la polarisation du blocking constante. Les parasites éventuels ne modifient pas la tension continue, donc n'ont aucune action sur la synchronisation de l'image. Un autre avantage du dispositif est la

nisation, mais ici, les impulsions résultant des dents de scie ne sont pas appliquées sur les mêmes plaque et cathode que précédemment. Le principe est toutefois le même.

Les tensions d'erreur apparaissent aux extrémités de R8 ou R9 selon leur polarité. L'ensemble R10 et C7 tend à réduire l'action de l'amplificatrice à

La commande automatique de fréquence est utilisée seulement pour le balayage horizontal. Il est évident que son emploi complice légèrement le schéma d'un téléviseur, et augmente son prix de revient. Certains prétendent que c'est une cause de panne supplémentaire; la panne peut être toutefois localisée assez rapidement, étant donné que

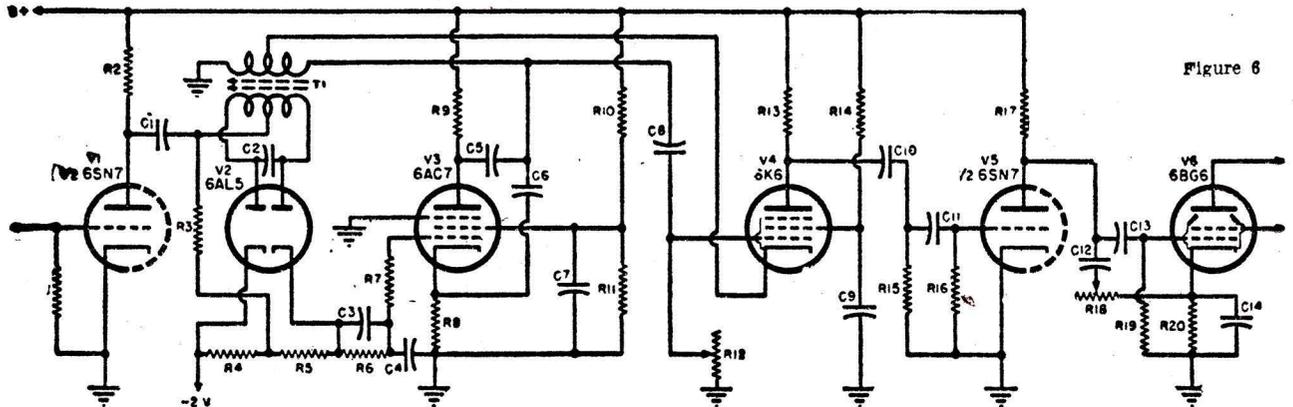


Figure 6

risation de grille, dépendant de R14 R15, de la chute de tension dans la charge de plaque R13, et de la valeur du condensateur C9. La commande manuelle de fréquence se fait par le potentiomètre R14, monté en résistance variable. Les tensions d'erreur chargent C6 et C7 et sont appliquées sur la grille de l'amplificatrice à courant continu. La tension plaque de V5 varie, et il en est de même de la polarisation de grille du blocking.

Lorsque l'oscillateur est syn-

chronisation automatique lorsque le contrôle de fréquence R14 a été approximativement réglé. On peut donc disposer les commandes de ce dispositif à l'arrière du châssis, et l'utilisateur a un minimum de réglages à effectuer.

La commande automatique de fréquence de la figure 5 est souvent adoptée par certains constructeurs en raison de sa plus grande facilité de mise au point. On retrouve un tube déphaseur pour les impulsions de synchro-

courant continu, et la polarisation de grille de l'oscillateur blocking est réglée manuellement par R13, et automatiquement par la chute de tension dans la charge de plaque R12 de V5. On remarquera que les tensions en dents de scie sont prélevées sur le secondaire du transformateur d'adaptation et que le réseau R6, R7, C4 et C5 les transformant en impulsions, est légèrement différent. Le rapport des amplitudes des impulsions de synchronisation et des impulsions résultant des dents de scie doit être environ de 10, pour obtenir un bon fonctionnement.

COMMANDE AUTOMATIQUE AVEC TUBE A REACTANCE

La figure 6 donne le schéma complet de la commande automatique de fréquence utilisée sur le téléviseur RCA 630 T.S. Il est un peu plus compliqué que les deux précédents, mais le principe de base est le même. V1 est de nouveau l'amplificatrice des impulsions de synchronisation. Il n'y a pas de déphaseur, ces dernières impulsions étant appliquées après amplification sur la prise médiane d'un transformateur discriminatoire T1.

T1 est à noyau magnétique réglable et son secondaire comprend l'enroulement à prises d'un oscillateur Hartley, monté avec le tube V4. C5 et C6 font partie du circuit oscillant, ainsi que la capacité dynamique du tube 6AC7 V3, monté en réactance variable. Le tube oscillateur engendre des oscillations sinusoïdales qui sont transformées en dents de scie par le tube de décharge V5. Les tensions d'erreur apparaissant entre les extrémités de R4 et R5 qui sont portés à -2V, pour polariser le tube de réactance V3. La duo diode V2 devient conductrice lorsque la fréquence de l'oscillateur Hartley est différente de celle des impulsions de synchronisation. Selon leur polarité, les tensions d'erreur s'ajoutent ou se retranchent de la polarisation initiale (-2V) du tube 6AC7, et font varier sa capacité dynamique. Il en résulte une modification de la fréquence de l'oscillateur qui produit la correction désirée.

la C.A.F. n'agit que sur le balayage horizontal. Son emploi est donc à conseiller sur les récepteurs de luxe ayant des tubes cathodiques de gros diamètre, et constitue une intéressante application des tubes électroniques.

H. FIGHIERA.

VALEURS DES ELEMENTS

Figure 3

R1 : 5 MΩ 0,5 W ; R2, R15, R19 : 50 kΩ 0,5 W ; R3, R7, R8, R20 : 1MΩ 0,5 W ; R4, R5 : 2,2 kΩ 0,5 W ; R6, R9, R10, R16, R18 : 100 kΩ 0,5 W ; R11 : 150 Ω 0,5 W ; R12 : 1,5 kΩ 0,5 W ; R13 : 200 kΩ 0,5 W ; R14 : pot 50 kΩ ; R17 : 1 MΩ ; R21 : 100 Ω 0,5 W.
C1, C4 : 100 pF mica ; C2, C3 : 1.500 pF mica ; C5 : 33 pF ; C6 : 1 μF (200 V) ; C7 : 40 μF-50 V électrochimique ; C8 : 0,25 μF ; C9 : 820 pF mica ; C10 : 0,01 μF ; C11 : 100 pF mica ; T1 : transfo blocking.

Figure 5

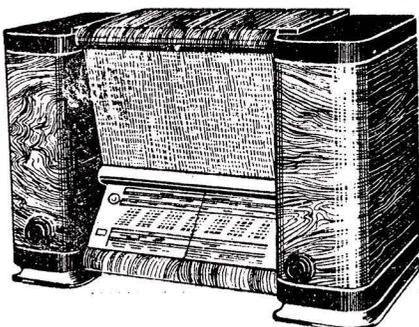
R1 : 5MΩ 0,5 W ; R2, R14, R18, R21 : 50 kΩ 0,5 W ; R3, R17, R19 : 1 MΩ 0,5 W ; R4, R5 : 2,2 kΩ 0,5 W ; R6, R10 : 10 kΩ 0,5 W ; R7 : 4,7 kΩ, 0,5 W ; R8, R9, R15 : 100 kΩ 0,5 W ; R11 : 1,5 kΩ 0,5 W ; R12 : 290 kΩ 0,5 W ; R13 : pot 50 kΩ ; R16 : pot 100 kΩ ; R20 : 100 Ω 0,5 W.
C1 : 1.000 pF mica ; C2, C3 : 1.500 pF mica ; C4, C12 : 0,1 μF ; C5 : 6.000 pF ; C6, C10 : 0,01 μF ; C7 : 1 μF ; C8 : 0,25 μF ; C9 : 820 pF ; C11 : 100 pF ; T1 : transfo blocking ; T2 : transfo de sortie lignes.

Figure 6

R1, R3 : 1 MΩ 0,5 W ; R2, R13 : 5 kΩ 0,5 W ; R4, R5, R6, R19 : 470 kΩ 0,5 W ; R7 : 560 Ω 0,5 W ; R8 : 10 Ω 0,5 W ; R9 : 22 kΩ 0,5 W ; R10 : 39 kΩ 0,5 W ; R11 : 27 kΩ 0,5 W ; R12 : pot 75 kΩ ; R14 : 10 kΩ 0,5 W ; R15 : 6,8 kΩ 0,5 W ; R16 : 220 kΩ 0,5 W ; R17 : 680 kΩ 0,5 W ; R18 : 30 kΩ pot ; R20 : 100 W 0,5 W.
C1 : 82 pF mica ; C2, C6 : 0,015 μF mica ; C3, C5, C8 : 4.000 pF mica ; C4, C7, C9, C14 : 0,05 μF ; C10 : 390 pF mica ; C11 : 0,01 μF ; C12 : 680 pF mica ; C13 : 1.000 pF mica ; T1 : discriminateur.

Moins chers et meilleurs !

Réalisez vous-même à des conditions exceptionnelles nos ensembles de 5 à 10 lampes pour récepteurs de qualité



Ci-contre notre ensemble modèles TAD 949, 849 ou 749

Tous nos ensembles comportent les pièces détachées de base nécessaires à la réalisation d'appareils de 5 à 10 lampes. Prix à partir de 6.055

Demandez notices illustrées concernant nos différents ensembles.

RADIO-CHAMPERRET

12, place de la Porte-Champerret, PARIS-XVII.

Tél. GAL. 60-41. Métro : Porte Champerret

C.C.P. PARIS 1568-33

Expéditions immédiates dans toute la France et colonies.

Et n'oubliez pas que « RADIO-CHAMPERRET » est la maison de la qualité !!!

PUBL. L. PERDRIAU

POUR

VOTRE

documentation

Les ouvrages en vente

A LA

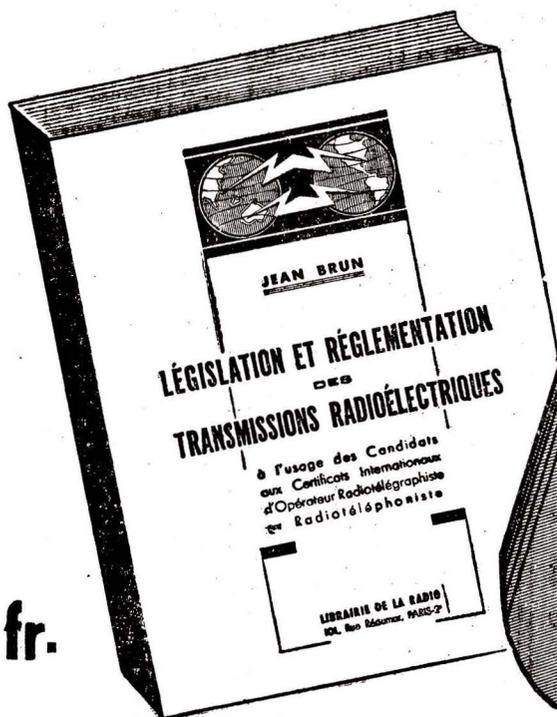
LIBRAIRIE DE LA RADIO

Forment une sélection technique de qualité

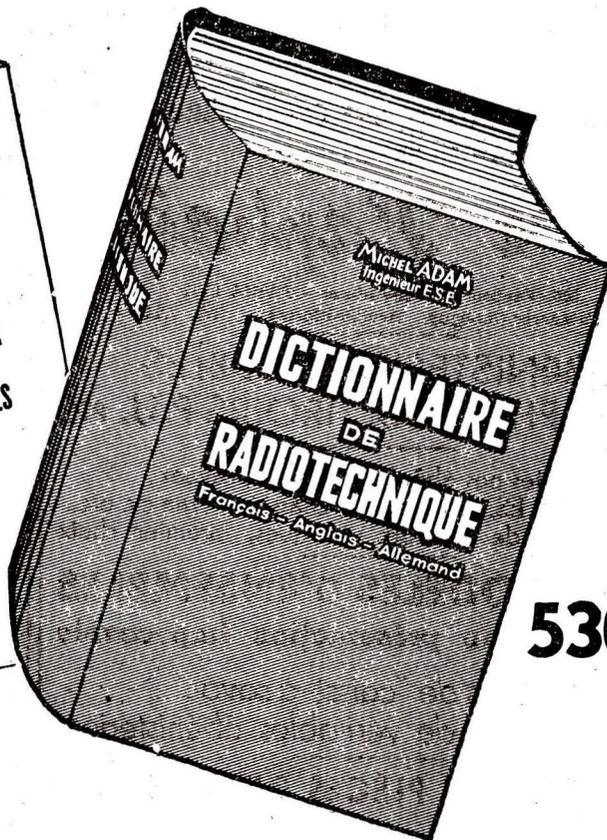
DES TECHNICIENS ÉPROUVÉS

DES AUTEURS DE VALEUR

VIENT DE PARAÎTRE



580 fr.



530 fr.

LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur, PARIS (2°)

Téléphone : OPÉra 89.62

C. Ch. post. : Paris 2026.99

VOLTMÈTRES A LAMPES

« Je voudrais bien mesurer la tension d'antifading, la tension appliquée sur la grille de la dernière lampe B.F., mais je ne puis faire cette mesure avec précision; je ne dispose que d'un contrôleur universel de 1.000 ohms/volt. »

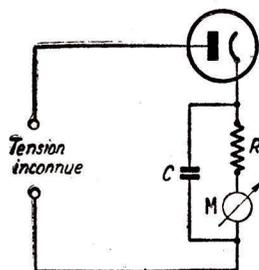


Fig. 1. — Mesure de la crête positive.

Souvent, cette question nous est posée. D'aucuns ont bien songé au voltmètre électronique, mais ce dernier, acheté dans le commerce, coûte fort cher et est parfois d'une qualité électrique douteuse. L'amateur peut réaliser lui-même un tel appareil qui n'aura pas la précision de celui de laboratoire, mais

qui répondra à ses besoins habituels.

Avant de décrire une réalisation extrêmement simple, nous passerons rapidement en revue les différents types que l'on peut rencontrer.

Tout d'abord, on songe à utiliser une diode et un milliampèremètre, complétés par un amplificateur à courant continu. C'est, en gros, le principe des voltmètres à lampes du type « General Radio ». Ce genre d'appareil n'est étudié que pour

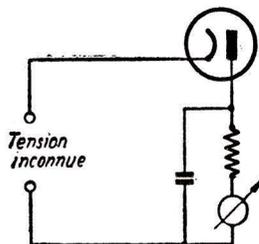


Fig. 2. — Mesure de la crête négative.

la mesure des tensions alternatives, ce qui ne résout pas tous les problèmes. Les figures 1 et 2 donnent les schémas types. On peut utiliser également les tri-

odes en détection plaque. Considérons la figure 3; c'est la caractéristique d'une triode. Polarisons suffisamment la lampe, de telle façon qu'en l'absence de signal, le courant plaque soit nul. Notons alors la valeur de la polarisation V_{g0} ; si l'on ap-

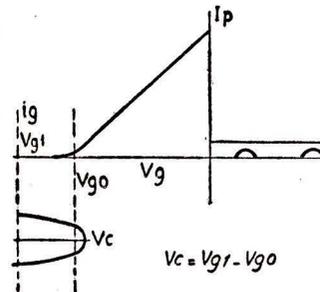


Figure 3

plique un signal alternatif, ou une tension continue sur la grille de la lampe, le courant plaque croît. Il faut, pour le ramener à la même valeur, augmenter la polarisation de la même valeur que la tension continue à mesurer, ou que la tension de crête du signal; nous aurons V_{g1} . La différence entre les deux tensions de polarisations $V_{g1} - V_{g0}$ donnera la valeur de la tension appliquée continue ou tension crête). C'est sur ce principe que sont construits les voltmètres à lampe du type « slide-back », dont la figure 4 donne le schéma. Deux appareils sont nécessaires; un milliampèremètre pour détecter

- a) une lampe détectrice plaque 6F5;
- b) un indicateur d'accord EM4;
- c) l'alimentation.

a) Etage détecteur. On a utilisé la 6F5 d'une part, à cause du coude de la caractéristique I_p/V_p . Cette lampe offre, d'autre part, une plus faible capacité d'entrée (grille au sommet). Si nous examinons les circuits, nous voyons la plaque réunie directement à la haute tension. Dans la plaque, nous trouvons un potentiomètre dont le curseur est relié à une clé téléphonique. De même, la grille est reliée à la lame centrale de la clé téléphonique (à défaut de clé, on utilisera un inverseur

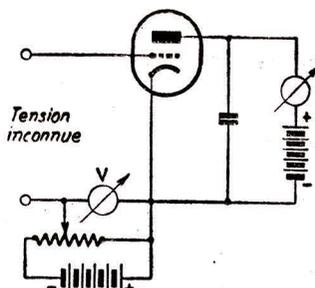


Figure 4

bipolaire). Les bornes d'entrée comportent en A un condensateur pour les mesures en alternatif, ou pour éliminer la composante continue, en B liaison directe. La grille se referme sur

LE GRAND SPECIALISTE DES CARROSSERIES RADIO ET DES ENSEMBLES

chez Raphaël

206, Faubourg Saint-Antoine - PARIS (XII^e)
Métro : Faidherbe-Chaligny, Reuilly-Diderot - Tél. DID. 1 15-00

EBENISTERIES, MEUBLES
RADIOPHONOS, TIROIRS P.U. etc.

Toutes nos ébénisteries sont prévues en ENSEMBLES, grille posée, châssis, cadran cv, etc... en matériel de grandes marques, premier choix

23 MODÈLES D'ENSEMBLES d'une présentation impeccable

N'achetez plus de "caisse à savon"... mais de véritables ébénisteries!

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES :

MATERIEL NEUF ET GARANTI

H.P. VEGA, 21 cm, excit. ou A.P.....	975
— — 17 cm, A.P. 6V6 ou 25L6.....	790
— — 12 cm A.P.....	695

Demandez catalogue 49

PUBL. RAPH.

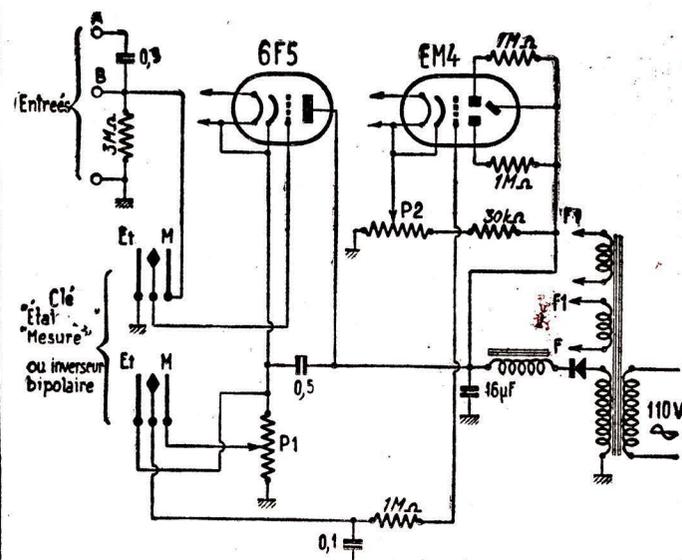


Fig. 5. — Schéma d'un voltmètre à lampe continu et alternatif alimenté sur le secteur. P1 = 40.000 Ω bobiné (étalonné en volts); P2 = 5.000 Ω bobiné (tarage).

de « cut-off », et un voltmètre à courant continu pour mesurer la tension de polarisation. Nous avons réalisé un voltmètre économique qui ne comporte pas d'appareils de mesure. Considérons la figure 5, nous trou-

rons une résistance de forte valeur (5 mégohms). b) Indicateur de tarage à très faible cathodique. La lampe EM4 est montée d'une façon classique : plaques chargées à 1 mégohm. Cependant, il y a lieu de remarquer

la polarisation ajustable de la cathode, la grille reliée à l'inverseur.

c) L'alimentation.

Nous avons réalisé l'alimentation avec un petit transformateur donnant 50 mA max. de courant H.T. et un redresseur sec genre sélénofer, les deux enroulements de chauffage étant utilisés respectivement pour chaque lampe. En effet, les filaments de la 6F5 étant reliés à la masse par exemple, il peut

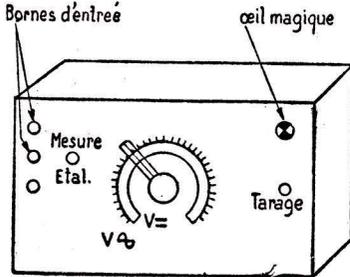


Figure 6

il y avoir une grande différence de potentiel entre cathodes et filaments. En chauffant les lampes par enroulements séparés, on peut relier la cathode de chaque lampe au filaments, et éviter les ennuis des mauvais isolements filaments cathodes.

à une très faible valeur. A l'aide du potentiomètre P2, on règle l'éclairement du trèfle au maximum. On passe ensuite avec l'inverseur sur « Mesures » : la grille de la 6F5 est connectée aux bornes d'entrée, celle de la EM4 au curseur du potentiomètre de cathode P1. Si on applique un signal alternatif par exemple, sur la grille d'entrée, le courant plaque de la détectrice croît, et partant, la différence de potentiel aux bornes de P1. A l'aide du curseur de P1, on retrouvera le même éclairement que pour le tarage. (La tension aux bornes de P1 est positive par rapport à la masse et a pour effet « d'ouvrir » le trèfle). Il suffira donc de graduer le potentiomètre en « volts » (une échelle pour le courant continu et une pour le courant alternatif.)

La figure 6 donne un aspect de l'appareil ; au centre, un cadran que l'on prendra assez grand pour améliorer la visibilité ; à gauche les bornes d'entrée et l'inverseur (il sera placé le plus près possible de la 6F5) ; à droite, l'EM4 ; en dessous, le potentiomètre P2. Le tout est disposé dans un coffret métallique assurant le blindage.

On graduera l'appareil en servant d'une source continue et d'un potentiomètre, aux bornes

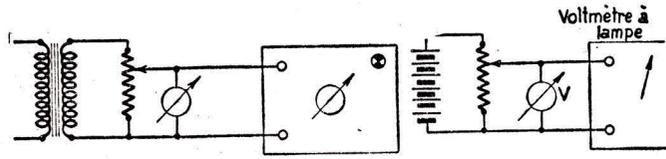


Figure 7

FUNCTIONNEMENT

Plaçons l'inverseur sur « Etalonnage ». A ce moment, la grille de la 6F5 est reliée à la masse, en même temps que celle de la EM4 est reliée à la cathode de la 6F5. Aux bornes du potentiomètre, il y a une d.d.p. qui réduit le courant anodique

duquel on place un voltmètre. On gradue par comparaison (fig. 7). On procède de même en alternatif.

Cet appareil simple, d'un prix de revient minime, rendra de grands services aux amateurs

O. LEBŒUF.

TÉLÉ-critique

du 5 au 19 décembre 1948

NOUS regardions avec plaisir notre télévision du dimanche 5 décembre, à 17 heures.

Pour le mardi, 7 décembre, en soirée, bonne transmission. Aucun incident.

Nous avons relevé plusieurs émissions sans incident technique. De la finesse, du contraste, tout pour donner une belle image. Notons, malgré tout, que la mire est passée sans correction de tache.

Nous avons remarqué une ou deux fois la transmission d'une mire électronique. Nous demanderons des détails à ce sujet à M. Delaby.

Nous nous arrêtons à la soirée de vendredi 17, avec un essai de transmission d'un film étranger commenté en même temps en français. Effet désastreux, où les dialogues du film viennent se mélanger avec la voix du commentateur. Certes, l'on peut mieux suivre le jeu des artistes, n'ayant pas à lire une traduction, mais je préfère encore un mauvais doublage à cela. Ce film n'a pas été apprécié de ce fait, mais ce défaut n'enlève rien à la parfaite émission d'image que nous avons eue.

Notons pour la soirée du samedi 18 décembre, la transmission du Théâtre des Champs-Élysées, émission médiocre. Pas de finesse, pas de contraste. Ne parlons pas du reportage dans les coulisses ; j'ai préféré arrêter tout et attendre l'émission du dimanche 19 décembre, à 17 heures, qui nous montra la netteté toujours possible de la télévision française.

Je recueillerai volontiers les impressions et suggestions de chacun. Ecrire à M. L. Duhamel, Télé-Critique, 15, avenue Montaigne, Paris. (à suivre.)

L. DUHAMEL.

LA Télévision française prend son essor. Aidez-la en participant au

REFERENDUM

« FRANCE-TELEVISION »

Vous intéressez-vous à la Télévision ? OUI - NON.

Avez-vous assisté à une réception de télévision ? OUI - NON.

En êtes-vous satisfait : Techniquement ? OUI - NON.

Artistiquement ? OUI - NON. Désirez-vous recevoir les émissions de télévision ? OUI - NON.

Nom
 Prénom
 Adresse
 Profession
 Date

Signature :

Envoyez ce bulletin à France-Télévision, Service Referendum, 15, avenue Montaigne, Paris-8^e.

sans concurrence

pour les Fêtes du Jour de l'An

CLEARNESS radio

2, rue Auguste-Chabrières

PARIS - XV

présente

LE SUPER CR-494

alternatif - 3 gammes

4 tubes : série rouge

impéccable

Prix de détail

12.000

plus port et emballage

Expédition immédiate contre mandat ou chèque postal à C. C. PARIS 6841-68 Distributeurs : demandez-nous catalogue et tarif confidentiel

CLEARNESS radio

« pièces détachées » vous rappelle ses spécialités — livrées — sous 48 heures

BOBINAGES

Bloc 3 gammes, 6 selfs réglables par rouay de fer, bobinés sur trilitul. M.F. à bâtonnets réglables, accordés sur 472 kc/s, le jeu .. 1.050

FERS A SOUDER

livrés avec fiche de garantie un an. 75 et 100 W. 680

TRANSFORMATEURS

1^{er} choix fil cuivre isolement spécial, garantis un an

70 mA, avec capot	850
75 » « Label »	950
120 » avec capot	1.550
200 » » » »	2.600

Auto-transformateurs, Transfos néon. Transfos « SCOTT » pour fonction. de moteur triphasé sur biphasé.

SELFES DE FILTRAGE

60 mA, pour TC	115
75 mA, préfiltrage	230
75 mA, filtrage AP	275
120 mA, amplificateurs	540

TRANSFOS DE MODULATION à partir de 150

CHIMIQUES

garantis un an	
8 µF carton	85
50 — »	100
8 — alu.	110
16 — »	150
50 — »	130
2x 8 — »	165
2x 16 — »	230
2x 50 — »	230

etc., etc.

Liste et prix du matériel disponible contre enveloppe timbrée

2, rue Auguste-Chabrières

PARIS - XV

C.C.P. Paris 6841-68

J.-A. NUNES-20 C.



Comme en 1937...

SEULE

L'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE fournit GRATUITEMENT à ses élèves l'outillage complet ainsi que tout le matériel nécessaire à la construction d'un superhétérodyne moderne avec LAMPES et HAUT-PARLEUR. CE POSTE, TERMINE, RESTERA VOTRE PROPRIETE. Les cours TECHNIQUES et PRATIQUES, par correspondance, sont dirigés par GEO MOUSSERON. Demandez les renseignements et documentation GRATUITS à la PREMIERE ECOLE DE FRANCE :

ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE
 21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS (VII^e)

Pour recevoir le «son» de la télévision :

LE R.T.C. 833

L E RTC 833 est un récepteur tous courants équipé de tubes de la série Rimlock, et destinés à recevoir le son de la télévision, c'est-à-dire le 42 Mc/s. Le récepteur d'images sera décrit ultérieurement. Il est logique de commencer par monter un récepteur son avant de monter un récepteur d'images, pour vérifier si le lieu de réception est favorable et se familiariser avec les fréquences de cet ordre.

Les tubes Rimlock, aux faibles capacités parasites, sont bien indiqués pour équiper un récepteur O.C. Etant donné que la pente relativement peu élevée, le gain sera toutefois inférieur à celui que l'on peut obtenir avec des tubes EF51 ou 6A C7. L'amplification est cependant suffisante pour recevoir confortablement le son de la télévision dans la région parisienne.

Le RTC 833 est un récepteur du type à amplification directe, comprenant les tubes suivants : HF121 ou UF41, pentode amplificatrice haute fréquence.

D121 ou UAF41, diode pentode, amplificatrice haute fréquence et détectrice.

HF121 ou UF41 pentode pré-amplificatrice basse fréquence.

BF451 ou UL41 pentode amplificatrice finale BF.

UY41 ou UY42 valve mono-plaque redresseuse

EXAMEN DU SCHEMA

Le tube HF121 V3 est monté en amplificateur HF classique, avec circuit grille et circuit plaque (L1 et L2), accordés par les capacités de câblage et les noyaux réglables des mandrins de L1 et L2.

Les bobinages L1, L2 et L3 sont réalisés sur des mandrins au polystyrène de chez Métex, de 14 mm de diamètre, avec noyaux plongeurs. Ils sont constitués par 6,5 spires de fil nu de 2 mm de diamètre, écartées du diamètre du fil. Leur réalisation par les amateurs est donc beaucoup plus facile que celle de bobinages P.O. ou G.O.

L'antenne attaque par l'intermédiaire de C1, de 50 pF, l'extrémité de L1 reliée à la grille de l'amplificatrice HF. L'écran est alimenté par une résistance série, de 40 kΩ, et découplé par un condensateur au mica de 1550 pF. Etant donné la fréquence élevée de réception, des condensateurs de découplage de 1550 pF suffisent. Il est évident que leur valeur n'est pas critique ; on peut tout aussi bien utiliser des condensateurs de 1500, 2000 ou 3000 pF. L'essentiel est qu'ils soient au mica, à faibles pertes. Choisir, de préférence, des condensateurs au mica sans matière moulée, cette dernière augmentant les pertes.

La plaque de V3 est alimentée en continu par l'intermédiaire de R3, de 1 kΩ, formant avec C5 une cellule de découplage destinée à éviter tout accrochage, par suite de l'impédance

commune des deux tubes HF, constituée par l'alimentation.

Les tensions amplifiées sont transmises par un condensateur de 100 pF du circuit bouchon à la grille du deuxième amplificateur HF. La résistance R4, de 50 kΩ, forme une fuite pour la grille de V4. Elle a été choisie de valeur assez faible (50 kΩ), pour amortir le circuit bouchon

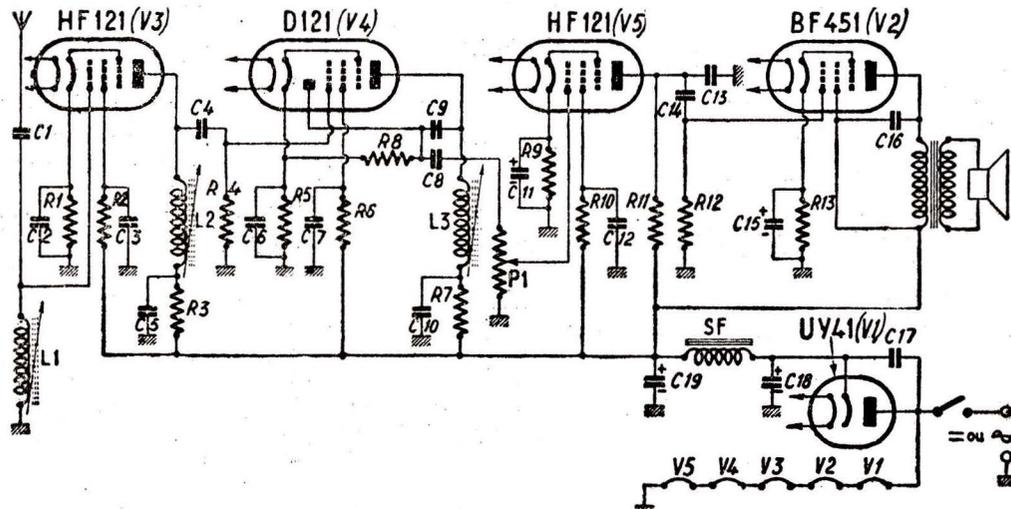
par un condensateur de 20 pF à la diode détectrice, dont la charge est la résistance R8, de 250 kΩ, reliée à la cathode de V4 pour que les tensions détectées ne soient pas retardées.

Les tensions BF sont amplifiées par V5 monté en pré-amplificateur BF : écran alimenté par résistance série de 750 kΩ, charge de plaque de 250 kΩ,

filaments ne sont chauffés que sous 100 mA, d'où la grosse économie de courant.

La cellule de filtrage comprend une self de 200 Ω et deux condensateurs de 50 μF — 200 V.

Le haut-parleur est du type à aimant permanent. On aura intérêt à le choisir de diamètre suffisant, 24 cm par exemple, de façon à pouvoir apprécier



L2 et augmenter la bande passante, afin d'obtenir une bonne fidélité musicale. Cette résistance est en effet, au point de vue HF, en parallèle sur L2. Il en est de même de la résistance d'entrée du deuxième tube amplificateur HF, assez faible pour la fréquence de travail.

Les tensions HF amplifiées aux bornes de L3 sont trans-

missionnées par un condensateur de 20 pF à la diode détectrice, dont la charge est la résistance R8, de 250 kΩ, reliée à la cathode de V4 pour que les tensions détectées ne soient pas retardées.

Le montage du tube final BF 451 est classique. L'impédance du transformateur de sortie est de 3.000 Ω.

L'alimentation des filaments se fait en série, sans résistance chauffante. Rappelons que les

toute la fidélité musicale des émissions du son de la télévision, dont les bandes de modulation sont plus larges que celles d'un émetteur des gammes P.O. ou G.O.

Il est encore possible, si l'on possède un amplificateur BF de haute fidélité sur un récepteur radio, d'attaquer la prise P.U. de ce récepteur après la pré-amplificatrice BF par exemple, par l'intermédiaire d'un condensateur de 20.000 pF. Etant donné la présence de V5, la liaison peut se faire à une certaine distance du récepteur son télévision, par câble blindé. L'amplification est largement suffisante.

Signalons que la réalisation d'un récepteur à amplification directe pour le son de la télévision est préférable à celle d'un super, à moins d'utiliser une oscillatrice commune pour le son et la vision. Avec deux oscillatrices, on obtient des trames parasites sur l'écran du tube cathodique, par suite d'interférences.

Il est intéressant, d'autre part, d'avoir un récepteur son télévision avec son alimentation propre, alimentation HT et alimentation des filaments. On a ainsi la possibilité d'utiliser pour l'alimentation des châssis vision et bas de temps un transformateur de dimensions plus réduites et moins coûteux.

REALISATION

La réalisation de cet ensemble ne présente pas de difficultés. Le câblage de la partie HF nécessite toutefois quelques précautions pour éviter un accrochage :

1° Séparer par un blindage

RADIO-TOUCOUR

6, rue Bleue, PARIS (IX^e) Téléphone : PROvence 72-75

TELEVISION

La PARTIE « SON » de notre récepteur de TELEVISION DECRIE CI-CONTRE est le fruit de LONGUES ETUDES TECHNIQUES, qui mettent enfin la télévision A LA PORTEE DE TOUS, PAR LA SIMPLICITE DE SON MONTAGE PAR L'EXCELLENCE DE SON FONCTIONNEMENT ET LA MODICITE DE SON PRIX

L'ENSEMBLE COMPLET DES PIECES DETACHEES, châssis, bobinages, supports, résistances, etc. 2 513
 LE JEU DE LAMPES 2 235

CET ELEMENT FONCTIONNE SEUL ET N'EST SOLIDAIRE D'AUCUN AUTRE LA PARTIE « IMAGE » sera décrite dans un prochain numéro de cette revue.

2 AUTRES MODELES EN PREPARATION...
 Dès maintenant, N'HESITEZ PAS A VENIR NOUS CONSULTER, NOUS SOMMES A VOTRE ENTIERE DISPOSITION

QUELQUES PIECES DETACHEES

LAMPES : EA50... 685 EC50... 580 EY50... 550 879 .. 630
 4Y25 .. 1.235 25T3G .. 630

TUBES CATHODIQUES, diamètres 22 et 31 cm. disponibles en magasin.

BOBINAGE pour « SON » et « VISION » avec bague et noyau 70

SUPPORT SPECIAL T.H.F. pour EF51 95

POTENTIOMETRES BOBINES : 1K, 3K, 5K, 10K, 50K. Avec ou sans Inter 310

TOUT LE MATERIEL RADIO. NOUVELLE DOCUMENTATION, absolument complète. Ensembles (y compris nos dernières nouveautés). Pièces détachées, etc... CONTRE 25 FRANCS EN TIMBRES.

EXPED. : FRANCE : C.R. ou mandat. COLONIES : Paiement à la commande.

OUVERT TOUTS LES JOURS — DIMANCHE DE 10 h. à 12 h.

soudé à la douille centrale des supports des tubes V3 et V4 les connexions grillées et plaques. Les supports seront évidemment disposés de façon à réduire au minimum la longueur des connexions ;

2° Effectuer le retour de masse des condensateurs de découplage de chaque étage HF en un même point de ce blindage ;

3° Relier tous les blindages à la masse, constituée par un fil de forte section, soudé à toutes les pattes de fixation des supports des tubes.

MISE AU POINT

La mise au point consistera à accorder les noyaux de L1, L2, L3 sur 42 Mc/s, après avoir branché une antenne quart d'onde. On remarquera qu'il existe une orientation de cette antenne par rapport à la Tour Eiffel, pour laquelle la réception est maximum.

Si l'on entend le ronflement de synchronisation à 50 périodes de l'émetteur d'images, il est nécessaire d'augmenter la self-induction des bobinages en plongeant davantage les noyaux ou en resserrant légèrement les spires. Pour les réceptions à faible distance des émissions de la Tour Eiffel, on peut être, malgré tout, gêné par la synchronisation images de l'émetteur. Il suffit alors de disposer en série dans l'antenne un circuit bouchon accordé sur 46 Mc/s, comprenant 4 spires de fil de 2 mm de diamètre, bobinées en l'air et accordées par un condensateur variable de 25 pF.

H. F.

VALEURS DES ELEMENTS

R1 : 300 Ω 0,25 W ; R2 : 40 k Ω 0,25 W ; R3 : 1 k Ω 0,5 W ; R4 : 50 k Ω 0,25 W ; R5 : 300 Ω 0,25 W ; R6 : 40 k Ω 0,25 W ; R7 : 1 k Ω 0,5 W ; R8 : 250 k Ω 0,25 W ; R9 : 2 k Ω 0,25 W ; R10 : 750 k Ω 0,25 W ; R11 : 250 k Ω 0,25 W ; R12 : 250 k Ω 0,25 W ; R13 : 150 Ω 1 W.

P1 pot à inter 0,5 M Ω .
C1 : 50 pF mica ; C2, C3, C5 : 1.550 pF mica ; C4 : 100 pF mica ; C6, C7 : 1.550 pF mica ; C8 : 20 pF mica ; C9 : 10.000 pF papier ; C10 : 1.550 pF mica ; C11 : Electrochimique 10 μ F 25 V ; C12 : 0,1 μ F papier ; C13 : 350 pF mica ; C14 : 10.000 pF papier ; C15 : Electrochimique 25 μ F—25 V ; C16 : 10.000 pF papier ; C17 : 50.000 pF papier ; C18, C19 : Electrolytique 2x50 μ F—200 V.

TUBE à DEVIATION de FAISCEAU ELECTRONIQUE pour modulation codée par impulsions

(D'après l'article de R. W. Sears, dans le « Bell System Technical » de janvier 1948.)

LES systèmes de transmission d'impulsions en code dans lesquels des signaux sont transmis en groupes codés, nécessitent des modulateurs spéciaux, dont les circuits sont assez complexes. Le tube à déviation de faisceau électronique qui va être décrit permet de résoudre éle-

la plaque à trous, comme il est indiqué sur la figure 2.

Une tension linéaire de balayage appliquée aux plaques X, pendant que la tension sur Y est maintenue constante, permet au faisceau électronique de se déplacer horizontalement suivant la ligne ab.

Un groupe d'impulsions est caractérisé par la présence

à-dire le nombre de balayages horizontaux qu'on peut placer dans le sens vertical (de façon que chacun d'eux soit différent des autres) dépend évidemment de la finesse du spot.

En outre, le balayage et les ouvertures doivent être alignés très exactement. On y arrive artificiellement au moyen d'une

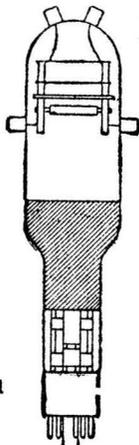


Figure 1

gamment le problème consistant à transformer une tension de signal d'entrée en un groupe d'impulsions codées de sortie.

Le tube se présente sous la forme indiquée par la figure 1.

Le principe en est donné par la figure 2.

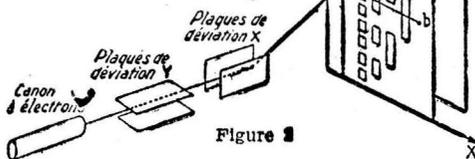


Figure 2

Une plaque à ouvertures est disposée perpendiculairement à l'axe du canon à électrons, au point focal.

Les coordonnées de cette plaque sont alignées avec les axes X et Y de déviation du faisceau électronique.

Le faisceau électronique frappe la plaque de sortie seulement, quand il traverse une ouverture de la plaque à fenêtres.

Une tension d'entrée de valeur appropriée appliquée aux plaques de déviation X peut dévier le faisceau au point a de

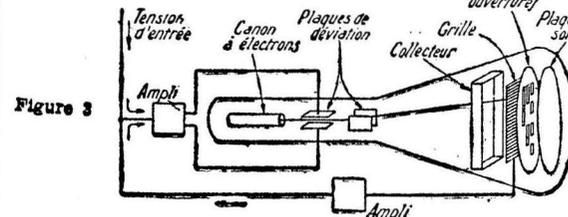


Figure 3

d'impulsions à des moments correspondant aux diverses colonnes verticales d'ouvertures.

Les ouvertures représentées sur la plaque à trous de la figure 2 permettent 16 valeurs différentes d'amplitude.

Pratiquement, les ouvertures sont plus nombreuses.

On peut avoir, par exemple, 7 rangées verticales d'ouvertures, correspondant à 128 valeurs d'amplitude.

grille placée devant la plaque à trous.

Les fils de cette grille sont alignés et parallèles à l'axe X des balayages.

Il y a autant de fils de grille que d'intervalles entre balayages différents adjacents (chaque fil de grille étant en regard d'un intervalle).

La grille reçoit une tension de réaction prélevée sur la sortie, comme l'indique la figure 3. Sous l'effet du bombardement du faisceau, elle émet des électrons secondaires, qui sont captés par un cadre disposé en regard à cet effet.

La tension maximum appliquée en canon est de 1.000 volts, avec un courant de faisceau d'environ 10 microampères.

La plaque à ouvertures et la plaque pleine finale sont recouvertes de carbone pour éliminer l'émission secondaire.

La figure 4 illustre quelques exemples typiques d'impulsions codées que l'on recueille à la

Les distances verticales entre centres de balayages horizontaux successifs sont égales.

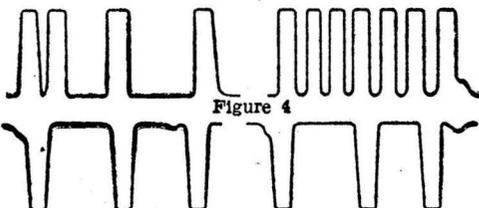


Figure 4

de sorte que les codes sont espacés par des étages de tension d'entrée égaux.

Le nombre d'intervalles, c'est-

sortie de ce tube spécial, qui est appelé à rendre de grands services dans ce genre de transmissions. Robert WARNER.

Voulez-vous une situation...

d'avenir dans ces activités : Agriculture, Automobile, Assurances, Aviation, Banque, Cinéma, Colonies, Commerce, Comptabilité, Dessin Industriel, Économats, Édition, Électricité, Exportation, Fiscalité, Forêts, Froid, Hôtellerie, Hôtesse de l'air, Journalisme, Marine, Mécanique, Métier, Mines, Police, Publicité, Secrétariat, S. N. C. F., Topographie, Transports, Travaux publics, T. S. F., Emplois d'État, (2 sexes), etc... Demandez le MANUEL DES CARRIERES N° 182 et conseils. DOCUMENT UNIQUE, env. gratuit. 20 ANS DE SUCCES

ECOLE AU FOYER, 39, r. D. ROCHEREAU-PARIS

TOUT LE MATÉRIEL RADIO
pour la Construction et le Dépannage

ELECTROLYTIQUES — BRAS PICK-UP
TRANSFOS — H.P. — CADRANS — C.V.
POTENTIOMETRES — CHASSIS, etc...

PETIT MATÉRIEL ELECTRIQUE
Liste des prix franco sur demande

RADIO-VOLTAIRE

155, Avenue Ledru-Rollin — PARIS (11).
Téléphone : RO. 98-64.

PUBL. RAPHY

La merveille... de Besançon!

FABRIQUÉE ET RÉGLÉE PAR L'ÉLITE DES TECHNICIENS DE BESANÇON

accompagnée d'un bulletin de garantie

Catalogue gratuit sur demande.

Ecrire : A. ANGUENOT
7, Av. Denfert-Rochereau
BESANÇON

COURS DE TÉLÉVISION

CHAPITRE XIX

LA DETECTION EN TELEVISION

A. — GENERALITES

Le principe de fonctionnement d'une détectrice de télévision est le même que celui d'une détectrice quelconque de son. Etant donné, toutefois, la largeur des bandes reçues et la forme des signaux à détecter, certains phé-

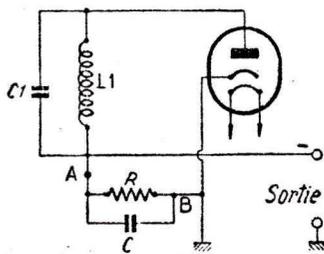


Fig. XIX-1

nomènes, négligeables dans le cas d'une détectrice de radio, deviennent de la plus haute importance en télévision.

Pour faciliter l'obtention des résultats désirés, les fabricants de lampes ont réalisé des détectrices spéciales pour télévision. Il est toutefois possible d'utiliser avec un rendement satisfaisant des détectrices normales, et même des tubes redresseurs.

Voici tout d'abord les caractéristiques des signaux à détecter dans un récepteur de télévision :

1° Haute fréquence ou moyenne fréquence s'étendant sur une bande très large : 2,5 à 7,5 Mc/s pour les émissions de 400 à 500 lignes.

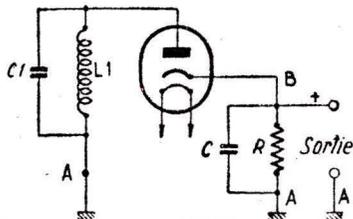


Fig. XIX-2

2° Fréquences à détecter très élevées : 40 Mc/s à 60 Mc/s pour la HF, 10 à 30 Mc/s pour la MF.

3° Réception soit des deux bandes latérales, soit d'une seule.

4° Importance considérable des capacités des électrodes et des diverses capacités parasites.

5° Forme spéciale des signaux à détecter, ces signaux comportant non seulement la modulation de lumière, mais aussi les signaux de synchronisation.

6° Polarité de la tension détectée en vue de l'attaque correcte du tube cathodique.

7° Action sur la MF ou HF.

8° Nécessité d'obtenir à la sortie une vidéo-fréquence ayant le minimum de distorsions.

B. — TYPES DE DETECTEURS

Tous les types adoptés en radio sont également en service en télévision : détecteurs diodes électroniques, détecteurs à cristal, triodes : détection grille ou plaque, et tétrodes ou pentodes, avec leurs divers systèmes de détection.

Les détecteurs diodes sont les plus utilisés actuellement.

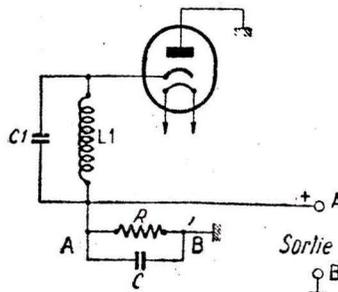


Fig. XIX-3

Leurs avantages principaux sont les suivants :

- 1° Faible encombrement ;
- 2° Faible consommation ;
- 3° Minimum de distorsion ;
- 4° Excellent rendement en tant que détectrices.

Ces détecteurs, ainsi que les cristaux, ne procurent toutefois aucune amplification vidéo-fréquence et, de ce fait, les triodes ou pentodes présentent un avantage par rapport aux diodes. Mal-

gré cela, et en vertu des qualités susmentionnées, la combinaison diode plus une lampe VF est, de loin, supérieure, car elle permet, avec une consommation de courant anodique sensiblement la même, d'obtenir une détection plus linéaire et une amplification VF considérablement plus grande.

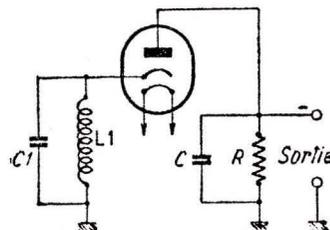


Fig. XIX-4

La figure XIX-1 reproduit le schéma d'un détecteur diode classique, tel que l'on a l'habitude de voir dans les récepteurs de radio.

On remarquera dans ce schéma les points suivants :

1° L'attaque HF ou MF est effectuée entre la diode et le point A.

2° La sortie BF est obtenue entre A et B.

3° La masse est connectée au point B, qui est la cathode.

En connectant la masse au point A au lieu du point B, on obtient le sché-

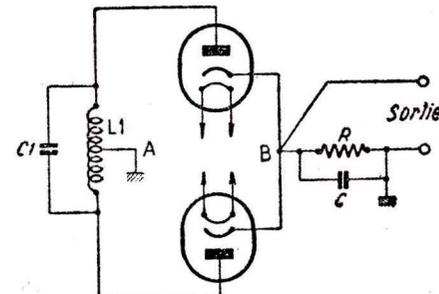


Fig. XIX-5

ma absolument équivalent de la figure XIX-2.

Nous pouvons aussi permuter la cathode avec la plaque diode, ce qui

S. A. DES LAMPES
NEOTRON

3, rue Gesnouin
CLICHY (Seine)
Tél.: PER. 30-87

NEOTRON

la lampe de qualité

CIRQUE-RADIO vous offre :

2.000 pièces radio des plus anciennes aux plus modernes

DES PLUS GRANDES MARQUES FRANÇAISES ET ETRANGERES

MATERIEL NEUF — ENTIEREMENT GARANTI

- 900 Types de LAMPES COURANTES ET SPECIALES.
- 40 Types de BOBINAGES STANDARD ET SPECIAUX.
- 30 Types de CADRANS (Postes et Appareils de Mesures).
- 50 Types de POTENTIOMETRES au Graphite et Bobinés.
- 100 Types de CONDENSATEURS CHIMIQUES.
- 70 Types de RESISTANCES, valeurs diverses.
- 20 Types de PILES AMERICAINES, haute et basse tensions
- 100 Types d'APPAREILS DE MESURES.

COMMISSION — EXPORTATION POUR TOUS PAYS

Envoi de notre Catalogue général 1949, contre 20 Fr. en timbres

24, Bd des Filles-du-Calvaire - PARIS-XI

Métro : Filles-du-Calvaire ou Oberkampf. Téléphone : ROQ. 61-08.

donne lieu aux schémas : XIX-3, déduit de XIX-1 et XIX-4, déduit de XIX-2.

Ces quatre schémas sont exactement les mêmes que ceux que l'on utilise en télévision, à condition que les lampes conviennent et que les valeurs des éléments soient conformes aux conditions requises.

Avec d'autres valeurs, ces mêmes schémas conviennent, comme nous l'avons dit, aux récepteurs de radio, celui de la figure XIX-1 étant le plus utilisé.

Voici maintenant des schémas de détecteurs autres que ceux à lampes diodes uniques.

La figure XIX-5 indique un détecteur à deux diodes, cette détection étant dite « symétrique », ou « bilatérale ».

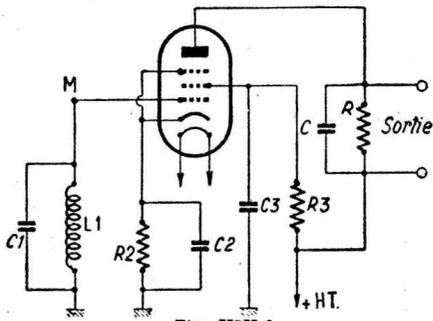


Fig. XIX-6

ou encore « push-pull ».

La figure XIX-5 est dérivée de la figure XIX-2, en utilisant une bobine L1 à prise médiane. En déplaçant la masse de A en B, on obtiendra un schéma push-pull dérivé de la figure XIX-1. Enfin, en permutant les plaques avec les cathodes, on obtient en core deux schémas de détecteurs push-pull dérivés de XIX-3 et XIX-4.

Remarquons, de plus, que l'on peut utiliser des doubles diodes au lieu de deux lampes diodes séparées et, au cas où les deux cathodes sont à la masse, la double diode peut ne pas comporter des sorties séparées pour chaque cathode, comme c'est le cas de la EB40 Radiotechnique ou Miniwatt. La figure XIX-6 donne le schéma d'un dispositif de détection utilisant une pentode. Le schéma est classique et ne nécessite aucun commentaire quant aux connexions.

Il s'agit, comme on le voit, d'une détection par la plaque, étant donné la présence de R2C2 dans le circuit de cathode.

En supprimant R2C2, en réunissant la cathode à la masse et en intercalant au point M un condensateur shunté, on obtiendra une détection par la grille.

De même, ces schémas conviennent aux tétrodes, en supprimant la grille 3, et aux triodes, en supprimant la grille 2 et R3C3.

C. — POLARITE DE LA TENSION DE SORTIE

La figure XIX-7 montre grossièrement les caractéristiques de l'émission française. La haute fréquence modulée est représentée par la sinusoïde très serrée, dont l'amplitude varie avec le taux de modulation. La modulation de 0 à 30 % est réservée aux signaux de synchronisation EFGH et E'F'G'H' et la modulation de 30 % à 100 % aux variations de lumière.

On remarquera que :

1° Le signal de synchronisation correspond à une impulsion négative.

2° La modulation destinée au Wehnelt correspond à une augmentation d'amplitude pour une augmentation de brillance du spot.

Après détection, celle-ci étant supposée parfaite, on sait que la sinusoïde HF disparaît et qu'il reste la vidéo fréquence, représentée soit par l'enveloppe ABCDEFGH, etc., soit par l'en-

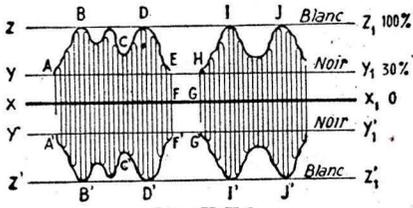


Fig. XIX-7

veloppe A'B'C'D'E'F'G'H', etc.

Avec les schémas des figures XIX-1 et XIX-4, la sortie est du côté plaque et la VF obtenue est l'enveloppe A'B'C'D'...

Avec ceux des figures XIX-2 et XIX-3, la sortie est du côté cathode et on obtient les enveloppes ABCD...

En règle générale : sortie cathode.

SORTIE	ATTAQUE WEHNELT	ATTAQUE CATHODE
Cathode diode	0-2-4-6 ... étages	1, 3, 5, 7 ... étages VF
Plaque diode	1-3-5-7 ... étages	0, 2, 4, 6 ... étages VF

VF positive; sortie plaque, VF négative.

Si une VF positive est appliquée au Wehnelt directement ou à travers un nombre pair d'étages VF, une augmentation de tension VF correspondra à une augmentation de tension du Wehnelt, c'est-à-dire à une augmentation de lumière, ce qui convient justement

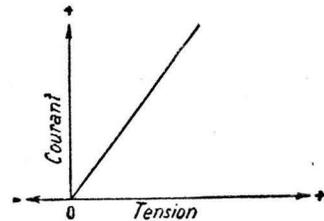


Fig. XIX-8

dans le cas de l'émission française actuelle.

Si l'on effectue la sortie par la plaque, il faut donc un ou un nombre impair d'étages VF.

Si, au contraire, ce n'est pas le Wehnelt que l'on attaque, mais la cathode du tube cathodique, on applique les règles précédentes en permutant dans la diode, la cathode et la plaque.

Le tableau ci-dessous résume ce qui vient d'être dit.

Pour le signal de synchronisation, nous remarquerons que l'impulsion rectangulaire EFGH est dirigée vers le bas; c'est donc une impulsion négative si la sortie est à la cathode, et une impulsion positive si la sortie est à la plaque.

Suivant la base de temps utilisée, cette dernière peut exiger un signal de synchronisation positif ou négatif. Connaissant le sens du signal à la sortie de la détectrice, on sait combien d'étages il faut placer entre cette dernière et la base de temps à synchroniser, en tenant compte aussi de l'étage séparateur.

Rappelons que la sortie d'une détectrice triode ou pentode par la grille donne une sortie positive (comme la diode avec sortie à la cathode). C'est

ETABLISSEMENTS RADIO SOURCE

DEMANDEZ SANS TARDER NOTRE CATALOGUE

qui contient une sélection de
PIECES DETACHEES, ACCESSOIRES
et APPAREILS DE MESURES
DE QUALITE
pour
**CONSTRUCTEURS
DEPANNEURS
et ARTISANS**

Envoi franco contre 15 francs
C.O.P. PARIS 664-49

82 Av. PARMENTIER
PARIS XI^e

TARIF DES PIECES DETACHEES DE T.S.F.

PARIS XI^e

Teleph. ROQUETTE 62 80 et 62 81

RADIO SOURCE

Cheques Post. Paris 664 49 Teleph. SOURCELEC 119

Sans quitter votre emploi actuel

vous deviendrez **RADIOTECHNICIEN**

En suivant nos cours par correspondance

VOUS RECEVREZ **GRATUITEMENT**

tout le **MATERIEL NECESSAIRE** à la CONSTRUCTION d'un RECEPTEUR MODERNE qui restera VOTRE PROPRIETE.

Vous le monterez vous-même, sous notre direction C'est en construisant des postes que vous apprendrez le métier Méthode spéciale, sûre, rapide, ayant fait ses preuves

5 mois d'études et vos gains seront considérables

Cours de tous les degrés

Inscriptions à toute époque de l'année

**ÉCOLE PRATIQUE
d'APPLICATIONS SCIENTIFIQUES**

39, Rue de Babylone, 39 PARIS (VII^e)
Demandez-nous notre guide gratuit 14

l'inverse pour une détectrice plaque. Voici un exemple pratique : on doit attaquer la cathode du tube cathodique à travers 2 étages VF. Quelle est la détectrice qui conviendra ?

La réponse est donnée par le tableau donné plus haut : il faut une sortie à la plaque diode ou encore une détectrice par la plaque.

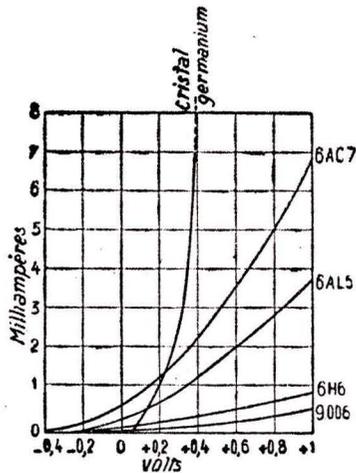


Fig. XIX-9

D. — FONCTIONNEMENT D'UNE DIODE COMME DETECTRICE DE TELEVISION

Rappelons que, dans une diode idéale, le courant ne peut circuler entre la cathode et la plaque que tant que cette dernière est positive par rapport à la cathode.

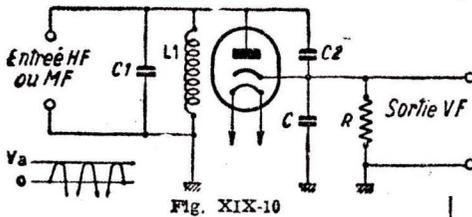


Fig. XIX-10

Si une tension de la forme de celle de la figure XIX-7, ou toute autre, est appliquée entre la plaque et la masse, comme c'est le cas de la figure XIX-2, il est clair que, seules, les alternances positives donneront lieu à un courant entre cathode et plaque. Le point B est donc à un potentiel positif par rapport à la masse, dans le cas de la figure XIX-2. En réalité, les diodes ne sont pas parfaites.

La figure XIX-8 donne une courbe

correspondant à une diode idéale et la figure XIX-9 celles des principales diodes ou lampes à plusieurs électrodes montées en diodes, les plus utilisées à l'heure actuelle. Ces courbes indiquent les caractéristiques statiques des diodes.

Dans la figure XIX-8, on a noté en abscisses la tension positive appliquée à la plaque, et en ordonnées le courant cathode-plaque. D'après cette figure, la caractéristique est une droite; donc il y a un rapport constant entre la tension et le courant.

$$\text{On peut définir une pente } S = \frac{\Delta I}{\Delta V}$$

comme étant le rapport de la variation du courant à la variation de tension. Si la caractéristique est une droite, on

a, dans ce cas particulier, $S = \frac{I}{V}$ pour tous les points de cette droite.

La figure XIX-9 donne les caractéristiques des lampes du tableau I ci-dessous, dans lequel nous indiquons les capacités d'entrée, de sortie et cathode-plaque :

Il est évident que plus la pente est grande, plus le courant redressé obtenu est élevé pour une même tension. La figure XIX-9 donne les caractéristiques statiques des diverses diodes mentionnées.

On voit que la 6AC7 (1852) semble être la meilleure diode; malheureusement, la capacité de 19 pF entre cathode et plaque (cette dernière étant réunie à la grille et à l'écran) ne permet pas de l'utiliser dans un récepteur de télévision.

La 6H6, la 9006 et le cristal de germanium semblent être bien supérieures comme détectrices, les capacités des 6H6 et 9006 étant plus faibles, tandis que la pente du cristal est formidable : 40 mA environ, entre 0,2 et 0,4 V. Les caractéristiques elles-mêmes

montrent qu'un faible courant passe aussi pendant l'alternance négative; de plus, ces caractéristiques n'étant pas des droites, la pente n'est pas fixe, donc il n'y a pas de proportionnalité entre le courant et la tension. Au dernier point de vue, la 6H6 et 9006 paraissent être les meilleures lampes parmi celles indiquées sur le tableau I.

Voici maintenant les caractéristiques de quelques diodes européennes :

EB40 Rimlock : capacité cathode-plaque, pour chaque élément : 2,9 pF; capacité entre les deux diodes : 0,3 pF.

EA50 diode spéciale pour télévision : capacité cathode-plaque : 2,1 pF.

D1 Mazda anglaise : capacité cathode-plaque : 1,5 pF.

Pour ces lampes, les capacités d'entrée et de sortie ne sont pas indiquées par leur fabricants, mais on peut les considérer comme très faibles, du même ordre de grandeur que Ckp.

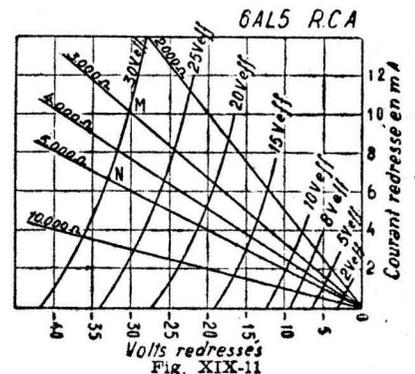


Fig. XIX-11

La capacité ci-dessus est la seule que nous devons connaître avec une certaine précision. Les capacités d'entrée et de sortie font partie d'un ensemble de capacités en parallèle dans les circuits d'utilisation; cet ensemble pouvant atteindre 15 à 40 pF, il est peu important de connaître à 1 pF près la valeur des capacités en question.

TABEAU I

Lampe	Capacité entrée (pF)	Capacité sortie (pF)	Capacité cathode-plaque (pF)	Nature de la lampe
6H6	3,9	4,6	1,7	Double diode 1 élément.
9006	2,4	1,8	1,6	Diode miniature.
6AL5	2,4	3	1,85	Double diode miniature bornes 2 et 5.
6AL5	1,6	3,3	2,1	Bornes 1 et 5.
6AC7 ou 1852 ..	7,9	19	6,7	Pentode : grille écran et plaque réunies.



RADIO-ENERGIE

75, rue de la Glacière
PARIS-13

LIVRE DE SUITE

CONVERTISSEURS

SECTEUR

12/115 volts 50 p/s
24/115 volts 50 p/s
et autres tensions
de 100 à 400 watts

**Toutes les pièces Radio
Télévision et Miniature FANFARE**

Le Grand Comptoir des Techniciens



21, rue du Départ, Paris (14^e)

(à 50 m. de la Gare Montparnasse)

CREATEUR DU
PILES-SECTEUR

" TOM - TIT "

PUBL. RAPH.

Considérons maintenant la figure XIX-10, sur laquelle nous avons indiqué la capacité plaque-cathode C2. Une tension alternative, dont la valeur de crête est V_a , donne lieu à une tension redressée mesurée aux bornes de K, égale V_c .

On désigne sous le nom de coefficient d'efficacité le rapport

$$\eta = \frac{V_c}{V_a}$$

Par exemple si $V_a=10$ V et $V_c=4,5$ V, on aura $\eta=0,45$.

Le coefficient η peut être déterminé par des mesures, d'après lesquelles on établit des courbes de rendement. Les courbes sont souvent fournies par les fabricants des lampes.

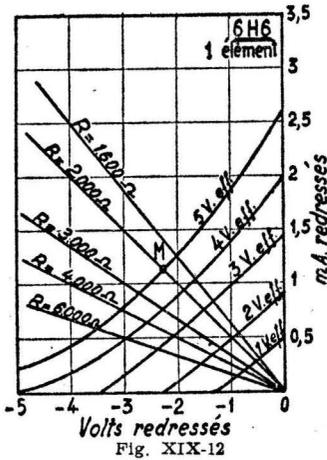


Fig. XIX-12

La figure XIX-11 donne des caractéristiques dynamiques de la 6AL5 R.C.A. ou Sylvania, sur laquelle on a aussi tracé les droites de charge correspondant à diverses valeurs R usuelles : 2.000, 3.000, 4.000, 5.000 et 10.000 Ω. En abscisses sont indiquées les tensions redressées en volts, et en ordonnées, les courants redressés. Chaque courbe correspond à une tension efficace d'attaque. Soit, par exemple, à déterminer η dans le cas où la tension efficace d'attaque est de 30 volts et la résistance R de 3.000 Ω.

Nous considérons le point M intersection de la droite $R = 3.000$ Ω avec la courbe $VM = 30$ V.

En ce point, les volts redressés sont : $V_c = -31$ V environ

La tension alternative de crête d'entrée est

$$V_a = \sqrt{2} \cdot 30$$

$$\eta = \frac{31}{30 \cdot \sqrt{2}} = 0,73 \text{ environ}$$

On voit que η dépend des caractéristiques de la lampe, de la tension alternative d'entrée et de la résistance de charge.

On remarquera les particularités suivantes :

1° η augmente avec R et avec la tension alternative d'entrée, cette dernière augmentation étant d'ailleurs peu importante et pouvant être négligée.

2° η dépend de la lampe considérée.

Il existe aussi des formules de calcul, mais il est préférable de se servir des courbes qui donnent des résultats plus conformes à la réalité.

La résistance de la diode R_d peut aussi être déterminée à l'aide de la figure XIX-11.

En prenant M comme point de fonctionnement, nous voyons que pour une variation de tension redressée de -30 V (point M) à -33 V (point N) on a une variation de courant de 10 mA à 6,5 mA.

On aura donc :

$$R_d = \frac{3 \text{ volts}}{0,0035 \text{ A}} = 855 \Omega \text{ environ.}$$

On remarquera que R_d n'est pas une quantité fixe; elle dépend des conditions de fonctionnement de la lampe, tout comme dans le cas de la résistance interne des triodes ou autres lampes à plusieurs électrodes.

Les figures XIX-12 et XIX-13 donnent les caractéristiques des diodes 6H6 (un élément) et EA50 Miniwatt.

En considérant les points M de ces figures, on trouve pour la 6H6 :

$$\eta = \frac{2,4}{\sqrt{2,5}} = 0,36$$

et pour la EA50 :

$$\eta = \frac{3,7}{\sqrt{2,5}} = 0,51 \text{ environ.}$$

De même, on trouve comme valeur de R_d :

$R_d = 1.800 \Omega$ pour la 6H6
et $R_d = 900 \Omega$ pour la EA50.

Ces valeurs correspondent à la résistance de charge $R = 2.000 \Omega$.

Certains fabricants donnent également des courbes indiquant la tension continue redressée en fonction de la tension alternative appliquée. D'après ces courbes, on peut déterminer η en un point quelconque de cette courbe, en divisant la valeur des volts continus par celle des volts alternatifs efficaces multipliés par $\sqrt{2}$ pour avoir les volts de crête. Les courbes sont valables pour une valeur de R déterminée.

Considérons maintenant la figure XIX-10.

La HF ou MF, qui existe entre la plaque et la masse, est redressée par la diode et la tension continue (ou la tension continue variable suivant la modulation) se retrouve le long de R. Plus R_d est faible devant R, plus l'efficacité η est grande.

On aura donc intérêt à choisir des diodes pour lesquelles R_d est faible.

On ne peut songer à augmenter R, car au point de vue vidéf fréquence, on sait que plus R est grand, C restant constant, plus il y a atténuation aux fréquences vidéo élevées, la loi d'atténuation étant celle étudiée au cours des exposés concernant la V.F.

Par contre, étant donné l'existence de C2 (fig. XIX-10), il y a de la H.F. (ou MF) entre la plaque et la masse, et une partie se retrouve sur R à cause du diviseur de tension C2 - C. Pour qu'il y ait le minimum de HF ou MF aux bornes de R, il faut que le rapport C2/C soit aussi faible que possible. Comme C2 dépend de la lampe choisie, on voit qu'il y a intérêt à en choisir une présentant une capacité cathode-plaque réduite. Cette capacité étant connue, on devra donc ne pas trop réduire C, de manière à conserver un rapport C2/C suffisant.

E. — INFLUENCE DE LA DIODE SUR LE DERNIER ETAGE H.F. OU M.F.

La présence de la diode aux bornes du dernier circuit oscillant H.F. ou M.F.

équivalu à un amortissement analogue à celui produit par une résistance équivalente R_a , dont nous allons indiquer la valeur.

La connaissance de R_a est indispensable pour calculer la résistance matérielle à connecter aux bornes du cir-

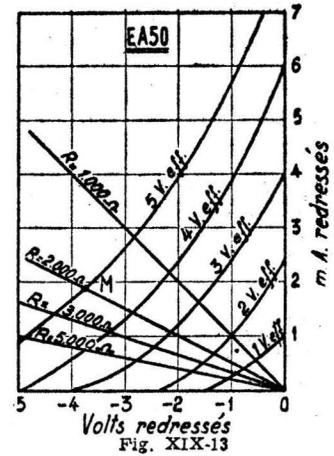


Fig. XIX-13

cuit oscillant, de manière que la longueur de bande voulue soit obtenue.

Considérons la figure XIX-10. Dans le cas de la radio, R est plus de 10 fois plus grand que R_d et on peut considérer que toute la puissance fournie par l'entrée est absorbée par R. Dans ce cas, on démontre que $R_a = R/2$ approximativement.

Dans le cas de la télévision, R est du même ordre de grandeur que R_d : quelques milliers d'ohms.

Pour les valeurs usuelles de R, R_d et C on pourra déterminer R_a par la formule :

$$R_a = \frac{\pi R}{\arccos \eta - \eta \sqrt{1 - \eta^2}}$$

Une formule approximative à employer en pratique est la suivante :

$$R_a = \frac{R}{2 \eta}$$

Voici les ordres de grandeur des valeurs de η pour quelques diodes usuelles et pour des conditions de fonctionnement normales :

- 6H6 (un élément) : $\eta = 0,32$ environ ;
- 6H6 deux éléments en parallèle : $\eta = 0,41$ environ ;
- EA50 diode télévision : $\eta = 0,51$ env. ;
- D1 (Mazda anglaise) : $\eta = 0,5$ environ ;
- 6AL5 R.C.A. : $\eta = 0,56$ environ ;

cela, lorsque $R = 2.000 \Omega$ environ. Pour ces diodes, on trouvera donc pour R_a les valeurs suivantes, respectivement : 3.100, 2.450, 1.950, 2.000 et 1.780.

Ce sont ces valeurs qui, pour l'étage H.F. ou M.F. final, représentent les résistances d'entrée de la lampe suivante.

Remarquons à ce sujet que plus la diode est avantageuse (η grand) plus la valeur de R_a est petite. Il se peut donc, quelquefois, que cette résistance soit plus faible que celle indiquée par le calcul de l'amplificateur M.F. Ce cas est toutefois assez rare; car, avec 3 étages M.F. (4 circuits), ce sont des valeurs plus faibles que 1.780Ω que l'on doit placer aux bornes de l'une quelconque des bobines accordées.

Dans le cas contraire, on peut toujours, comme on le fait en radio, attaquer la diode par une prise effectuée sur la bobine L1.

F. JUSTER.

LE CHOIX DU TYPE DE POLARISATION

pour les émissions en ondes métriques

LES ondes métriques prennent de plus en plus d'importance, aussi bien pour les communications en télégraphie, en téléphonie ou en télévision. Ces ondes, bien que présentant une portée qui se limite pratiquement à la portée optique, permettent d'obtenir des effets directifs très marqués. Par ailleurs, dans le cas où l'on

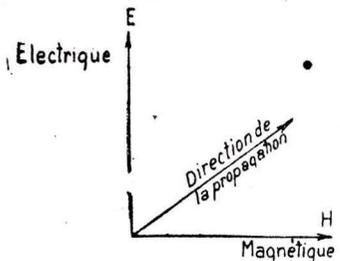


Fig. 1. — Diagramme dans l'espace représentant la polarisation verticale.

veut moduler l'onde porteuse par de larges bande de fréquences, comme c'est le cas en télévision, dans la télégraphie multiplex ainsi qu'en modulation de fréquence, il est indispensable d'utiliser ce type d'onde.

On sait que les ondes peuvent être émises dans l'espace soit en polarisation verticale, soit en polarisation horizontale. Dans le cas de la polarisation verticale, qui est celui des ondes de radiodiffusion normale, la propa-

gation s'effectue avec le vecteur électrique vertical et le vecteur magnétique horizontal, comme l'indique le croquis de la figure 1. Au contraire, dans le cas où l'on effectue une émission en polarisation horizontale, c'est le vecteur représentant le champ électrique qui se trouve être horizontal, tandis que le vecteur représentant le champ magnétique est vertical.

Dès le début de l'utilisation des ondes métriques, on s'est posé la question de savoir s'il était préférable d'effectuer les émissions de ce domaine dans un type de polarisation ou dans l'autre. Pour répondre à cette question, qui est loin de pouvoir se résoudre simplement, on a dû effectuer un très grand nombre d'essais et de mesures et pour conclure, on peut dire que les avantages sont plutôt en faveur de l'émission en polarisation horizontale, mais ces avantages ne sont pas absolument marquants; c'est pourquoi on trouve actuellement des émetteurs qui travaillent dans un type et des émetteurs qui travaillent dans l'autre.

Nous allons envisager successivement comment se comportent les deux types de polarisation d'après des expériences effectuées pratiquement.

1° Propagation :

Au point de vue théorique, il n'y a rigoureusement aucune

différence entre les deux types de polarisation, lorsque la propagation s'effectue au-dessus d'une terre plane avec une antenne d'émission élevée et une antenne de réception placée à plus de 10 mètres du sol. Dans le cas où l'antenne de réception est située à moins de 10 mètres au-dessus du sol, la polarisation verticale donne un meilleur résultat.

En pratique, les essais ont donné des résultats très contradictoires. Certains confirment la théorie et d'autres la contredisent; aussi, en fait, il ne semble pas qu'il y ait un type de polarisation nettement supérieur à l'autre.

En ce qui concerne la question des réflexions sur les parois verticales des immeubles, effet que l'on constate bien souvent lorsqu'on étudie la propagation à l'intérieur d'une ville,

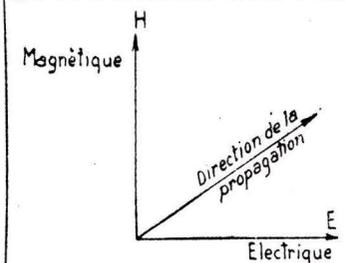


Fig. 2. — Diagramme dans l'espace représentant la polarisation horizontale.

il semble que la polarisation horizontale soit plus avantageuse et, dans le cas spécial de la télévision; on trouvera avec ce type de polarisation moins d'images fantômes à la réception.

En ce qui concerne l'effet de la polarisation vis-à-vis du fading, on ne possède pas encore beaucoup de données, mais il semble néanmoins qu'il y ait intérêt à employer la polarisation verticale.

La polarisation verticale est encore avantageuse lorsqu'on considère l'effet des fils qui peuvent être tendus au voisinage de l'antenne de réception et qui, presque toujours, sont horizontaux. Par contre, les variations dues aux caractéristiques du sol jouent un rôle beaucoup moins important en polarisation horizontale.

2° Effet des parasites :

D'après les études théoriques, on trouve que si l'on place une source de parasites à 1 mètre au-dessus du sol, à 30 mètres de l'antenne et rayonnant dans les différents plans, l'antenne horizontale présente un avantage très net lorsqu'elle est à faible hauteur, mais cet avantage décroît lorsque la hauteur de l'antenne de réception augmente.

En pratique, il semble que d'une manière générale, on capte moins de parasites avec la polarisation horizontale dans les conditions usuelles d'installation, et en considérant tout spécialement les parasites d'allumage de voitures et ceux dus aux installations de diathermie.

3° Rapport signal/bruit :

D'après tout ce que l'on a vu plus haut, on peut dire que dans la plupart des cas, la polarisation horizontale l'emporte sur la verticale; ce point est particulièrement intéressant à envisager, car c'est de la valeur du rapport signal/bruit que va dépendre l'efficacité du récepteur.

4° L'antenne d'émission :

Dans le cas d'un simple élément rayonnant, le dipôle vertical présente l'avantage d'une grande simplicité. De plus, il permet de concentrer l'énergie dans un plan horizontal. Mais si l'on admet qu'il est possible d'utiliser des antennes plus complexes, on peut, dans un même encombrement vertical, utiliser un aérien à polarisation horizontale ayant un gain élevé, une impédance caractéristique plus uniforme dans la bande à transmettre, un angle de rayonnement plus faible, pas



CONDENSATEURS "CAPATROP"

Condensateurs papier spécialement étudiés pour l'équipement des appareils de type professionnels. Conviennent parfaitement pour climats arctiques et tropicaux. Etanchéité absolue. Excellente tenue de - 40 à + 70°.

Capacités de 5.000 à 100.000 pF pour tension-service 125 et 250 v.

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES TUBES ÉLECTRONIQUES
82, RUE MANIN, PARIS 19^e TÉL. BOT. 31-19. 31-26

RECTA vous OFFRE

POUR BIEN COMMENCER
L'ANNÉE 1949
HAUT-PARLEURS :
A. P. 12 cm. . . . 650 fr.

EXCITATION 17 ou 21 cm. TRANSFOS 70 millis à **790 fr.**

PRIX EXCEPTIONNEL
valable jusqu'au 15-1-49

DEMANDEZ
NOTRE
EGHELLE DES
PRIX



DEMANDEZ
VOTRE
CARTE
D'ACHETEUR

37, Avenue Ledru-Rollin, PARIS (XII^e) - DID 84-14

de couplage avec l'antenne de son dans le cas de la télévision, et une plus grande facilité de construction. Dans l'ensemble, il paraît donc que la polarisation horizontale marque un avantage.

5° L'antenne de réception :

Les deux types d'antennes, horizontale et verticale, ont leurs avantages et leurs inconvénients. C'est ainsi que l'antenne horizontale a une directivité dans le plan horizontal et qu'elle est beaucoup plus symétrique au point de vue de la ligne de descente et de l'in-

3. Lorsque la hauteur de l'une des antennes augmente, et si l'on se place à faible distance, on constate que l'amplitude du champ reçu prend des valeurs qui oscillent en fonction de la distance, et cela est particulièrement marqué lorsqu'on utilise la polarisation horizontale. Cet effet est dû aux variations du coefficient de réflexion à la surface du sol en fonction de l'angle d'incidence des ondes.

L'examen de ces différents cas montre qu'il n'y a pas de conclusion absolument nette en faveur de l'un ou de l'autre procédé, et que

Millivolts par mètre à 3 mètres de hauteur

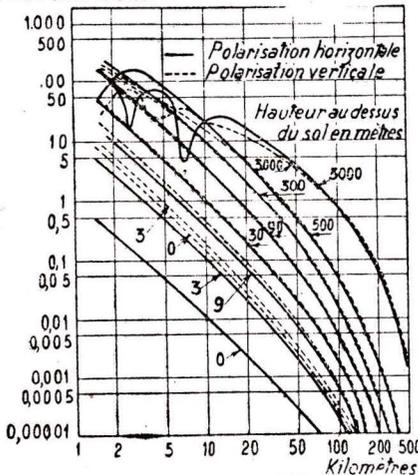


Fig. 3 variation de l'onde de sol en fonction de la distance pour un émetteur travaillant sur 46 Mc/s. situé à différentes hauteurs au-dessus du sol et rayonnant une puissance de 1 kilowatt sur un dipôle demi-onde.

fluence du sol. Par contre, l'antenne verticale, non directive dans le plan horizontal, donne une meilleure protection contre les parasites provenant d'un niveau inférieur, et de plus, peut s'installer plus facilement sur une voiture. On peut obtenir des effets directifs avec l'une ou l'autre de ces antennes par l'emploi judicieux de brins parasites réflecteurs ou directeurs.

CONCLUSION

Si l'on fait la comparaison entre les avantages et les inconvénients des deux types de polarisation, il semble que les facteurs les plus importants à considérer sont d'abord le rapport signal/bruit, et ensuite la facilité d'installation de l'antenne de réception ; dans le cas spécial de la télévision, il faut aussi envisager la réduction des effets parasites dus aux images fantômes. Dans ces conditions, il semble que la polarisation horizontale marque un léger avantage, et c'est à la suite de ces constatations que la polarisation horizontale a été adoptée aux U. S. A. pour la télévision. Par contre, dans la plupart des pays européens, la télévision est émise en polarisation verticale, car on a considéré que l'installation des antennes de réception était plus facile dans ce dernier cas.

Dans le cas où l'on considère les communications entre des antennes placées à de faibles hauteurs, et où la distance à couvrir est faible (c'est le cas, par exemple où, dans une ville, on désire communiquer avec des voitures qui se déplacent), il y a intérêt à utiliser la polarisation verticale, avec laquelle on obtient un champ plus important, comme l'indique la figure

fèrent, dans l'ensemble, assez peu. Le choix du type de polarisation dépendra donc des conditions particulières auxquelles doivent satisfaire les communications à établir.

A. de GOUVENAIN.

RECTA *** RECTA**

**LETTRÉ DE NOUVEL AN
CHERS AMIS ET CLIENTS,**

Si nous vous écrivons ces quelques lignes, sérieuses, c'est pour vous faire oublier le passé, le marasme actuel, les mesures fiscales et monétaires, le pouvoir d'achat... et nous tourner vers l'avenir. Nous devons travailler sérieusement, tout comme autrefois, dans un actuel, les mesures fiscales et monétaires, le pouvoir d'atmosphère stimulante de concurrence loyale. Fabriquer beaucoup et bien, tout en réduisant nos frais généraux, et même la main-d'œuvre, si nous voulons le bien payer. L'heure est venue de faire appel à l'énergie, à l'initiative et à l'imagination des chefs d'entreprise. Nous devons produire rapidement et offrir à nos clients une marchandise qui se vend facilement et le meilleur marché possible. Il faut rénover toutes les conceptions actuelles. La réussite appartiendra, dorénavant à ceux qui sauront comprendre que nous entrons dans une période entièrement différente de celle qui vient de s'écouler.

Les difficultés sont inversées : le vendeur n'est plus roi il doit offrir de plus en plus d'articles intéressants à des acheteurs — aux poches retournées. La vie consiste justement à changer de difficultés, l'intelligence à trouver à des problèmes nouveaux, des solutions nouvelles. Il faut descendre au fond de ces problèmes, ne rien laisser au hasard, chercher toujours à mieux faire dans le cadre de la loyauté, dans le respect de l'équité et de la correction.

Voici notre acte de foi, — comme dans ces trois dernières années, — également pour 1949, pour nous assurer votre sympathie et fidélité.

Je vous souhaite, mes chers Amis et Clients, au nom de notre petite équipe ardente et infatigable, et en mon nom, pour vous, pour vos familles, ainsi que pour vos entreprises, une année plus heureuse et pleine de réussite.

G. PETRIK, Dir. Soc. RECTA

RECTA *** RECTA**

Le tirage RECTA

Sur l'invitation de M. Petrik, directeur de la société Recta, notre directeur M. J.-G. Poincignon, M. Aisberg, directeur de Toule la Radio, M. Sorokine, directeur de Radio-Constructeur, viennent de participer au tirage des lots offerts par la société Recta, d'une valeur de 73.600 francs.

mentaires, ce qui porte à 45 le nombre d'heureux gagnants. Sur notre photographie, de gauche à droite, MM. Aisberg, Poincignon et Sorokine procèdent au tirage ; c'est dire, sous leur haut patronage, toute l'impartialité de cette distribution de primes. Seul, le sort désigna les bénéficiaires.

On relevait, dans la liste



Chacun des trois grands directeurs a tiré, parmi plusieurs milliers de cartes d'acheteurs, classées dans des fichiers, treize d'entre elles. M. Petrik a tiré 6 cartes supplé-

des lots, des hétérodynes miniatures Rexet, des blocs de bobinages ACR, Supersonic, SFB, etc., des transformateurs d'alimentation, des lampes, des haut-parleurs, des pick-up et beaucoup d'autres pièces détachées. En outre, plusieurs récepteurs en pièces détachées ont été offerts : le « Rimrex » et le « Rexo 3 + 1 », précédemment décrits dans ces colonnes et ayant remporté un vif succès auprès de nos lecteurs, en raison de leur conception originale.

Signalons que pour suivre l'heureuse initiative de certains grands établissements, la Société Recta a commencé à accorder, à l'occasion des fêtes du Nouvel An, d'importantes ristournes aux détenteurs de cartes d'acheteurs, qui se poursuivront tout le mois de janvier. Elles permettent d'avantager ceux qui, moins chanceux, n'ont pas été favorisés par le sort lors du tirage. Elles constituent un effort que tous ne manqueront pas d'apprécier, étant donné la qualité et les prix du matériel livré.

Nous ne saurions trop féliciter M. Petrik de cette initiative, en raison des sacrifices consentis pour la distribution des primes et les ristournes accordées, malgré les temps difficiles que nous traversons... Elle prouve le dynamisme de la société Recta, faisant l'impossible pour être agréable à ses clients, qui lui en sauront gré.

H. F.

DEVIS

DES PIÈCES DÉTACHÉES
NÉCESSAIRES
A LA CONSTRUCTION DU
BANTAM
H. P. 833

SUPER
"PORTE-BONHEUR 1949"
REALISATION 5 LAMPES
SERIE 12 VOLTS
TOUS COURANTS

1 ébénisterie en matière moulée, très belle présentation, longueur 370 x hauteur 240 x profondeur 200.	
1 cadran horizontal et C.V. 2x0,46.	
1 châssis 5 lampes.	
1 baffle.	
2 panneaux arrières.	
1 tissu	3 450
1 H.P. 17 cm A.P.	1 280
1 jeu de bobinages.	810
1 jeu de M.F.	667
1 condensateur chimique 2x50 mf 200 V.	195
1 condensateur polarisation 25 mf 50 V.	26
1 condensateur 50 mf 50 volts.	30
1 jeu de condensateurs fixes.	383,50
1 jeu de résistances.	152
1 self de filtrage.	150
1 self de choc.	45
1 cordon secteur.	85
2 ampoules de cadran à 24,50.	49
1 potentiomètre avec interrupteur.	120
3 boutons de poste à 22.	66
2 plaquettes AT. PU. à 6,50.	13
5 supports de lampes octales, haute fréquence à 16.	80
3 clips de lampes à 1,50.	4,50
Soudure, vis et écrous, 2 relais, passe-fil.	100
2 mètres fil de câblage à 9.	18
50 cm fil de H.P.	17
1 mètre fil blindé.	36
1 jeu de 5 lampes : 35Z4 : 570 12M7 : 459 35L6 : 616 12E8 : 662 12Q7 : 616	2 923
	10.700

PRIX DE RECLAME POUR L'ENSEMBLE COMPLET 9.980

Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément. Envoi contre mandat à la commande à notre C.C.P. N° 1807-40 Paris.

ETS V^{VE}
E. BEAUSOLEIL

2, Rue de Rivoli - PARIS-4.

Tél. : ARC. 05-81
Métro : Saint-Paul

Nos réalisations :

LE BANTAM HP 833

Le Bantam HP 833 est un récepteur tous courants, comprenant la série de tubes « Bantam », de dimensions réduites, mais de grandes performances. Un récepteur de faible encombrement, peut être d'une sensibilité égale à celle d'un autre de plus grandes dimensions, si les tubes qui l'équipent sont d'un rendement élevé, comme c'est le cas du Bantam HP 833. La musicalité dépend

pris, sauf pour la 12E8MGT qui atteint 90 mm ;
2° Consommation filament réduite (0,15 A), ce qui évite l'échauffement si préjudiciable à la bonne stabilité des récepteurs et entraîne une économie notable de courant ;
3° Suppression du cordon chauffant ou d'une résistance chutrice, comme dans le cas des tubes Rimlock de la série U. La tension de la chaîne des fila-

du bloc. De droite à gauche :
Antenne, grille modulatrice, plaque oscillatrice, grille oscillatrice. La cosse du côté droit est celle du V.C.A., et celle du côté gauche, celle de la masse, à réunir à la masse du C.V. par une tresse métallique ou un fil de forte section.
Le condensateur variable est un 2x460 pF, avec trimmers. Etalonnage : Standard S.P.I.R. (Plan du Caire).

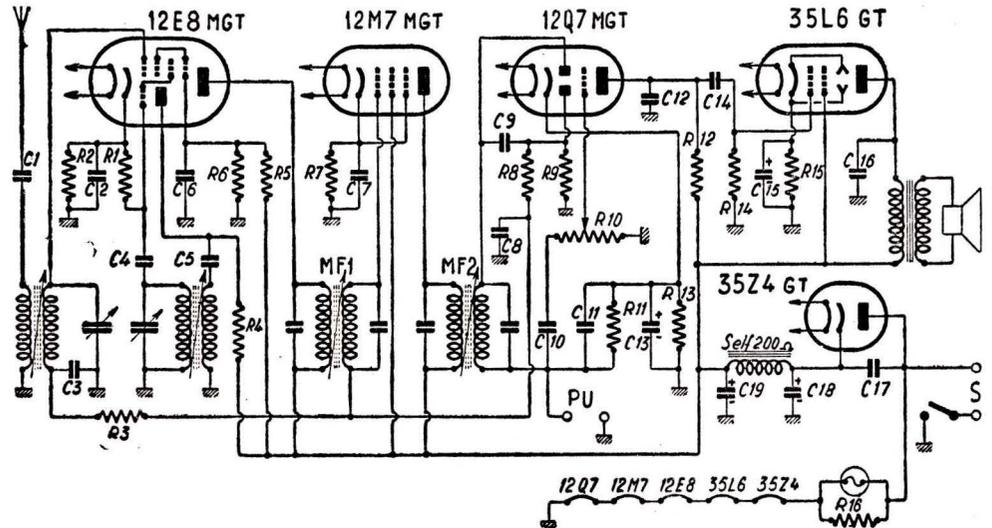


Fig. 1

avant tout du haut-parleur utilisé, qui doit être d'un diamètre suffisant. C'est la raison pour laquelle nous avons adopté un compromis pour les dimensions de ce récepteur, en utilisant un haut-parleur de 14 cm de diamètre, ce qui rend cet ensemble d'un encombrement moyen, tout en permettant d'obtenir une musicalité satisfaisante.

La série des tubes équipant le HP 833 est la suivante :

12E8MGT : triode hexode changeuse de fréquence, chauffée sous 12,6 V - 0,15 A.

12M7MGT : pentode amplificatrice moyenne fréquence, chauffée sous 12,6 V - 0,15 A.

12Q7MGT : duo-diode triode, détectrice et préamplificatrice BF, chauffée sous 12,6 V - 0,15 A.

35L6GT : tétrode à faisceaux dirigés, amplificatrice finale BF, chauffée sous 35 V - 0,15 A.

35Z4 : valve monoplaque, chauffée sous 35 V - 0,15 A.

Cette série « Bantam », fabriquée en France, par Visseaux, a déjà fait ses preuves aux U.S.A. N'étant pas à proprement parler une nouveauté, elle bénéficie à la fois de l'expérience acquise et des derniers perfectionnements techniques. Ses principaux avantages sont les suivants :

1° Faible hauteur des tubes, inférieure à 86 mm, tout com-

ments est voisine de 110 V, ce qui permet d'ajouter une ou deux lampes de cadran ;

4° La grande efficacité du blindage des tubes MGT, évitant tout accrochage et permettant d'obtenir le maximum de rendement ;

5° Les caractéristiques poussées de ces tubes, d'où la grande sensibilité du Bantam HP 833.

EXAMEN DU SCHEMA

La partie changement de fréquence est montée de façon classique, et les valeurs des éléments sont les mêmes que pour un tube 6E8 utilisé sur un tous courants. L'alimentation de la plaque oscillatrice se fait en parallèle, par R4, de 10 kΩ, ou par une self de choc du type mignonne. L'écran est alimenté par un pont entre + HT et masse, comprenant R5 et R6 respectivement de 25 kΩ et 50 kΩ, cette dernière étant du côté masse. L'antifading est appliqué sur la cosse correspondante du bloc, après un découplage par R3 C3. Le condensateur C3 doit être branché directement entre cette cosse et la masse du condensateur variable.

Le bloc utilisé est un Oméga, d'un excellent rendement. Le branchement de ses cosses est le suivant, en le regardant du côté de ses cosses, ces dernières étant sur la partie supérieure

Les gammes couvertes sont les suivantes :

- PO : 520 à 1.600 kc/s.
- GO : 145 à 300 kc/s.
- OO : 5,9 à 18,2 Mc/s.

Les points d'alignement parfait sont, en PO : 1.400 et 574 kc/s ; en GO : 160 kc/s ; en OO : 6 Mc/s. Les transformateurs moyenne fréquence sont accordés sur 472 kc/s.

Le tube amplificateur moyenne fréquence 12M7MGT est monté comme un 6M7, travaillant dans les mêmes conditions : écran relié directement au + HT ; résistance de polarisation de 250 Ω. L'antifading, après découplage par R8 C8, est appliqué à la base du secondaire du premier transfo MF ; il est du type retardé, l'une des diodes de la 12Q7MGT servant à la détection et sa cathode étant à une tension positive, par suite de R13, C13. On remarquera la résistance de polarisation de valeur élevée (7 kΩ) du tube détecteur préamplificateur BF.

La détection est montée de façon classique, les tensions BF prenant naissance aux extrémités de R11, entre la base du secondaire du deuxième transfo MF et la cathode du 12Q7, pour que les tensions détectées ne soient pas retardées. Le condensateur au mica C12, de 200 pF, élimine les tensions MF résiduelles.

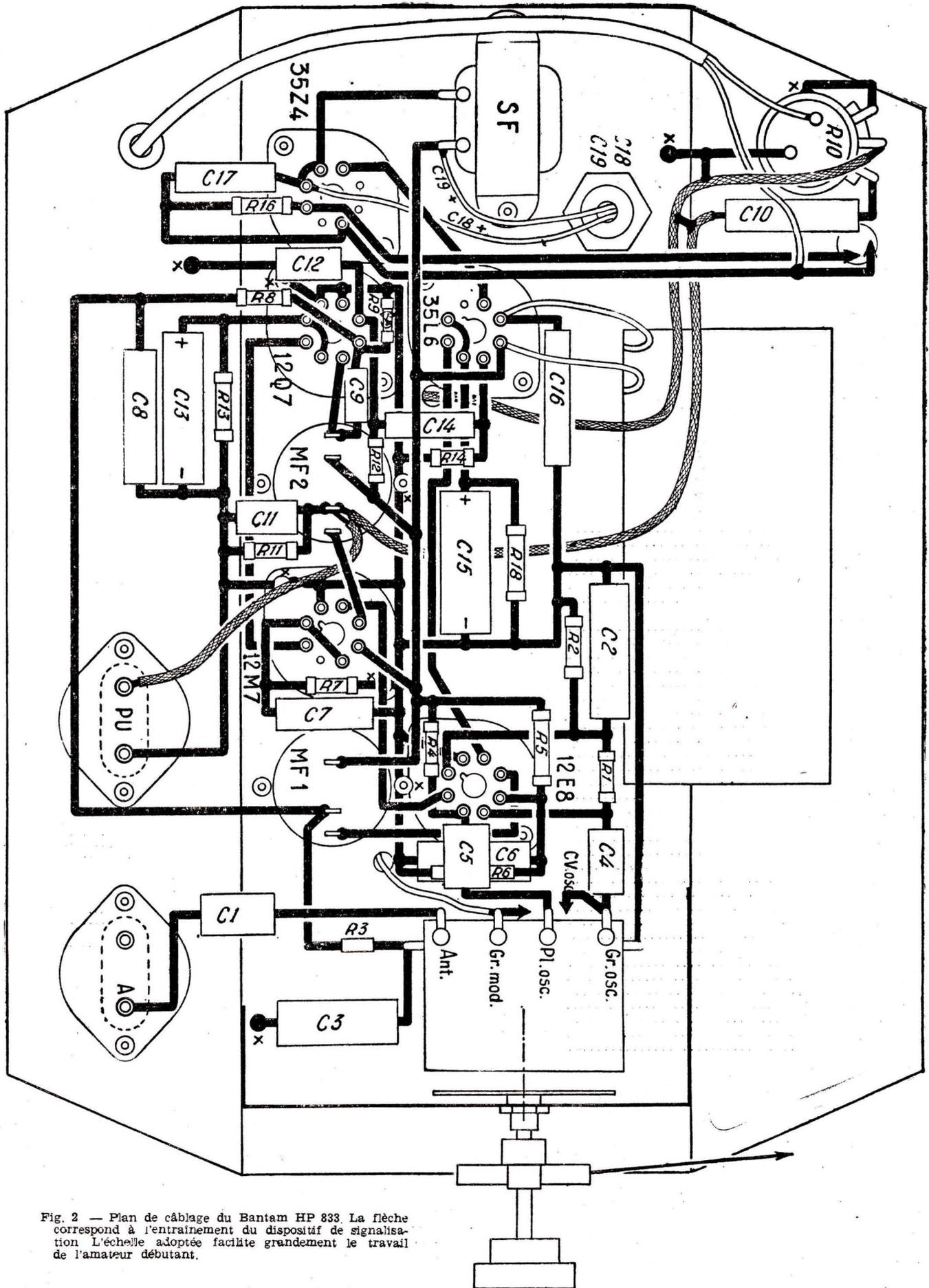


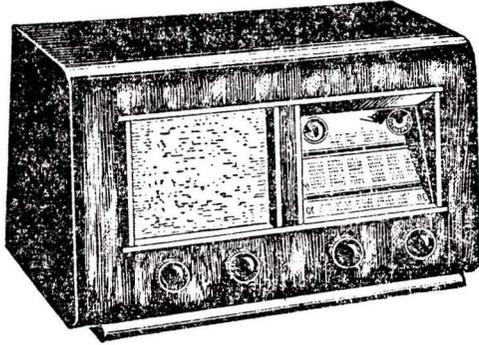
Fig. 2 — Plan de câblage du Bantam HP 833. La flèche correspond à l'entraînement du dispositif de signalisation. L'échelle adoptée facilite grandement le travail de l'amateur débutant.

SUPER-EXCELSIOR

reparaît...

6 Lampes : prix sensationnel !

(Nous consulter)



Un coup d'œil sur nos prix :

Platine Triumph	5.675
— Harmonie	5.100
— Perpétuum	8.500
Bloc Oméga Phébus	640
— Artex 527	637
— Supersonic Pretty	665
— 4 g. p. C.V. fractionné	1.165
Ensemble pygmée J.D.	620
— Star fractionné	1.012
Cadran Star 43	562
— Star 19.056	485
— Gilson miroir	640
C.V. 2x0,46	390
Chimique 50/165 car	90
— 8/500 car.	75
— 8/500 alu.	92
— 8+8/500 alu.	144
— 16+16/500 alu.	221
— 32/500 alu.	200
Ebénisterie luxe vernie 590x240x290 mm.	2.350
Fil américain 8/10, les 25 m.	185
A.P. Phillips 6 watts, sans transfo	2.475
A.P. I.T. 28 cm. avec transfo	3.380
Pick-up cristal	1.795
Potentiomètre graphite à inter	100
Soudure 40 % le kg	740
Pont d'enregistrement	16.500
H.P. excitation 13 cm.	785
— 17 cm.	880
— 21 cm.	1.185
H.P. à A.P. 13 cm.	890
— 17 cm.	960
— 21 cm.	1.265
Transfo. 65 millis	845
— 75	910
— 100	1.145
— 120	1.625
— 150	2.225

Tubes télévision MAZDA et PHILIPS 22 et 31 cm. disponibles

LAMPES : Radio, Télévision et Rimlock en stock

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

APPAREILS DE MESURES

APPAREILS MÉNAGERS

Envoi de notre Tarif de Gros sur demande

Expédition à lettre lue France et Colonies

GENERAL-RADIO

1, Bd de Sébastopol, PARIS-I^{er} GUT. 03-07

PUBL. RAPHY.

Le tube final 35L6 est polarisé à - 7,5 V par R15, de 175 Ω. Le courant plaque est de 40 mA. La puissance de sortie est de 1,5 W, pour une distorsion totale de 10 %.

L'impédance de charge est de 2.500 Ω. Il est possible d'utiliser un transfo de sortie standard, de 2.000 Ω, prévu pour tube 25L6.

Le montage de la valve ne présente aucune particularité. Un condensateur de 50.000 pF évite la modulation parasite du

R6: 50 kΩ-0,5 W; R7: 250 Ω-0,25 W; R8, R9: 1 MΩ-0,25 W; R10 pot à inter 0,5 MΩ; R11: 0,5 MΩ-0,25 W; R12: 250 kΩ-0,25 W; R13: 7 kΩ-0,25 W; R14: 0,5 MΩ-0,25 W; R15: 175 Ω-1 W; R16: 100 Ω bob. 1 W

Condensateurs :

C1: 100 pF mica; C2: 0,1 μF papier; C3: 0,1 μF papier; C4: 50 pF mica; C5: 500 pF mica; C6, C7: 0,1 μF papier; C8: 50.000 pF papier; C9: 50 pF mica; C10: 10.000 pF papier; C11, C12: 200 pF mica; C13: élec-

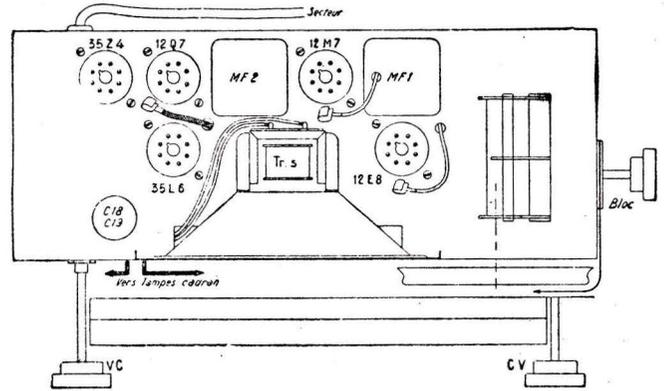


Fig. 3

secteur. L'interrupteur est disposé entre un des fils du secteur et le châssis, la chaîne des filaments se trouvant entre l'autre fil et le châssis. Les deux ampoules de cadran, de 6,3 V-0,1 A sont en parallèle et shuntées par une résistance bobinée de 100 Ω (1 W). La cellule de filtrage comprend une self de 200 Ω et deux condensateurs de 50 μF-200 V. Il est possible d'utiliser un haut-parleur à excitation, à la place de cette self de filtrage, si la résistance est de l'ordre de 500 Ω.

Si l'on dispose d'un H.P. avec excitation de 3.000 Ω, on branchera cette dernière entre cathode de la valve et masse; la valve 35Z4 peut aisément redresser le courant supplémentaire nécessaire, sans qu'il en résulte une surcharge: le courant maximum redressé est en effet de l'ordre de 100 mA. Il est toutefois préférable d'utiliser un H.P. à aimant permanent, ce qui est encore plus simple.

REALISATION

Le plan de câblage et la disposition des éléments sont donnés par les figures 2 et 3. Les dimensions du châssis sont de 245x135x65 mm, ce qui permet un montage facile et aéré, comme le montre le plan de câblage.

Signalons, pour terminer, la présentation élégante de l'ensemble, avec glace de cadran située sur la partie inférieure du châssis, de longueur suffisante pour un repérage aisé des stations

M. S.

VALEURS DES ÉLÉMENTS

Résistances :

R1: 50 kΩ-0,25 W; 250 Ω-0,25 W; R3: 50 kΩ-0,25 W; R4: 10 kΩ-0,5 W; R5: 25 kΩ-0,5 W;

trochimique 25 μF-25 V; C14: 10.000 pF, papier; C15: électrochimique 25 μF-25 V; C16: 5.000 pF papier; C17: 50.000 pF papier; C18-C19: électrolytique 2x50 μF-200 V.

RADIO-CLICHY-TÉLÉVISION

82, RUE DE CLICHY PARIS (9^e)

expédition province immédiate

6AC7 U.S.A. libre de douane	650
807 U.S.A. libre de douane	950
Transfo cuivre 75 mA garanti	825

CHIMIQUES 500 V ALU	
8 μF	95
16 μF	150
2x8 μF	160
50 μF 200 V	75
25 μF 50 V	27
Filtrage miniature Rimlock	60
H.P. 21 cm. excitation	1.150
VEGA	1.050
SEM	890
HP 9 cm. Rimlock	94
Pot. 500 K inter première marque	137
Self de filtrage	137

MICA NON INDUSTRIEL	
ISOL 1500 V: 5 à 100 cm.	8
150 à 300 cm	8,50
300 à 450 cm	9

Supersonic Champion avec MF	1.390
Itax 123P avec 2 MF	1.400
Babytax avec 2 MF	1.325

TOUTES LAMPES EN STOCK

AUX MEILLEURS PRIX

— GARANTIE INTEGRALE —

6BE6 : 525 - 6BA6..	480
6AT6	420
6AQ5 : 555 - UCH41	590
UF41 - UY41 - UY42 ..	410
8AF41 - UL41	510
5Y3 - AZ1 - 1882	290
80 - 506 - 5Y3GB - 1883	367
6M7 - 1561	385
6AF7 - 6K7 - 6Q7 - 6M6	445
6V6 - EL3	485
24Z6 - CY2	485
6F6 - 6H8 - 25L6 - EBF2	520
EBC3	520
6A7 - 6A8 - 6E8 - CBL6	560
EBL1 - ECF1 - ECH3	560
43 - 47	560
Twin lead 300 ohms, le mètre	52

J.-A. NUNES-100

Les traitements d'électrothérapie

L'ELECTROTHERAPIE ne date pas d'hier, puisque les Anciens, du dire de Pline, soignaient déjà leurs rhumatismes avec les décharges des poissons-torpille ! Avant d'arriver à la haute fréquence, qui représente le dernier cri, l'électrothérapie a fait du chemin et éprouvé maintes vicissitudes. C'est ce que nous apprend Michel Adam dans l'article qu'on va lire, lequel est

rayons X (radiothérapie) et aux radiations radioactives (radiumthérapie, neutronothérapie, radioactivité artificielle).

Depuis vingt ans, les progrès les plus importants dans ce domaine ont été réalisés grâce aux applications de la radioélectricité et des courants à haute fréquence.

Des controverses se sont parfois élevées entre partisans exclusifs de ces méthodes et matérialistes condamnant l'idée de panacée que certains ont pu se faire au sujet des traitements électriques. Si la plupart des états pathologiques sont justiciables d'un traitement électrique, et particulièrement d'un traitement par haute fréquence, c'est précisément parce que, comme l'a fort bien montré d'Arsonval, ces traitements améliorent la circulation et le métabolisme. La structure de la matière étant, en définitive, électronique et ionique, il n'est pas possible de concevoir qu'une tension, qu'un courant, qu'un flux électronique, qu'une onde même soit sans effet sur tout ou partie de l'organisme vivant. La preuve du contraire a d'ailleurs été faite par la théorie de l'oscillation cellulaire de Lakhovsky et par ses innombrables applications.

Les débuts de l'électrothérapie remontent fort haut. Les Anciens, au dire de Pline, soignaient les rhumatismes et la goutte par les décharges des poissons électriques. Les Arabes pratiquaient encore cette métho-

de et de maladie » (1786), propose de traiter par des bains statiques et des étincelles les sujets en état de déficience électrique ; J.-P. Marat, médecin des gardes, qui, dans son « Mémoire sur l'électricité médicale » indique que les maladies susceptibles d'être traitées par l'électricité, ses applications et son efficacité ; enfin Mauduyt qui, chargé en 1778 par Louis XVI d'étudier l'é-

lectrisation stimule la circulation du sang et réveille les sensations abolies chez les paralytiques. J.-S. Deshayes soutint à Montpellier, en 1749, la première thèse d'électrothérapie sur le traitement de l'hémiplégie.

Trois savants illustrèrent ce domaine vers la fin de ce siècle : l'abbé Bertholon qui, dans son ouvrage « De l'électricité du corps humain dans l'état de san-

té et de maladie » (1786), propose de traiter par des bains statiques et des étincelles les sujets en état de déficience électrique ; J.-P. Marat, médecin des gardes, qui, dans son « Mémoire sur l'électricité médicale » indique que les maladies susceptibles d'être traitées par l'électricité, ses applications et son efficacité ; enfin Mauduyt qui, chargé en 1778 par Louis XVI d'étudier l'é-

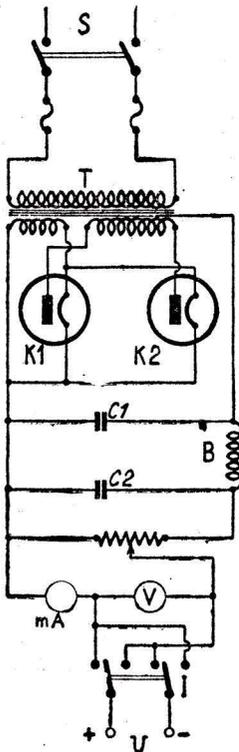


Fig. 1. — Schéma d'un dispositif redresseur à kénétrons pour galvanisation : C1, C2, condensateurs ; I, inverseur ; K1, K2, kénétrons ; mA, milliampèremètre ; B, bobine de filtrage ; S, réseau du secteur ; T, transformateur d'alimentation ; U, bornes du réseau d'utilisation ; V, voltmètre.

extrait de « La Haute Fréquence et ses applications multiples », qui contient sur ce sujet de nombreux développements intéressants.

L'ELECTROPHYSIOLOGIE AVANT LA HAUTE FREQUENCE

Les études biologiques ont démontré que les organismes vivants sont le siège de manifestations électriques et que, réciproquement, l'électricité a une action certaine sur le comportement de ces organismes. Comme les grandeurs électriques mises en jeu sont modifiées par les transformations pathologiques, on a pu fonder sur la mesure de ces grandeurs des techniques d'électrodiagnostic. En thérapeutique, l'électrothérapie classique est complétée par l'électrolyse, les actions thermiques (diathermie, électrochirurgie), l'exposition aux rayonnements ultraviolets et infrarouges, aux

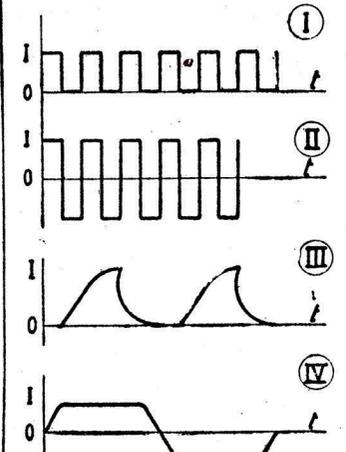


Fig. 2. — Diverses formes d'ondes de courant utilisées en galvanisation par un courant continu d'intensité variable. I — Courant rythmé à variations de même sens. II — Courant rythmé à variations alternées. III — Courant progressif de Lapicque. IV — Courant ondulé à longue période de Laquerrière.

de au XVIII^e siècle. Dans les temps modernes, les premières applications médicales en Europe paraissent avoir été faites par Cist rmay du Fay (1698-1739), par Krazenstein (1723-1755) qui traita électriquement à Copenhague les paralysies, de même que Jallabert (1712-1768) qui, dans un ouvrage de 1749, montra que l'é-

RIEN QUE DU 1^{er} CHOIX

TOUTES les LAMPES de RADIO et de TÉLÉVISION

Garantie 12 mois

Exigez des lampes portant la marque de fabrique, en boîte d'origine et garanties de premier choix SUR FACTURE !

Séries BANTAM, TS CTS, 35Z4-12M7-35L6-12E8-12Q7
Séries RIMLOCK, TS CTS, UCH41-UAF41-UF41-UL41-UY42
Séries RIMLOCK, ALTER., ECH41-EF41-EL41-EAF41-AZ41

RISTOURNE SUR TOUTES LES LAMPES : 10 %

VOICI NOS REALISATIONS DE 1948 QUI ONT EU LE PLUS GRAND SUCCÈS

DANS LE MONDE DE LA RADIO :

- SUPER RIMLOCK TOUS COURANTS :**
- Poste complet en pièces détachées..... 7.850 (Voir réalisation dans le H.P. 322 du 29-7-48).
 - 8 LAMPES PUSH PULL HAUTE FIDELITE :**
 - Poste complet en pièces détachées..... 15.985 (Voir réalisation dans le H.P. 816 du 6-5-48).
 - H. F. 4 A - ALTERNATIF :**
 - Poste complet en pièces détachées..... 7.850 (Paru dans « Radio Constructeur » N° 38).
 - 6 LAMPES ALTERNATIF 3 GAMMES :** 6E8, 6M7, 6H8, 6V6, 6AF7, 5Y3GB.
 - L'appareil le plus vendu pour sa construction facile et son rendement incomparable. Présentation dans une ébénisterie très soignée vernie au tampon (58 x 30 x 25), livré avec un grand schéma détaillé.
 - Poste complet en pièces détachées..... 12.850
 - COMBINE RADIO PHONO ALTERNATIF :**
 - Prix exceptionnel pour ensemble complet..... 26.950
 - Ce même ensemble peut vous être livré avec meuble radio-phono à colonnes, avec marqueterie, angles arrondis, très luxueux, intérieur en sycomore : premier modèle, supplément..... 2.960
 - deuxième modèle, supplément..... 4.300
 - SUR DEMANDE NOUS POUVONS VOUS FOURNIR CET ENSEMBLE EN TOUS COURANTS AVEC MOTEUR UNIVERSEL : supplément..... 4.700**

MACHINE A BOBINER

Fonctionnant à main ou à moteur 500 tours à la minute permettant les nids d'abeilles, spires rangées, spires écartées pour ondes courtes, avec utilisation de fil variant de 5 à 100 % de mm, etc... (La documentation technique bien détaillée vous sera envoyée sur simple demande.)

APPAREILS DE MESURES

de toutes marques et aux meilleurs prix (Envoi de notices sur demande.)

Remise exceptionnelle de 5 % sur tout outillage radio

Expédition immédiate à lettre lue pour la Métropole et l'Union Française, contre mandat à la commande.

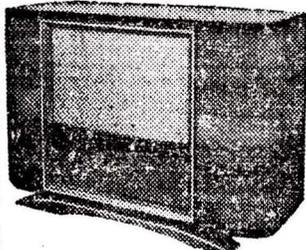
ÉTABLISSEMENTS
V^{ve} Eugène BEAUSOLEIL
2, RUE DE RIVOLI - PARIS 4^e - Tél. ARC. 05-81
MÉTRO : SAINT-PAUL
C.H. POST. 1807-40

SOUS 24 HEURES...

VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE

17 ENSEMBLES PRETS A CABLER...

« LE 838 »



Récepteur 8 LAMPES, P.P. 4 gammes (2 OC-1 PO-1 GO). Grand cadran équipé d'un mouvement semi-gros-copie, grande visibilité. Double contrôle des graves et des aigus et mélangeur. Toutes les pièces équipant cet appareil sont des grandes marques et de 1^{re} qualité « Audax », « J. D. », « Artex », « Ducati », « Dralowid », « Regul ». Présentation en ébénisterie de grand luxe (ci-dessus). Dimensions : 60x40x23 cm. **ABSOLUMENT COMPLET EN PIECES DETACHEES**, y compris le jeu de lampes, l'ébénisterie et le HAUT-PARLEUR. **16.880**

Livré avec plan de réalisation

UNE NOUVEAUTE !...

POSTE DE FERME réf. BV16
Poste-batteries avec Haut-Parleur de 17 cm. 150 heures d'écoute. Lampes utilisées : 1T4-1R5-1S5-1T4-354.

Prix et Documentation sur demande.

UNE DOCUMENTATION

ABSOLUMENT UNIQUE !...

Nous venons d'éditer à l'intention de nos clients un RECUEIL D'ENSEMBLES PRETS A CABLER contenant des réalisations absolument INEDITES (16 pages). Celui-ci leur sera adressé CONTRE 50 fr. et accompagné de NOTRE DOCUMENTATION COMPLETE (pièces détachées, appareils de mesures), etc., etc... **CETTE SOMME LEUR SERA REMBOURSEE A LA PREMIERE COMMANDE.**

TELEVISION

NOUS POUVONS LIVRER TOUTES LES PIECES DETACHEES nécessaires au montage de notre TELEVISEUR réf. « T.E. 49 » De plus, nous donnons des COURS DE TELEVISION et DEMONSTRATIONS TOUTS LES SAMEDIS de 17 heures à 18 h. 30.

Prix et Documentation sur le « T.E. 49 » sur simple demande.

A VENDRE : Téléviseur complet, en ordre de marche avec tube de 16 cm. Prix exceptionnel **60 000**

Extraits de notre Catalogue de PIECES DETACHEES

- PILE AMERICAINE 103 volts 10 mA. Dim. 29x3x3 **120**
- Par 10 **110**
- (Vérfiées en charge avant expédition)
- PILE AMERICAINE 1v5 torche. **25**
- TETRACHLORURE pour nettoyer les contacts. Le 1/5 de litre .. **120**
- MOTEUR TOURNE-DISQUES, type synchro, av. arrêt automatique. **2.980**
- BRAS MAGNETIQUE P.U. PIEZO avec volume contrôle muni d'un contrepois vis micrométrique réduisant le poids du lecteur sur le disque. **1.250**

CONDITIONS SPECIALES AUX ARTISANS ET PATENTES SUR SIMPLE DEMANDE
EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE REMBOURSEMENT EN EMBALLAGE TRES SOIGNE

Exp. FRANCE METROPOLITAINE

ETHERLUX-RADIO

9, Bd Rochechouart PARIS-IX^e

(Métro : Barbès-Rochechouart), à 5 min. de la GARE DU NORD
Téléphone : TRUDAINE 91-23
PUBL. BONNANGE

lectricité médicale en collaboration avec l'Académie des Sciences et la Société royale de Médecine, désigne les affections justiciables de l'électricité et propose le bain statique, l'effluvation et le choc électrique. On utilisait alors la machine statique de Nairne (1784), assez empiriquement d'ailleurs.

L'électrobiologie s: développa à la suite de la découverte de la pile par Volta. C'est Galvani (1737-1798) qui est considéré comme le créateur de l'électrophysiologie grâce à son ouvrage « De viribus electricitatis in motu musculari » (1780). Le premier, il constata l'action d'un courant variable en touchant, avec un arc métallique, formant couple de deux métaux différents, un arrière-train de grenouille, par les contractions musculaires qui en résultent, observation d'ailleurs faite par Swammerdam en 1674. Galvani expliquait ce phénomène par l'électricité animale du sujet, Volta par l'électricité métallique du couple. De nombreuses remarques expérimentales sur le « galvanisme » et sur l'excitation électrique des fibres musculaires furent faites ensuite par Alexandre de Humboldt. Les expériences de Galvani furent reprises sur le corps humain par les chirurgiens Larrey (1792), J.-J. Sue et Bichat.

Dès 1802, Volta indiqua aux médecins l'intérêt de sa pile et, en 1806, un groupe de médecins, réunis à Mayence, l'expérimenta sur les corps de dix-neuf brigands décapités.

Inversement, Matteucci (1817-1868) mit en évidence la production de l'électricité par des organismes en état d'activité et démontra en 1841 que l'activité musculaire de la grenouille produit un courant électrique décelable au galvanomètre Nobili. Ses travaux furent poursuivis par Du Bois-Reymond (1818-1896) et par Hermann Helmholtz (1821-1894) qui mesura la vitesse de propagation de l'influx nerveux.

La pile de Volta fut utilisée par Laverne, chirurgien en chef des armées d'Italie, pour le traitement des blessés ; par Hallé pour la paralysie faciale ; par Rossi et Palabrat, en 1833, pour l'introduction des médicaments ; par Magendie pour l'électropuncture ; par Leroy d'Étiolles pour l'électrisation intestinale.

La découverte de l'induction électromagnétique par Faraday en 1834 permit l'application d'ondes de courant successives. Cette faradisation fut appliquée par Duchêne de Boulogne (1826-1865) à la paralysie et exposée dans ses « Traité d'électrophysiologie des mouvements » (1851) et « Traité d'électrisation » (1857), tandis que R. Remak (1806-1875) publiait sa « Galvanothérapie des nerfs et des muscles malades », premier traité sur le galvanisme.

Avec Claude Bernard et d'Arsonval (1851-1940), nous en arrivons aux traitements par le courant alternatif et la haute fréquence (darsonvalisation, diathermie et autres).

Après le traitement par les radiations lumineuses, connu de toute antiquité, Widmark, en 1889, puis N. Finson (1860-1904) préconisèrent les rayons ultra-

violet et Roentgen les rayons X en 1895. La radiographie fut aussitôt proposée par Oudin et Barthélémy (1896) ; la radiothérapie remonte aux travaux de Kuemmel (1897).

Après cet exposé historique, nous allons maintenant étudier les diverses méthodes d'électrothérapie : galvanisation, galvano-faradisation, franklinisation, darsonvalisation.

GALVANISATION

Ce procédé d'électrothérapie consiste à appliquer le courant continu produit en principe par la pile, à intensité constante ou à intensité variable, au moyen d'électrodes métalliques en étain, argent, cuivre nickelé ou charbon, recouvertes d'un tissu spongieux qu'on imprègne d'eau ou de sérum physiologique. La tension varie de 0 à 100 V en général ; le courant dans l'orga-

l'ensemble des moyens curatifs et d'électrodiagnostic agissant sur le système neuromusculaire par contraction. On donne généralement au courant l'une des formes suivantes indiquées sur la figure 2 : 1) courant rythmé à variations de même sens ; 2) courant rythmé à variations alternées ; 3) courant progressif de Lapique ; 4) courant ondulé à longue période de Laquerrière. Le rythme des courants peut être déterminé à la main au moyen de manipulateurs spéciaux appelés « clés de Courtaud », au moyen d'un métronome à contacts par godets de mercure, ou encore par des interrupteurs-inverseurs à tubes de mercure, dont le basculement est assuré par la dilatation et la contraction thermiques périodiques de fils conducteurs. Les courants de Lapique peuvent être obtenus en branchant, aux bor-

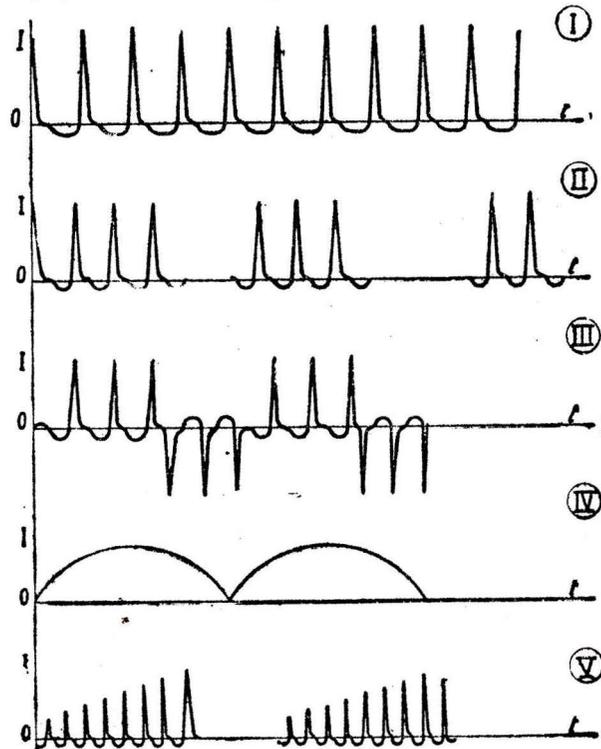


Fig. 3. — Diverses formes d'ondes de courants utilisés en faradisation : I : Courant faradique permanent. — II : Courant faradique rythmé. — III : Courant faradique inversé. — IV : Courants exponentiels (enveloppés). — V : Courant faradique ondulé rythmé.

nisme jusqu'à 200 mA ; la densité de courant sur les électrodes est de l'ordre de 0,5 mA par cm².

Le courant continu, produit par piles, accumulateurs, redresseurs à kénotrons, est réglé par rhéostats potentiométriques (fig. 1).

La galvanisation à intensité constante, qui se traduit par la diminution de résistance électrique des tissus, produit l'amélioration de la circulation, la diminution de la graisse dans l'organisme, la tonification de la fibre musculaire, l'analgésie et la régulation du système nerveux, la régulation des sécrétions.

La destruction électrolytique des tissus, d'où est née la galvano-cautérisation, apparaît dès que l'une des électrodes est suffisamment petite par rapport à l'autre.

La galvanisation par courant continu à intensité variable est

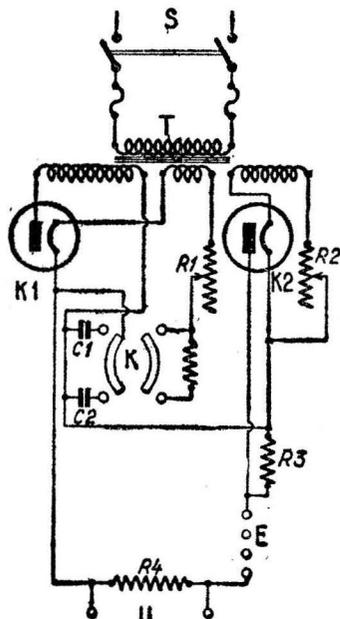
nes d'utilisation, un condensateur de capacité variable.

Des appareils à lampes électroniques permettent maintenant d'obtenir facilement toutes les formes de courants utilisés en galvanisation, faradisation et galvano-faradisation, au moyen d'une valve de redressement, d'un filtre et d'une résistance stabilisatrice. L'appareil absorbe 1 A sous 110 ou 220 V en courant alternatif. Le courant galvanique varie de 0 à 60 mA selon le réglage du rhéostat potentiométrique. Le courant faradique est obtenu par triode auto-excitatrice et sa fréquence varie de 1/5 à 150 p/s.

Un relais automatique à contacts secs introduit en circuit la résistance réglable d'une triode commandée par potentiel de grille, ce qui permet de régler la constante de temps du circuit de décharge et la forme de la courbe d'ondulation.

FARADISATION

Ce procédé met en jeu les ondes brèves de l'extra-courant d'rupture d'un circuit inductif. Ces ondes, dont la durée est de



M. D.

Fig. 4. — Schéma d'un générateur de courants faradiques de Laquerrière et Delherm : C1, C2, condensateurs ; K, combinateur ; K1, K2, kénotron ou valves électroniques ; R1, R2, rhéostats ; R3, résistance fixe de réglage ; R4, résistance potentiométrique ; E, éclateur ; S, réseau d'alimentation ; T, transformateur ; U, bornes d'utilisation.

1/1000^e s. environ, ont une tension qui peut atteindre quelques centaines de volts.

Dans la faradisation à chocs espacés, c'est-à-dire à faible fréquence des ondes, le muscle strié se contracte et revient au repos avant de subir l'excitation suivante, d'où effet de massage.

Dans la faradisation trémulante, c'est-à-dire à fréquence d'ondes élevée, le muscle n'a pas le temps de revenir à la position de repos ; il se fatigue et même se tétanise, ce qui signifie qu'il est en état de contraction permanente. Pour varier les effets, ce courant tétanisant peut être coupé ou inversé périodiquement. Les effets sur les nerfs sont analogues à ceux sur les muscles. Les muscles lisses sont moins excitables que les muscles striés.

Les différentes formes d'ondes de faradisation sont indiquées sur la figure 3. On peut aussi employer des trains d'ondes s'établissant et décroissant selon une loi exponentielle. Leur durée est de 1/1.000^e à 1/10.000^e seconde ; la fréquence des trains est réglable de 1 à 100 p/s.

En pratique, pour la thérapeutique, on cherche à faire varier les diverses caractéristiques des ondes : intensité, fréquence, durée des trains, etc., forme du front et de la queue des ondes.

On a d'abord employé comme générateur la bobine de Ruhmkorff alimentée par batterie de piles, avec interrupteur à fréquence variable de 1 à 300 p/s. L'amplitude des ondes de tension est réglée par l'enfoncement progressif du primaire dans le secondaire. On utilise encore ces appareils pour les traitements à domicile.

On se sert actuellement de générateurs de courants faradiques alimentés directement par le réseau de distribution (Laguernière et Delherm) et dont le réglage est pratique (fig. 4). Les condensateurs C1 et C2 sont chargés par le courant alternatif du réseau au moyen d'un

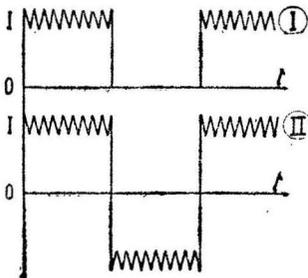


Fig. 5. — Diverses formes d'ondes de courants utilisés en galvanofaradisation ; I, courant galvanofaradique rythmé ; II, courant galvanofaradique inversé.

transformateur à trois secondaires, débattant sur deux valves électroniques.

Le courant de chauffage des valves K1 et K2 est réglé par les rhéostats R1 et R2, donc aussi la charge de l'appareil. Le rhéostat R3 règle plus spécialement l'intensité de la décharge à travers l'éclateur E. La durée des décharges est réglée par le combinateur K. Une résistance potentiométrique R4 est montée en dérivation sur les bornes d'utilisation.

GALVANO-FARADISATION

On peut combiner ensemble les effets de la galvanisation et ceux de la faradisation. Watteville montait en série une pile avec l'enroulement secondaire d'une bobine de Ruhmkorff. La composante continue de ce cou-

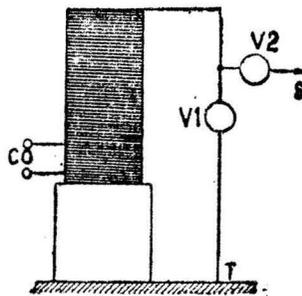


Fig. 6. — Schéma du générateur Guilleminot à résonateur Oudin, utilisé en franklinisation : CO, vers le circuit oscillant ; S, connexion vers le sujet ; V1, V2, soupapes électrolytiques ; T, terre.

rant faradique peut être rythmée et ondulée, ce qui offre simultanément les caractéristiques des courants galvaniques et faradiques (fig. 5). On monte maintenant en parallèle les circuits galvaniques et faradiques. Outre les actions spécifiques de chacun de ces courants, on obtient une excitation musculaire très intense, appelée électrotonus.

FRANKLINISATION

La franklinisation, comme son nom le rappelle, est le procédé d'électrisation utilisant la machine électrostatique. C'est la plus ancienne méthode d'électrothérapie. Toutefois, au XVIII^e siècle on utilisait plutôt des ondes de choc et, actuellement, les propriétés physiologiques des champs électriques intenses, avec production d'étincelles, d'effluves, d'ozone. Les tensions en jeu vont de 50 à 100 kilovolts, les courants sont de l'ordre du milliampère.

De nos jours, on substitue aux machines électrostatiques les appareils alimentés par le réseau et comportant des soupapes électroniques ou kénotrons.

La fig. 6 donne le schéma du générateur Guilleminot avec ré-

sonateur Oudin. L'extrémité isolée de la bobine est reliée à deux kénotrons, connectés respectivement à la terre et au sujet. Les soupapes étant montées en sens contraire, les décharges oscillantes traversant le sujet sont toutes de même polarité.

La franklinisation agit par ionisation intense de l'air ambiant, dans la proportion de plusieurs millions d'ions par centimètre cube. Dans la machine statique de Walter, un courant d'air passe sur des pointes électrisées à potentiel élevé, positif ou négatif, et est dirigé sur le sujet.

Un excès d'ions négatifs paraît favorable ; un excès d'ions positifs engendre des malaises et maux de tête. La mesure de l'ionisation est effectuée sur un milliampèremètre alimenté par un amplificateur à impulsion. Il y a à la fois effet du champ électrique et de la pénétration des ions à travers la peau du sujet.

La franklinisation est pratiquée au moyen de l'un des procédés suivants : bain statique, effluves, étincelles et ozonisation.

Dans la méthode du bain statique, le sujet, placé sur un tabouret isolant, est relié à l'un des pôles du générateur électrostatique, dont l'autre pôle est mis à la terre. Le sujet est ainsi traversé par un champ électrique constant. Sa peau subit les effets de l'ionisation de l'air par le champ. Ce bain est à la fois un tonique général de l'organisme et un sédatif du système nerveux.

Dans la méthode des effluves, on présente devant le sujet des pointes métalliques ou non reliées à la terre. L'effet de souffle ainsi produit a un effet sédatif et analgésique, mais active les sécrétions glandulaires.

Dans la méthode des étincelles, une électrode est promenée au voisinage de la peau du sujet. Il s'ensuit une vive excitation et un effet révulsif. On peut aussi faire jaillir l'étincelle entre deux sphères, dont l'une est reliée à une électrode appliquée sur la peau. Il en résulte des contractions musculaires sur les muscles qui ne sont plus excités par le courant faradique.

Michel ADAM.

Tout pour la Radio

La Construction et le Dépannage

Châssis. — Cadrans. — Transfos. — H.P. toutes dimensions. — Grand choix d'ébénisteries — Bras de pick-up — Potentiomètres, Electrolytiques. — Caches pour tubes télévision.

Piles américaines 103 v. 115 fr. 1 v. 5. 27
Liste des prix franco sur demande

SARTEC

20, rue Rochebrune, PARIS-11^e
Tél. : VOL. 21.12

Publ. H.-PARLEUR



DEVENEZ SPÉCIALISTE dans la RADIO

en suivant les cours par correspondance de MONTEUR — DEPANNEUR — TECHNICIEN — SOUS-INGENIEUR ou INGENIEUR — OPERATEUR RADIO de la MARINE MARCHANDE et de L'AVIATION COMMERCIALE

à l'ECOLE SPECIALE de T.S.F.

152, avenue de Wagram - PARIS (17^e)
Envoi du Programme N° 11 H contre 10 francs.

DICTIONNAIRE DE TÉLÉVISION ET HYPERFRÉQUENCES ALLEMAND - FRANÇAIS

(Suite)

PRUEFUNG. — Essai.
PULSATION. — Pulsation.
PULSIERENDESPANNUNG. — Tension pulsatoire.
PULT. — Pupitre.
PULVER. — Poudre.
PUNKT. — Point.
PUNKTSCHWEISZUNG. — Soudure par points.
PUPINISIERUNG. — Pupinisation.
PYRAMIDE. — Pyramide.

Q

QUADRATUR. — Quadrature.
QUALITAET. — Qualité.
QUARTZ. — Quartz.
QUECKSILBER. — Mercure.
QUECKSILBERDAMPFROEHRE. — Tube à vapeur de mercure.
QUER... — Trans...
QUERDRAHT. — Traversier.
QUERSCHNITT. — Section transversale.
QUOTIENTMESSEZ. — Quotientmètre.

R

RABATT. — Remise, rabais.
RADIANZ. — Rad.ance.
RADIO. — Radio.
RADIOBAKE. — Radiobalise.
RADIODIENST. — Radioservice.
RADIOELEKTRIZITAEI. — Radioélectricité.
RADIOEMPFANGER. — Radiorécepteur.
RADIOFERNSPRECH. — Radiophone.
RADIOFREQUENZ. — Radiofréquence.
RADIOGANG. — Voie radioélectrique.
RADIOMESSER. — Radiomètre.
RADIOMODULATOR. — Radiomodulateur.
RADIOMOTORISCHE KRAFT. — Force radiomotrice.
RADIOPEILER. — Radiogoniomètre.
RADIOPHONIE. — Radiophonie.
RADIOPHOTOGRAMM. — Radiophotogramme.
RADIOROEHRE. — Lampe (tube) électronique.
RADIOSKOP. — Radioscope.
RADIOSTRASSE. — Radioroute.
RADIOVERTEILUNG. — Radiodistribution.
RADIOZEITUNG. — Radiojournal.
RADIOWACHE. — Veille radioélectrique.
RAHMEN. — Cadre.
RAHMENANTENNE. — Antenne en cadre.
RASTENSCHALTER. — Interrupteur à relais.
RATIO. — Rapport.
RAUM. — Espace.
RAUMLADUNG. — Charge d'espace.
REAGENZPAPIER. — Papier cherche-pôles.
REAKTANZ. — Réactance.
REAKTIV. — Réactif.
REFLEKTOR. — Réflecteur.
REFLEKTOMETER. — Réflectomètre.
REFLEKTOSKOP. — Réflectoscope.
REFLEXION. — Réflexion.
REFLEXSCHALTUNG. — Montage réflexe.
REGELBAR WIDERSTAND. — Résistance réglable.
REGENERATION. — Rétroaction.
REGISTRIER APPARAT. — Appareil d'enregistrement.
REGISTRIERUNG. — Enregistrement.
REGULIERUNG. — Régulation.
REICHWEITE. — Portée, domaine.
REIHE. — Série, suite.
REIHEWICKLUNG. — Bobinage rangé.
REIN. — Pur.
REINE WELLE. — Onde pure.

REINIGEN. — Nettoyer.
REISENEMPPFAENGER. — Récepteur de voyage.
REITER. — Cavalier.
RELAIS. — Relais.
RELAIS MIT SCHNELLAUSLOESUNG. — Relais à action instantanée.
RELAIS MIT ZEIT AUSLOESUNG. — Relais à action différée.
RELATIVE EMPFINDLICHKEIT. — Sensibilité relative.
RELUKTANZ. — Réluctance.
RELUKTIVITAET. — Réluctivité.
REMANENZ. — Rémanence.
REPARATUR. — Réparation, dépannage.
REPETITRELAIS. — Répétiteur.
RESISTIVITAET. — Résistivité.
REST... — Résiduel.
RESONANZ. — Résonance.
RESONATOR. — Résonateur.
REUSEN. — Prisme.
RHEOSTAT. — Rhéostat.
RHOMBUS. — Losange (antenne).
RICHTANTENNE. — Antenne dirigée.
RIHTFUNKLINIE. — Radioalignement.
RICHTSENDUNG. — Emission dirigée.
RICHTUNGSBESTIMMUNG. — Lever de doute.
RICHTUNGSFINDER. — Radiogoniomètre.
RICHTUNGFIEND. — Lever de doute.
RICHTUNGSMECHSEL. — Reversals.
RICHTWELLE. — Onde dirigée.
RING. — Anneau.
ROCHELLE SALZ. — Sel de La Rochelle.
ROEHRE. — Lampe, tube.
ROEHRNMESSER. — Lampemètre.
ROEHRSCHLAUCH. — Tube isolant flexible.
ROLLE. — Rouleau.
ROTZINKERZ. — Zincite.
RUECK. — En arrière, réactif.
RUECKFAELLIG. —
RUECKKOPPLUNG. — Couplage réactif.
RUECKKOPPLUNGSSPERRE. — Suppression de réaction.
RUECKKOPPLUNGSSPULE. — Bobine de réaction.
RUECKPRALL. — Réverbération.
RUF. — Appel.
RUFZEICHEN. — Signal d'appel.
RUNDFUNK. — Radiophonie.
RUNDSENDEN. — Radiodiffuser.
RUNDSPRECH. — Radiophonie, radiodiffusion.

S

SACHVERSTAENDIGER. — Spécialiste.
SALMIAK. — Sel ammoniac.
SAMMELSCHIENEN. — Barres collectrices.
SAETTIGUNG. — Saturation.
SAETTIGUNGSSTROM. — Courant de saturation.
SAUGDYNAMO. — Survolteur-dévolteur.
SAEURE. — Acide.
SAEUREFEST. — Antiacide, réfractaire à l'acide.
SAEUREPRUEFER. — Pèse-acide.
SCHALLDOSE. — Boîtier (d'un radiorécepteur).
SCHALLPLATTE. — Disque (de phonographe).
SCHALLTRICHTER. — Cornet, pavillon.
SCHALLUEHERTRAGUNG. — Sonorisation.
SCHALLWAND. — Paroi de haut-parleur, baffle.
SCHALTANLAGENGERAET. — Appareillage.
SCHALTBILD. — Schéma des connexions.
SCHALDRAHT. — Fil de connexion.

SCHALTER. — Interrupteur, commutateur.
SCHALTKARTE. — Schéma de montage.
SCHALTAFEL. — Tableau de distribution.
SCHALTUNG. — Montage.
SCHARF. — Aigu, pointu.
SCHAEERFE. — Acuité.
SCHARFER KLANG. — Son aigu.
SCHIEBE. — Disque.
SCHIEDER. — Séparateur.
SCHIEDEWAND. — Diaphragme.
SCHIEIN... — Apparent, virtuel.
SCHENBAR. — Apparent.
SCHIEINFREQUENZ. — Fréquence apparente.
SCHIEINLEISTUNG. — Puissance apparente.
SCHIEINLEITWERT. — Conductivité apparente.
SCHIEFEWINKEL. — Azimut.
SCHIELACK. — Gomme-laque.
SHELLE. — Collier.
SCHIEBEKONTAKT. — Contact glissant.
SCHIEBER. — Curseur.
SCHILDCHEN. — Plaquebte.
SCHIRM. — Ecran.
SCHIRMGITTER. — Grille-écran.
SCHIRMGITTERROEHRE. — Lampe à grille-écran.
SCHLAMM. — Résidu.
SCHLAUCH. — Tuyau.
SCHLEICHEN. — Accrochage.
SCHLEIFER. — Curseur.
SCHLEIFERSPULE. — Bobine à curseur.
SCHLEIFRING. — Bague.
SCHLITZ. — Fente.
SCHLOSS. — Serrure.
SCHLUEPFEND. — Glissant.
SCHLUEPFUNG. — Glissement.
SCHLUESSEL. — Clé.
SCHMELZBARLEGIERUNG. — Alliage fusible.
SCHMELZDRAHT. — Fil fusible.
SCHMELZEINSATZ. — Fusible.
SCHMELZSICHERUNG. — Coupe-circuit fusible.
SCHNECKENRAD. — Vis sans fin.
SCHNELLAUSLOESUNG. — Action instantanée.
SCHNELLIGKEIT. — Vitesse.
SCHNELLTELEGRAPH. — Télégraphe rapide.
SCHNUR. — Cordon.
SCHRAUBE. — Vis.
SCHRAUBENFOERMIG. — Hélicoïdal.
SCHRAUBENZIEHER. — Tournevis.
SCRITT ZU SCRITT. — Pas à pas.
SCHROT. — Grenaille.
SCHUTZDECKEL. — Couvercle protecteur.
SCHUTZDROSSEL. — Bobine de choc.
SCHUTZMARKE. — Marque de fabrique.
SCHWACHSTROM. — Courant faible.
SCHWAECHUNG. — Affaiblissement.
SCHWACHVERLUST. — Pertes faibles.
SCHWANKUNG. — Fluctuation.
SCHWARZ. — Noir.
SCHWEBUNG EFFEKT. — Effet de battement.
SCHWEFELKUPPERKIES. — Pyrite.
SCHWEISZUNG. — Soudure autogène.
SCHWELLE. — Seuil.
SCHWERHOERIG. — Dur d'oreille.
SCHWIMMER. — Bonhomme d'Ampère.
SCHWINDUNG. — Déperdition.
SCHWINGEN. — Osciller, excursion de fréquence.
SCHWINGUNG. — Oscillation.
SCHWINGUNGSBAUCH. — Ventre d'oscillation.

(A suivre.)

VENTE RÉCLAME FORMIDABLE

à des prix jamais vus, même avant-guerre !

REF.	EMISSION	PRIX
ONDES COURTES		
A	Mandrins stéatite, divers modèles	25
B	C.V. OC. sur stéatite, divers modèles	100
C	Supports stéatite europ. 5 f.	35
D	Récepteurs 4 l. batterie 6 gammes, 20 à 2.000 m. sans lampes. A revoir	900
G	Cond. papier en bottier. Capa simples	25
H	Cond. papier en bottier. Capa multiples	100
I	Condensateurs Mica forte tension de service	50
J	— — — très haute tension	150
K	— — — en bloc plusieurs capa.	900
L	Condens. de neutrodynage	50
N	Bloc de 2 selfs avec variom.	100
O	Câble bifilaire co-axial, perles stéatite, tresse blindée. Le kg. et 50 tonnes de matériel divers pour OC et Emissions réalisées au 100% du prix de revient.	120

REF.	TRANSFOS, SELF	PRIX
AA	Transfos « DRIVER » pour P.P.	600
AB	Transfos 1 plaque à ligne	300
TRANSFOS ALIMENTATION		
AC	125 MA 2x325V. 4V. 2V5 4. 6V3	1.500
AD	100 MA 2x300V. 5V. 2x6V3 et 12V6	1.700
AE	150 MA 2x400V. 60V. 5V	1.500
AF	120 MA 2x350V. 4V. 6 Amp.	1.000
AG	150 MA 2x440V. 5V. 6V3	2.000
AH	125 MA 2x440V. 5V. 6V3	1.700
AI	250 MA. 2x380V. 5V. 105V	2.500
AJ	Transfo sonnerie 110/125 V. 5-8-9-V	300
AK	Transfo chauffage 110-125-150-220 V. 2V5. 3A. 4V. 3A	500
AL	Transf. p. trains élect. jouets 110/120V. Sec. 9V+3x2V5+12V.	1.500

REF.	SELS DE FILTRAGE H.T.	PRIX
AM	A prises 65MA 80-200-350 ohms	200
AN	100 MA 500 ohms	300
AO	100 MA 450 ohms	300
AP	120 MA 60 ohms	400
AQ	125 MA 230 ohms	585

REF.	SELS DE FILTRAGE BT	PRIX
AR	5 Amp. 6 ohms	300
AS	10 Amp. 35 ohms	500

REF.	TRANSFOS MOD. BF	PRIX
AT	5.000 ohms sec. 1 ohm5 8/10 W	125
AU	2.000 — — — 10 — 10 W	125
AV	BF Accu à casque	25
AW	BF 4-5 avec enroul. casque	125
AX	Transfos micro nus	60
AY	Transfos micro blindés	120
AZ	Jaconas rayonne 10 mm. Le mètre	5

DIVERS

REF.	PRIX	
DA	Relais (1 min. 10 MA) avec inverseur unipolaire double - Résistance 900 Ohms	350
DB	Résistances 500 Ohms sur stéatite (80 mm.)	50
DC	Résistances 1.000 Ohms sur stéatite (45 mm.)	50
DE	Réchauds électriques 400 Watts - 110 Volts	195
DF	Réchauds électriques 400 Watts - 220 Volts	195
DG	Réchauds électriques 550 Watts - 110 Volts	295
DH	Réchauds électriques 550 Watts - 220 Volts	295
DI	Radiateurs paraboliques 500 Watts - 110 Volts	395
DJ	Allumeurs électriques à frotteur - 110 Volts	90
DK	Distributeurs automatiques pour aiguilles de phono - P.U. (type godet) à encastrer	200
DL	Douilles bananes avec contact. unipol. par enclenchement	60
DM	Supports transco 8 broches sur châssis antivibratoire	30
DN	Chargeurs d'accus - sect. 110/130 V. 4 V. et 80 V. avec valve et régul.	2 000
DO	Chargeurs d'accus - sect. 220/240 V. 4 V. et 80 V. avec valve et régul.	2 000
DP	Transfo pour tubes néon Prim. 220 V. - Second. 2.500 V. - KVA 0,040	2 000

REF.	CONTACTEURS, CASQUES, MICROS, RACKS, EBENISTERIES	PRIX
BB	Cadrams Pygmées	100
CASQUES		
BC	Brunet 2x2.000 ohms	750
BF	ECOUTEURS 400 fr. — 300 fr. et	100
MICROS		
BH	Type charbon normal	600
BI	— — — luxe à manche	1.320
CONDENSATEURS CHIMIQUES		
BJ	Alu 450 Mfd 50 V.	100
BK	— 250 — 70 V.	100
BL	— 100 — 70 V.	50
BM	Bottier 24 Mfd 450 V.	150
CONTACTEURS PROFESSIONNELS		
BN	Bottier 5 positions très robustes	150
BO	10 plots 10 positions axe fendu	100
TYPE AMATEUR		
BQ	1 galette 2 circuits 6 positions	50
BR	1 — 3 — 3 —	50
BT	2 — 3 — 4 —	70
BU	2 — 4 — 3 —	70
BV	Inter. de chauffage, 2 clr 10 Amp.	180
COFFRETS BOIS NON VERNIS		
BW	Pour HPS 430x320x140	145
BX	Pour postes portatifs avec H.P. dans le couvercle, poignée, fermeture	145
BY	Racks métalliques GM 1m32x0m54x0m47	3.000
BZ	Fil de câblage 6/10 ^e sous caoutchouc. Le mètre	4
BZA	Éléments diode oxymétal genre W.I.	150

REF.	POTENTIOMETRES	PRIX
FILS, LAMPES, CV, AMPLIS, etc.		
CA	Amplis neufs à souder (sans lampes) comportant transfo. al. self, tr. sortie, cond., filt., résist., fusible etc., matériel premier choix pour démontage	1.000
POTENTIOMETRES		
CB	Graphite 50K axe fendu avec pouss.	75
CC	Graphite 50K 100K, 200K, axe court	35
CD	Bob. 200 ohms pour point milieu	100
CE	Graphite ancien mod. avec bouton toutes valeurs	25
CF	Commutatrices à revoir, divers modèles	1.500
CG	Antiparasites app. ménagers	200
CH	Parafoudres	10
CI	Bobines métalliques neuves 210x170	100
CJ	Relais Icosse double isolés	2
CK	Bornes universelles doubles	50
CL	Lampes batteries 2V Cuilot anglais changeuse de fréq., triodes, pentodes fixes et var., pentodes BF, diodes pentodes.	290
C.V. STANDARD		
CM	2 cages	195
CN	3 cages	350
CO	Fil blindé isolé 1 cond. petit diam. Le mètre	3.50
CP	Fil bronze étamé 5/10 tresse rayonne la bob. de 100 m. (Bobine consignée 30 francs)	100
CQ	Cond. ajustables	5
CR	Cadrams métall. gravés pour app. de mesures	100
CS	Auto transfos alim. 0-110-127-153-220-250 V et 30 V.	350
CT	Selfs BT 50 ohms, 5 amp	300
CU	Résist. et cond. démontés premier choix, en vrac, la livre environ 50 pièces-	200

REF.	PRIX	
DQ	Transfo pour tubes néon Prim. 220 V. - Second. 3.000 V. - KVA 0,120	2.250
DR	Cond. type P.T.T. - Bottier 2 Mfd. 500 V. T.E	20
DS	Cond. type P.T.T. - Bottier 50 Mfd - 50/60 V.	20
DT	Bob. 60 gr. fil 14% email	50
CONDENSATEURS VARIABLES, GROSSES LAMES, FLASQUES EBONITE POUR GENERATEURS, HETERODYNES, ETC...		
EA	Capa. 530 Pfd résiduelle 15 Pfd axe 6 mm.	200
EB	— 175 — — — 15 — — —	150
EC	— 110 — — — 15 — — —	150
ED	— 67,5 — — — 12 — — —	100
EE	— 50 — — — 20 — — —	100
EF	Triodes d'Emission E. 140 filt. 4 V. HT 500 V-17 watts grille et plaque au sommet.	150
EG	Bloc de condensateurs papier H.T. 3x10 Mfd 500 V, 1x10 Mfd 700 V, 4x4 Mfd 500 V.	300
EH	Paquet de 25 Résistances en vrac	100
EI	— — — 25 Cond. tubul. papier en vrac	150
EJ	— — — 25 Cond. mica en vrac	100

VOTRE VISITE S'IMPOSE, VOUS VERREZ UN CHOIX DE PIÈCES UNIQUES EN FRANCE
MAGASINS OUVERTS DE 8 h. A 20 HEURES - - MÊME LE LUNDI

RADIO M. J.

SIÈGE ET SERVICE PROVINCE :

SUCCURSALE :

49, rue Claude-Bernard, Paris 5^e

6, rue Beaugrenelle, Paris 15^e

C.C.P. : 1.532-67 Tél. GOB. : 47-89 et 95-14

Tél. VAU. : 58-30

PUBL. RAPH.

DEVIS

des pièces détachées
nécessaires
à la construction de

L'AMPLI PP 833 AB 1

décrit ci-contre :

1 Coffret métallique et châssis	5 500
1 Transfo alimentation 160 mA	2 950
1 Transfo de sort. 2.500 x 2 ohms	595
1 Self de filtrage 10 H. 500 ohms	550
1 Self de filtrage 5 H. 300 ohms	415
6 Supports octaux. ..	66
1 Support 4 broches ..	17
4 Plaquettes HP. HPS. P.U. micro	35
1 Cordon secteur.	75
1 Jeu de lampes 2 6L6, 1 6F5, 3 6C5, 1 5Z3.	4 675
3 Condensat. 2x16 µF.	840
1 Jeu de 11 condensat.	327
1 Jeu 19 résistances ..	184
1 Pot. MΩ avec inter.	104
3 Pot. 1 MΩ ss. inter.	360
1 Pot. 0,25 MΩ ss. int.	90
1 Passe-fil	2
6 m. fil de câblage ..	60
2 m. soudure	40
3 m. fil de masse	25
1 m. fil blindé	40
1 Sachet vis et écrous de 4 mm. (15 de ch.).	25
1 Sachet vis et écrous de 3 mm. (50 de ch.).	90
5 Boutons à 22	110
1 Tourne-disque altern. avec bras magnétique grande marque	5 950

Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément

Ajouter à ces prix la taxe locale de 2 % ainsi que les frais de port et d'emballage.

Envoi contre mandat à la commande à notre C.C.P. n° 44-339 Paris

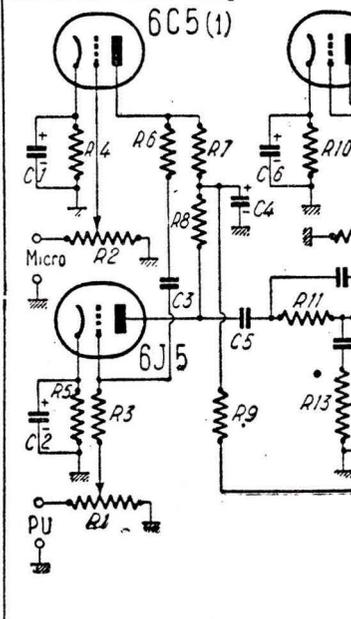
COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE

160, RUE MONTMARTRE, PARIS 2^e
Métro : Montmartre

L'ampli PP 833 AB 1

POUR répondre aux demandes de nombreux lecteurs, nous décrivons ci-dessous un amplificateur très puissant capable de délivrer, en oscillations sinusoïdales, une puissance modulée de 25 watts, avec une distorsion totale inférieure à 5 %. Le schéma de principe (fig. 1) comporte quelques particularités intéressantes :

1° Attaque par micro ou pick-up ; dans le premier cas, le curseur du potentiomètre R1 est mis à la masse ; dans le second cas, c'est celui de R2. A remarquer que la première 6C5 sert de préamplificatrice micro destinée à relever le niveau à la valeur voulue. La résistance R3 évite de mettre la grille de la 6J5 à la masse lorsqu'on n'utilise pas le pick-up (la mise à la masse aurait pour effet de court-circuiter l'entrée de cette lampe, et l'ampli ne pourrait fonctionner) ;



2° Possibilité de réaliser aisément le mélange pick-up-micro, en réglant à volonté les potentiomètres, ce qui est très utile, par exemple, dans le cas d'annonces publicitaires ;

3° Circuits anodiques des étages amplificateurs de tension sérieusement découplés (R9 — C4 et R16 — C10) ;

4° Réglage général de puissance à l'aide de R14 ;

5° Filtre R11 — R12 — R13 — C7 — C8 permettant de creuser le médium, ce qui, on le sait, est fort utile, puisque l'oreille présente son maximum de sensibilité sur les fréquences moyennes ;

6° Commande de timbre générale facultative réalisée par C13 et R24. Nous reverrons ce point dans quelques instants.

LE SYSTEME DEPHASEUR

Le système déphaseur adopté est classique : la première 6L6 est attaquée par la seconde

6C5. Une fraction de sa tension grille est appliquée à la troisième 6C5, qui amplifie en renversant la phase. Les résistances R19 et R 19 bis doivent être calculées de façon que les d. d. p. aux bornes de R20 et R21 soient égales. En appelant G le gain d'étage de l'inverseuse de phase, il faut satisfaire à l'égalité :

$$\frac{R_{19}}{R_{19} + R_{19\text{ bis}}} = \frac{1}{G}$$

Mais pour connaître G, il faut déterminer la charge de la 6C5, et celle-ci est complexe ; en particulier, elle dépend de la position du curseur de R24. Considérons, par exemple, une fréquence de 1.000 périodes,

avons prévu une commande de timbre générale parce que celle-ci était demandée par la plupart de nos correspondants, mais nous ne sommes guère partisans de ce dispositif, à moins de le monter différemment.

Suppression de C 13 et R 24. — L'amateur avisé a tout avantage à envisager cette suppression et à remplacer R 24 par un potentiomètre de 1 MΩ connecté en shunt sur R 21 ; le curseur de ce potentiomètre ira à la grille de la troisième 6C5, et l'on éliminera R 19 — R 19 bis. Le gain sera voisin de 16 ; donc, entre curseur et masse, il faudra environ 62.500 Ω.

pour laquelle l'impédance de C13 est de l'ordre de 160 ohms. Si le curseur de R24 est à la masse et si — ce qui est légitime — on néglige les différentes capacités en jeu, il est facile de voir que la charge est constituée par la mise en parallèle de R 18, R 21, R 24 et R 19 — R 19 bis. Nous donnerons à R 19 bis une valeur élevée choisie arbitrairement, par exemple 2 MΩ. R 19 est inconnue pour le moment, mais l'effet de shunt de ces deux résistances sur les trois autres est négligeable, puisque celles-ci sont notablement plus faibles. Tous calculs faits, on trouve une charge de 34.500 Ω ; pour cette valeur, G = 15,5 et R 19 = 0,15 MΩ (ces valeurs sont approximatives ; une grande précision est inutile). Malheureusement, si la position du curseur de R 24 varie, la charge varie aussi, et le push-pull n'est plus équilibré, car le chiffre de 0,15 MΩ ne convient plus à R 19. De plus, pour les faibles valeurs de R 24, les choses se compliquent par la variation d'impédance de C 13 sur les basses. En résumé, nous

REALISATION PRATIQUE

Le câblage d'un amplificateur est notablement plus facile que celui d'un récepteur de radio, mais les mêmes principes généraux doivent être appliqués : soudures excellentes et masses soignées. On remarquera sur le plan de réalisation que le chauffage des lampes est assuré par deux connexions, le point milieu de l'enroulement 6,3 V étant relié à la masse générale ; cette disposition est recommandée chaque fois qu'on exige un gain élevé de la part BF, ce qui est précisément le cas de notre montage. Bien entendu, il est bon de torsader les fils, de façon à supprimer tout risque d'induction parasite ; pour ne pas embrouiller le plan, nous avons cependant représenté des conducteurs indépendants.

La cinquième cosse de la self de filtrage S1 (celle qui est reliée à S2 et au + de C15) est une simple cosse-relais.

Les électrolytiques doivent être d'excellente qualité, du fait que la valve 5Z3 est à chauffage direct. Le — peut

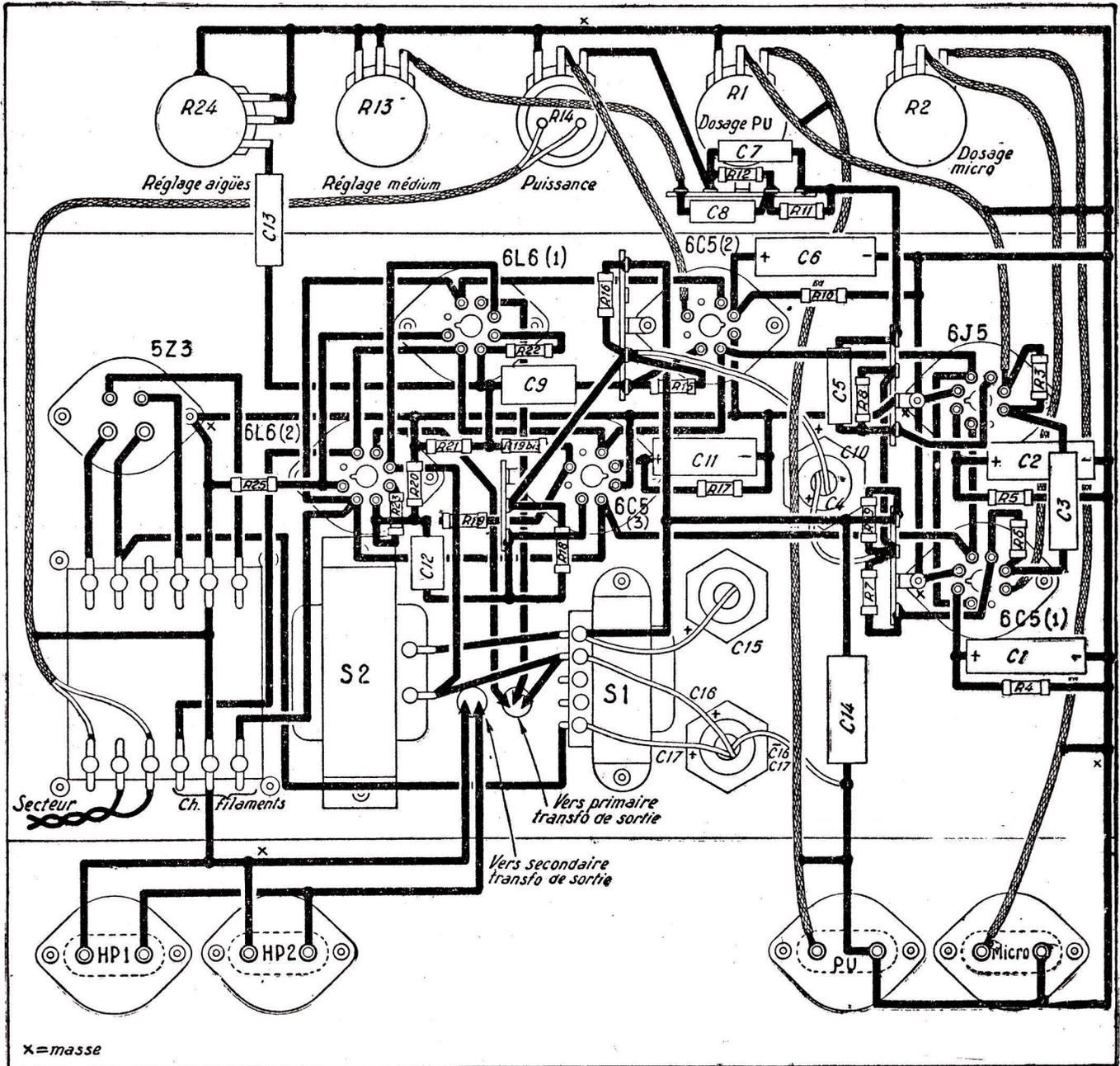


Figure 2

être pris directement sur le boîtier (cas de C15 et du condensateur double C4 — C10 sur notre maquette) ou comporter une sortie spéciale (cas de C16 — C17); de toute façon, le contact avec la masse doit être franc, ce qui exige dans le premier cas, de bien nettoyer le châssis avec une lime avant de visser lesdits électrolytiques; dans le second cas, ne pas oublier de relier le fil négatif à la masse générale. Il est nécessaire, dans ce même cas, de bien vérifier les polarités, pour ne pas souder un + à la masse!

Remarques. — 1) Un accident étant arrivé au cliché de la figure 2, la masse de R19 n'est pas très visible; cette masse peut être prise sur le châssis, comme sur la figure, ou reliée à la ligne qui part du support de la 5Z3; si l'on adopte cette dernière solution, modifier l'emplacement de la résistance;

2) En C15, il est possible de mettre un deux fois $16\mu F - 450 V$; les deux moitiés devant être

montées en parallèle, il suffit de relier les deux + à la cinquième cosse de S1 et (éventuellement) le — commun au fil général de masse;

3) Il est indispensable de mettre sous blindage les conducteurs allant aux potentiomètres R1, R2, R13 et R14;

les blindages doivent, en outre, être soudés à la masse en au moins un point chacun;

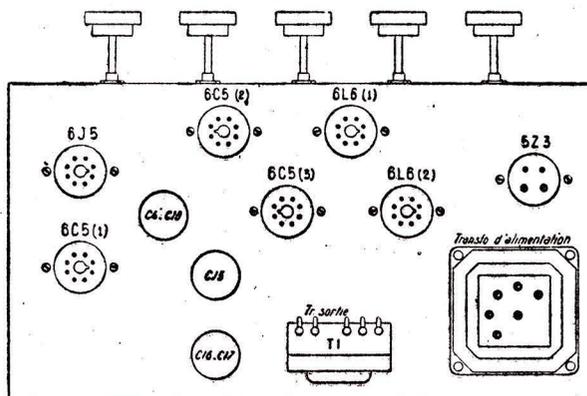
4° Le plan de câblage et la vue de dessus montrent que les différents éléments sont très aérés; les électrolytiques, qui craignent la chaleur comme la peste, sont éloignés des 6L6

et de la 5Z3. Regrettons en passant que cette sage précaution ne soit pas toujours observée sur les récepteurs de radio!

MISE AU POINT ET UTILISATION

La mise au point se borne à l'équilibrage du système déphaseur. Si les valeurs de R19 et R19 bis sont fantaisistes (ou si le potentiomètre est mal réglé), l'ampli donne un motor-boating assez violent. Le réglage n'est pas très critique, car les 6L6 travaillent en classe AB1, alors qu'en classe B, il aurait fallu un équilibrage rigoureux.

L'Ampli PP 833 AB 1 peut délivrer une puissance importante, qui le rend apte à la sonorisation des salles ou à l'emploi en plein air. Nous avons prévu l'utilisation possible de deux haut-parleurs en parallèle, avec transformateur



de sortie commun. Quels que soient le ou les reproducteurs employés, ils doivent pouvoir « encaisser » une grosse puissance. De plus, il faut que les 6L6 soient chargés correctement, en choisissant les prises ad hoc du transfo de sortie ; nous n'insistons d'ailleurs pas sur ce point, les indications utiles étant fournies par les constructeurs. **Nicolas FLAMEL.**

VALEURS DES ELEMENTS

Résistances. — R3 = 0,5 MΩ — 0,25 W ; R4 = 3.000 Ω — 0,25 W ; R5 = 2.000 Ω — 0,25 W ; R6 = 0,5 MΩ — 0,25 W ; R7 = 50.000 Ω — 0,5 W ; R8 = 0,1 MΩ — 0,5 W ; R9 = 50.000 Ω — 1 W ; R10 = 2.000 Ω — 0,25 W ; R11 = R12 = 0,1 MΩ — 0,25 W ; R15 = 50.000 Ω — 0,5 W ; R16 = 20.000 Ω — 1 W ; R17 = 2.000 Ω — 0,25 W ; R18 = 50.000 Ω — 0,25 W ; R19 = 0,15 MΩ — 0,25 W ; R19 bis = 2 MΩ — 0,25 W ; R20 = R21 = 0,2 MΩ — 0,25 W ; R22 = R23 = 10.000 Ω — 0,25 W ; R25 = 250 Ω — 5 W (bobinée).

Potentiomètres. — R1 = R2 = R13 = 1MΩ sans interrupteurs ; R14 = 1MΩ à interrupteur ; R24 = 0,25 MΩ sans interrupteur.

Sels de filtrage. — S1 = 5H — 300 Ω — 150 mA ; S2 = 10H — 500 Ω.

Condensateurs. — C1 = C2 = 25 μF — 30V (électrochimiques) ; C3 = 0,05 μF ; C4 = 16 μF — 450 V (électrolytique) ; C5 = 0,1 μF ; C6 = 25 μF — 30 V (électrochimique) ; C7 = 500 pF ; C8 = 0,01 μF ; C9 = 0,25 μF ; C10 = 16 μF — 450 V (électrolytique) ; C11 = 25 μF — 30V (électrochimique) ; C12 = 0,25 μF ; C13 = 0,01 μF ; C14 = 0,5 μF ; C15 = 32 μF — 450 V (électrolytique) ; C16 = C17 = 16 μF — 450 V (électrolytiques).

Nota important. — C13 et R24 sont facultatifs (voir texte). En cas de suppression, le potentiomètre d'équilibrage remplaçant R19 — R19 bis doit être monté à la place de R24.

H. P. 801. M. Marceau, Choisy-le-Roi, nous demande le brochage et l'utilisation des lampes 6A7-6D6, 78 - 75 - 42 et leur correspondance en lampes européennes.

La question que vous nous posez est fort simple et n'importe

ner la self de filtrage pour que la tension après le filtre soit de 200 V.

Modifications : a) monter les filaments en parallèle et réunir à l'enroulement 12,6 V du transformateur ; ramener, par précaution, une extrémité à la masse ;

	Filaments	V plaque	V écran	V grille	Fonctions
6D6 et 78	6,3 V/0,3 A	250 V	100 V	- 3 V	Ampli HF ou MF pente variable.
75	6,3 V/0,3 A	250 V	»	- 2 V	Diode-Triode. Déectrice ou préampli BF.
42	6,3 V/0,7 A	250 V	250 V	- 16,5 V	Ampli BF. final. 3 W modulés.
6A7	6,3 V/0,3 A	250 V	100 V	- 3 V	Changeuse de fréquence.

quel lexique vous eût fourni la réponse.

Les correspondances en lampes européennes sont :

6D6/78 = EF5 - EF9 ; 75 = EBC3 ; 42 = EL2 - EL3 ; 6A7 = EK2 - EK3 - ECH3.

R. P.

H. P. 807. M. Claude d'Osière, à Vitry (I.-et-V.), demande :

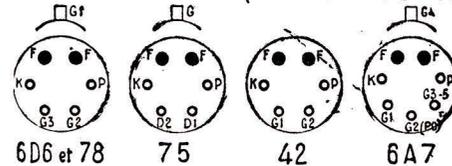
1° Quelles modifications apporter au TC 812 pour le faire fonctionner sur alternatif avec un transfo 2 × 250 V — filaments 12,6 V, valve 80 ;

2° Si, une fois l'adaptation faite, il pourra modular la 807 au PA d'un émetteur, en utilisant la partie BF de son récepteur.

1° L'unique type NF2 équipe le récepteur qui vous intéresse. Ce tube admet 200 V plaque et 100 V écran. En conséquence, votre transformateur 2 × 250 V conviendra. A vous de détermi-

b) Supprimer le système de redressement et de filtrage tous courants ;

c) Réunir, sur le schéma, l'extrémité de R3, de R5, la base du transformateur MF, la base de R14 et l'écran. Ce sera la ligne HT ;



d) Il y aura lieu d'insérer en R3 et R5 des résistances de valeurs plus élevées, de façon à ramener à 100 V la tension d'écran des tubes V1 et V2 (100 kΩ) ;

e) Insérer également dans l'écran de la dernière lampe V5 une résistance de 20 kΩ, découpée par 0,1 μF à la masse

2° La puissance modulée obtenue est cependant faible, car

la lampe NF2, si elle se prête à tous les usages, n'est pas une amplificatrice de grande puissance. Vous ne pourrez pas modular votre 807 de cette façon. Nous vous conseillons de construire un modulateur séparé.

R. P.

H. H. 808. M. Calmels, Marseille (B.-du-R.), possède un récepteur classique (6A7, 6D6, 75, 76, 42, 80) qui, jusqu'à maintenant, lui a donné toute satisfaction. Depuis peu, ce récepteur fait une consommation exagérée de condensateurs de filtrage, qui se mettent en court-circuit au bout d'un quart d'heure de fonctionnement.

Etant donné que la panne se produit en fonctionnement, c'est que la tension aux bornes des condensateurs est exagérée et voisine la tension de claquage. Dans tous les récepteurs c'est

l'amplificatrice finale (ici, la 42) qui consomme la plus grande part du courant (40 mA). Si cette lampe est épuisée, fatiguée, son débit plaque devient insignifiant. Du même coup, la tension plaque monte, car le débit et la chute de tension dans le filtre diminuent.

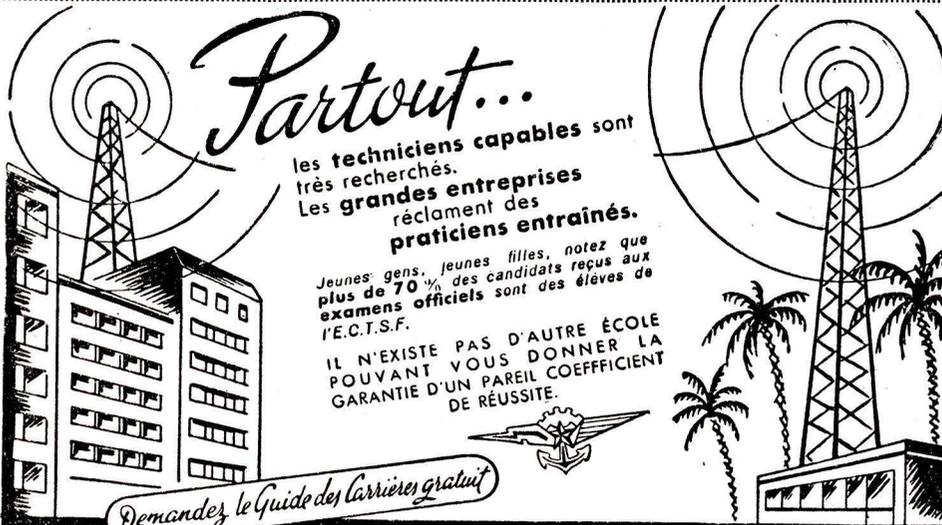
Nous croyons donc qu'il faut accuser l'étage final dont la lampe est épuisée ou ne débite plus, du fait que la résistance de cathode est coupée ou a pris une valeur exagérée. **R. P.**

H. P. 813. M. Marcel Legros, Montcornet (Aisne), nous demande où se procurer les détecteurs de métaux dont traite un article du H.P. 821, en date du 15 juillet.

L'article dont vous parlez est inspiré de la revue « Electronics », de mai 1948, page 128. Il n'y est fait mention d'aucun nom de constructeur ou de Laboratoire et, de ce fait, nous sommes au regret de ne pouvoir vous donner les renseignements que vous demandez. **R. P.**

H. P. 833. — M. M. Grinda, Marseille (B.-du-R.), nous demande s'il est possible d'utiliser le microbloc Brunet sur un petit poste de camping comportant 1R5, 1T4, 1S5, 3S4 ?

Il semble que ce bloc excellent doive vous permettre un fonctionnement normal. S'il n'en était pas ainsi, vous pourriez monter une 1T4 supplémentaire, en triode, comme oscillatrice séparée. Le résultat serait alors certain. **R. P.**



Partout...

les techniciens capables sont très recherchés. Les grandes entreprises réclament des praticiens entraînés.

Jeunes gens, jeunes filles, notez que plus de 70 % des candidats reçus aux examens officiels sont des élèves de l'E.C.T.S.F.

IL N'EXISTE PAS D'AUTRE ÉCOLE POUVANT VOUS DONNER LA GARANTIE D'UN PAREIL COEFFICIENT DE RÉUSSITE.

Demandez le Guide des Carrières gratuit

ÉCOLE CENTRALE DE TSF
12 RUE DE LA LUNE - PARIS
COURS DU JOUR, DU SOIR OU PAR CORRESPONDANCE

H. P. 802. M. Claude Lay, 8, Square du Port-Royal, Paris, demande :

1° Le brochage de la lampe 6J7 ;

2° Le schéma d'une détectrice à réaction utilisant cette lampe et couvrant la bande 20 m. ;

3° Comment brancher deux écouteurs de 2.000 Ω pour faire un casque de 4.000 Ω .

1° Le brochage du tube 6J7 est indiqué dans tous les lexiques.

2° Le schéma le plus simple est celui de la détectrice ECO, dont vous trouverez une description détaillée dans l'ouvrage : La réception et l'émission d'amateurs à la portée de tous, par nos collaborateurs F3RH et F3XY

3° Comme vous le supposez, branchez-les en série.

M. Serge Sintomer, Le Raincy, possède un récepteur « américain » (1) wireless set, sur lequel il a prélevé les lampes ATP4 - ARP12 dont il demande les caractéristiques.

Première remarque, votre appareil « américain » est anglais et comme il s'agit d'un appareil militaire, de ce fait même, vous n'en trouverez pas les caractéristiques dans le commerce.

Les lampes V1A, V1B, V1C, VID sont identiques. On trouve également ces lampes sous la

dénomination suivante : ATP4 = CV 1366 - ARP 12 = CV 1331... La première correspond au tube (Mazda) V. 248 Z et la seconde au VP 23 (Mazda). Les filaments sont alimentés sous 2 V. Ce sont des lampes batteries. R. P.

H. P. 804. M. Ravenel, Le Tréport (S.-I.), nous demande :

1° Caractéristiques des tubes de chargeurs 2.004 Fotos et 1.011 Philips ;

2° Schéma d'utilisation d'un tube 6N6 ;

3° Brochage exact de la lampe 6M7 ;

4° En remplaçant un CV ordinaire de 0,5 par un CV pour OC à quartz de 0,25, que deviennent les gammes PO (180 m. - 600 m.) et GO (900 m. - 2.000 m.) ?

1° 2004, Fotos : nous n'avons aucun renseignement sur ce tube.

1011, Philips : régulatrice de chargeur d'accus

2° La 6N6 a mêmes caractéristiques que la 6B5, dont le brochage diffère.

3° Vous trouverez le brochage de la 6M7 dans tous les lexiques de lampes.

4° En remplaçant un CV ordinaire par un CV de 0.25/1.000, vous ne couvrirez qu'une partie de la bande, très approximativement la moitié.

R. P.

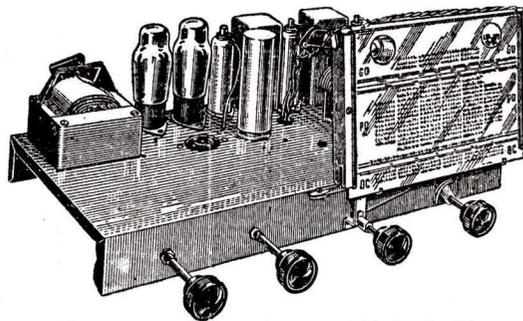
L'ARSENAL DE LA RADIO

BAISSE
RÉALISATION



BAISSE
RÉALISATION

B
O
N
N
E



A
N
N
E

(Dimensions : Long. 405, Larg. 195, Haut. 65)

IL NOUS RESTE ENCORE

1475 CHASSIS

SUPER 6 LAMPES

A CONTRE REACTION B.F. EFFICACE

CABLES EN ORDRE DE MARCHÉ

AU PRIX MODIQUE DE : **6.295 fr.**

PROFITEZ DE CETTE OFFRE SENSATIONNELLE

EBENISTERIE DE GRAND LUXE LAMPES ET H.P.

FOURNIS A LA DEMANDE

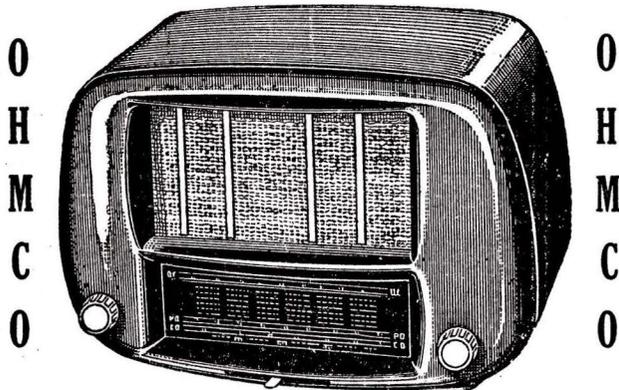
OHMCO

OUVERT LUNDI ET SAMEDI

PENDANT LE MOIS DE JANVIER

L'ARSENAL DE LA RADIO

vous offre
SON ENSEMBLE ALTERNATIF "BAC"
ABSOLUMENT COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES
avec ECH3, ECF1, EBL1 et 5Y3GB



Dim. : Long. 370, Haut. 240, Prof. 200.

AU PRIX RÉEL DE 14.950 fr.

et vous consent

UNE REMISE DE RÉALISATION DE 35 %

PLUS ESCOMPTE DE CAISSE DE 3 %

SOIT L'ENSEMBLE COMPLET

POUR LE PRIX EXCEPTIONNEL DE : 9.425 fr.

LE CHASSIS PEUT ÊTRE ÉGALEMENT LIVRÉ POUR RIMLOCK

CES ENSEMBLES PEUVENT ÊTRE DÉTAILLÉS

EMBALLAGE, TAXE LOCALE 2,04 % (s'il y a lieu) et TAXE DE TRANSACTION 1,01 % en sus. EXPÉDITION IMMÉDIATE CONTRE MANDAT OU VERSEMENT à notre C.C.P. 20-29-81, PARIS.

OHMCO

7, CITE FALGUIÈRE
(72, r. Falguière) PARIS-XV
Adr. Télégraph : OHMCO-PARIS
SUFFREN 16-53

Métro PASTEUR - Autobus 48 (2 min gare Montparnasse)

Reproduction de texte et forme même en extrait interdite par OHMCO - PARIS

PUBL. RAPY

H. P. 805. M. Pomare, Echrolles (Isère), nous soumet le schéma d'un contrôleur continu et alternatif et nous demande :

1° Quelle résistance ajouter à un alternatif pour mesurer 10 V ;

2° Comment mesurer les résistances ;

3° Comment mesurer les condensateurs.

1° La valeur de la résistance x à ajouter à l'entrée du redresseur est de 18.000 Ω . Elle se déduit des valeurs connues dans les diverses sensibilités.

2° Il serait simple de transformer votre contrôleur en ohmmètre-capacimètre, mais nous vous conseillons de monter un pont de mesures beaucoup plus précis, qui vous donnera des lectures étendues de 1 Ω à 10 Ω et de 10 cm. à 10 μF sans aucune difficulté, à partir d'un transfo donnant de 5 à 10 V alternatifs. Nous donnerons le schéma d'une telle réalisation sous peu.

M. Gillard, St-Leu-la-Forêt (S.-et-O.) nous écrit au sujet de l'oscillateur de pick-up du n° 821 et nous demande :

1° Que faut-il modifier pour alimenter l'ensemble à partir d'un redresseur existant ?

2° Peut-on employer un ECH3 ?

3° Quelle est la longueur d'onde ?

4° Quels bobinages utiliser pour 250 m. de longueur d'onde ?

5° Pourrait-on utiliser une antenne plus longue.

1° Vous pouvez alimenter l'ensemble à partir de n'importe quel redresseur donnant 200 à 250 V maximum. Etant donné que la réalisation a été faite en « tous courants » il y a lieu de supprimer toute l'alimentation d'origine et de brancher le + HT à la base de la self de choc que vous remplacerez d'ailleurs par une résistance de 25 k Ω . De plus, il vous faudra insérer entre + HT et écran une résistance de 30 k Ω , dont l'extrémité sera découpée à la masse par le condensateur de 0,1 μF existant.

2° Oui, sans inconvénient. Les éléments auront même valeur.

3° Lisez l'article : 46 m.

4° 100 spires environ de fil fin, bobiné à spires jointives.

5° Si vous allongez l'antenne vous augmenterez la portée et, du même coup, vous tomberez dans la catégorie déjà si fournie des émetteurs clandestins. Nous ne vous le conseillons pas.

R. P.

H.P. 905

M. Léonard, Bordeaux, nous communique une très intéressante réalisation d'un récepteur de « grandes performances » qu'il a réalisé avec un bloc italien de récupéra-

tion Stratta : PX42, couvrant de 3 à 376 m. en 10 gammes sans trou. Le fonctionnement est remarquable du point de vue sensibilité, mais — (la BF finale étant une EL3N) — malgré un expanseur de contrastes, le relief sonore est insuffisant, et notre lecteur propose un certain nombre de solutions sur lesquelles il nous demande notre avis.

1° Nous vous conseillons de ne conserver qu'une 6J7 à l'entrée;

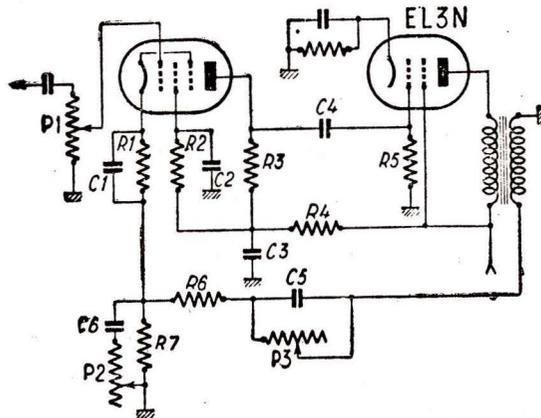
2° Appliquer une très forte contre-réaction agissant sur le médium;

3° Contrôler l'attaque de la préamplificatrice par deux potentiomètres sur lesquels la liaison sera faite par des capacités en rapport avec les fréquences à transmettre. Il vous est possible de ne jouer que sur la contre-réaction.

Vous pouvez adopter un système excellent, qui consiste à prendre les tensions de contre-réaction sur la bobine moelle au haut-parleur et qui corrige tout le spectre musical en même temps qu'il atténue grandement les défauts du H.P. et de son transformateur. Toute résonance de l'un ou de l'autre se traduit par une augmentation de l'impédance, donc de la tension de sortie. La tension de contre-réaction augmentant dans les mêmes proportions, le gain se trouve diminué pour la fréquence de résonance considérée. Inversement, pour les fréquences reproduites de façon insuffisante, la contre-réaction est faible et le gain augmente.

Mais vous pouvez augmenter le gain pour certaines fréquences ou totalement à volonté, la contre-réaction pour ces fréquences. Sans entrer dans le détail de la théorie qui y conduit, voici le schéma que nous vous proposons et qui résout du même coup le problème du relief sonore et son contrôle à volonté.

R. P.



M. Guion, Vierzon-Villages, nous pose les questions suivantes :

1° Qu'est-ce qu'une liaison à basse impédance ? Quels sont ses emplois ? Comment la calcule-t-on ? Modes de couplages ?

2° Peut-on recevoir les bandes 80 m., 40 m., 20 m. avec un super TC standard 6A8, 6Q7, 25L6, 25Z6 en mettant les

selfs voulues ? Quelles sont leurs caractéristiques ?

1° La liaison à basse impédance présente l'avantage d'un minimum de pertes. Elle est utilisée toutes les fois qu'il s'agit de transférer de l'énergie à une certaine distance. C'est un procédé qui s'apparente au fonctionnement d'un transformateur. Soit une source d'énergie

très simplement résumé et illustré par un exemple numérique, le principe de la ligne à basse impédance;

2° Rien ne s'oppose à ce que vous construisiez un récepteur de trafic en tous courants sous cette forme. Nous vous en garantissons le fonctionnement. Il est difficile de vous prédéterminer les valeurs des selfs, mais basez-vous sur 30 spires pour 80 m., 12-15 spires pour 40 m., et 6-7 spires pour 20 m. Les selfs seront bobinées sur mandrin de 20 millimètres.

R. P.

H. P. 811. M. Grillot, Pau (B.-P.), a réalisé le HP 818 et constate :

1° Qu'en manœuvrant l'interrupteur du récepteur pour en couper le fonctionnement, il se produit un ronflement BF d'une minute environ qui va s'atténuant ;

2° Que la masse n'étant reliée à la tôle du châssis que par un condensateur de 0,1 µF, l'adjonction d'une prise de terre amène un ronflement.

1° Vos condensateurs sont de très bonne qualité et conservent une certaine énergie. Cela explique que le haut-parleur n'est pas muet. Par ailleurs, votre potentiomètre de gain BF est certainement coupé en bout de course.

2° Votre condensateur de 0,1 µF a une fuite importante Changez-le.

R. P.

Connaissez-vous un ouvrage élémentaire où je pourrais trouver les principes de base de la transmission des images et de la télévision ?

M. Escartefigue, Marseille.

Nous pouvons vous signaler que ce sujet a été traité très simplement et d'une manière pratique dans le Cours élémentaire de Radiotechnique par Michel Adam (Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2°), qui contient en outre un schéma de montage d'un oscilloscope.

PROFITABLE et NOUVEAU PASSE-TEMPS

VOULEZ-VOUS SAVOIR **DESSINER!**

DES MILLIERS ONT RÉUSSI

par la MÉTHODE A.B.C.

SI VOUS SAVEZ ÉCRIRE...

VOUS POUVEZ DESSINER.

N'avez-vous pas dit souvent : "Si seulement je savais dessiner!" Soyez-en persuadés : cette faculté, vous pouvez l'acquérir très facilement. Si vous savez écrire, vous pouvez dessiner. La méthode A.B.C. de Dessin vous apprend à retrouver dans tout ce qui vous entoure les lignes, les courbes, les formes dont vous vous servez quotidiennement en écrivant. Elle vous montre comment les employer, comment les unir l'une à l'autre pour représenter n'importe quel modèle par traits précis et fermes. Après, tout devient facile.



★ Remarquable portrait plein de vérité, exécuté avec finesse et habileté par un élève de nos cours par correspondance.

RENSEIGNEZ-VOUS Grâce à cette étonnante méthode, vous pourrez chez vous, apprendre tout seul à dessiner non pas d'impersonnelles copies, mais de véritables croquis, des études directes d'après nature. Ce sera pour vous, dès la première leçon, d'un intérêt passionnant. Et si vous envisagez la vente de vos dessins, ils seront d'un rendement très appréciable.

GRATUIT

Demandez la curieuse brochure illustrée sur cette nouvelle méthode. Spécifiez : "Adultes" ou "Enfants".

COURS SPECIAL POUR ENFANTS DE 8 A 13 ANS



★ Dans ce croquis, on de nos élèves a su, d'un trait souple et précis, traduire la grâce et la sveltesse de son jeune modèle.

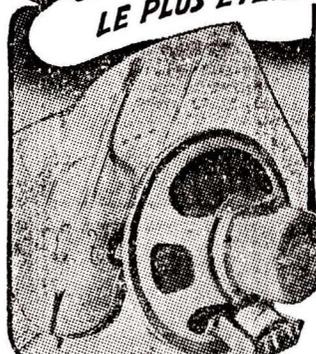
Envoyez ce Coupon pour ALBUM GRATUIT

ÉCOLE A.B.C. DE DESSIN (Stu. K 47) 12, Rue Lincoln, PARIS (8^e)

Veillez m'envoyer, sans engagement votre album illustré donnant tous renseignements sur la méthode A.B.C. (Ci-joint 20 frs pour frais)

Nom Adresse BELGIQUE: 18, R. du Méridien, Bruxelles

LA PLUS GRANDE FIDÉLITÉ SUR LE RÉGISTRE SONORE LE PLUS ÉTENDU



Le premier Haut-Parleur ayant utilisé la suspension ultra-souple à toile moulée imprégnée et actuellement adoptée sur les modèles de 9 à 28 cm.

MUSICALPHIA

ETL P. HUGUET D'AMOUR 51, RUE DES NOUETTES, PARIS XVI^e TÉL. LEC. 97-55

RADIOTÉLÉPHONIE A BANDE LATÉRALE UNIQUE

(Suite — Voir n° 832)

§ 4. — REALISATIONS PRATIQUES pour L'AMATEUR

A. — EMISSION 1° Adaptateur émetteur à bande latérale unique

Nous verrons tout d'abord le montage d'un bloc adaptateur permettant à l'amateur de transformer son émetteur ordinaire en émetteur à bande latérale unique. Ce bloc compact s'intercale, dans un émetteur classique, entre le ou les étages « exciter » et l'étage amplificateur final ; il est calculé suffisamment large, afin de pouvoir attaquer un quelconque étage final de puissance dans les limites attribuées aux amateurs.

Le montage exploite le procédé dénommé « phase-shifting system » par les amateurs américains (réalisation décrite dans le QST par W6DHG).

La méthode est basée sur le développement récent des réseaux changeurs de phase (ou phase-shift) ; en fait, un réseau type phase-shift (BF), comprenant 6 résistances et 6 condensateurs convenablement assemblés, permet de diviser une entrée commune en deux sorties d'amplitudes égales, mais dont les phases sont décalées de 90°.

Fondamentalement, ce procédé de transmission à bande latérale unique consiste à supprimer une des deux bandes latérales au moyen d'amplificateurs

référence. Les deux vecteurs, représentant les bandes latérales, montrent que l'enveloppe de modulation est égale à la porteuse (toujours dans le même instant).

Comment arrive-t-on au diagramme (B) ?
On procède comme la modulation en (A), avec un second modulateur amplificateur, dans lequel la porteuse, de même fréquence évidemment, mais dont la phase est décalée de 90° par

rapport à la phase de référence de (A), est modulée par le signal B.F., ce dernier ayant aussi sa phase décalée de 90°.

Lorsque les deux signaux représentés en (A) et (B) sont combinés, les bandes supérieures s'ajoutent, les bandes inférieures sont annulées, rejetées, et il en résulte la transmission d'une seule bande. Par cette méthode, l'amateur évite la construction de filtres nombreux, compliqués et délicats,

montre le schéma complet avec valeurs des différents organes. On note à l'entrée, l'étage préamplificateur microphonique composé d'un tube pentode type 6AU6 et d'un élément triode du tube double 12AU7 ; cet étage est suivi d'un filtre passe-bas

approximatives, figure 7). C'est le rôle des premiers éléments triodes des deux tubes 12AU7 suivants. Du fait de la liaison

MODULATEUR ÉQUILIBRÉ

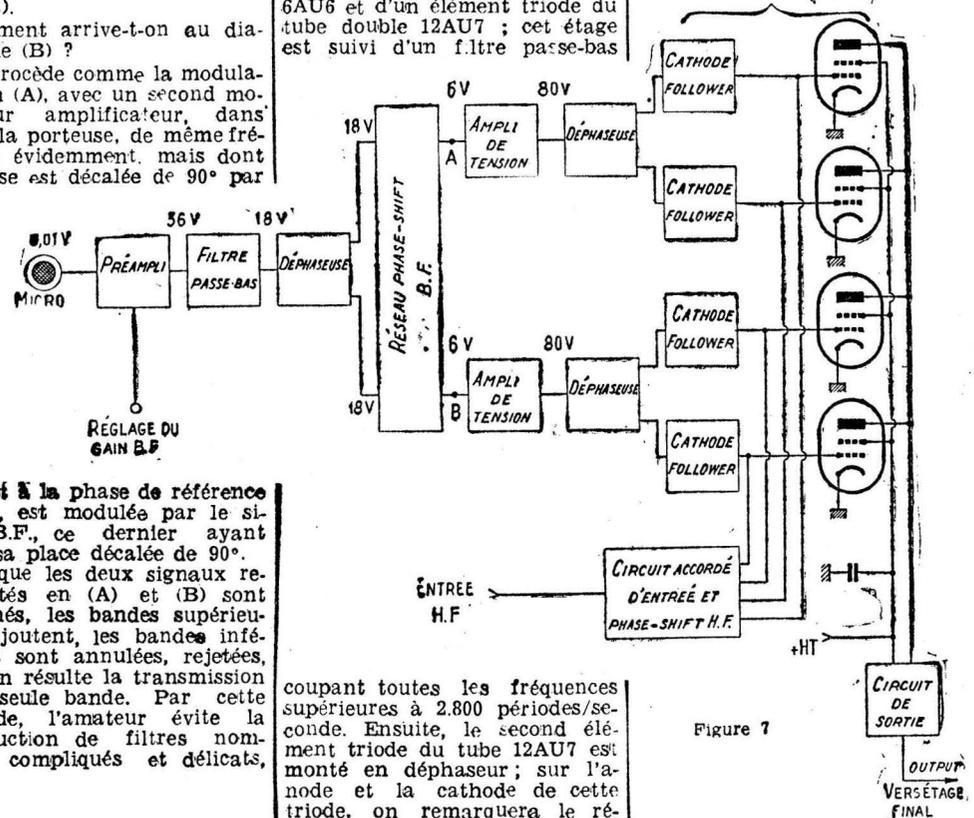


Figure 7

couplant toutes les fréquences supérieures à 2.800 périodes/seconde. Ensuite, le second élément triode du tube 12AU7 est monté en déphaseur ; sur l'anode et la cathode de cette triode, on remarquera le réseau de résistances et de capacités permettant le changement de phase (phase-shift B.F.). De cette façon, entre les points A et B, la phase présente une différence de 90° (phase en B décalée de 90° par rapport à la phase de référence en A).

Avant de poursuivre, précisons que le tube 6AU6 peut être remplacé par un 6J7, plus courant ; quant au tube 12AU7, on peut lui substituer un 6N7 (ou encore deux 6C5).

Mais le filtre passe-bas apporte une perte de 6 dB, et les réseaux phase-shift une perte de 10 dB environ ; il est donc nécessaire de compenser cet affaiblissement par une amplification de tension sur chaque canal B.F. (voir tensions B.F.

des réseaux phase-shift, les grilles de ces éléments sont positives par rapport à la masse ; il est donc nécessaire d'intercaler une résistance d'assez forte valeur (22.000 Ω) dans la cathode de ces triodes, afin d'obtenir la polarisation négative de grille convenable.

Les seconds éléments de ces triodes 12AU7, montés en déphaseur, attaquent les quatre 6L6 du double modulateur équilibré, par l'intermédiaire des deux dernières 12AU7 (soit quatre éléments triodes) montées en cathode-follower ; outre le mode de liaison intéressant que permet le cathode follower, il offre une polarisation présentant une régulation parfaite pour les tubes 6L6 (redresseur de polarisation schématisé figure 8, et équipé d'un tube 6X5GT, par exemple). Les tubes 6L6 du double modulateur équilibré sont attaqués, d'autre part, par la composante H.F. en provenance des étages « exciter » précédents, mais à travers un réseau « phase-shift HF » ; si bien qu'une paire de 6L6 travaille avec un

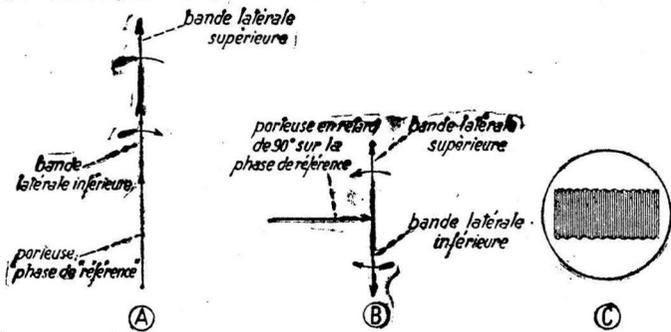


Figure 6

équilibrés et de filtres simples. La transmission à bande unique trouve dans les méthodes « phasing » et amplificateurs équilibrés, une solution particulièrement intéressante, du fait même de la « parenté » des bandes latérales et de la porteuse.

Une courte explication vectorielle nous fera mieux saisir le processus employé ; reportons-nous à la figure 6. Le diagramme vectoriel (A) représente une porteuse modulée en amplitude à 100 % et en crête ; en (B), la phase de la porteuse est en retard de 90° sur la phase de ré-

filtrés nécessaires dans le procédé exposé précédemment (§ 3) et utilisé dans les stations commerciales.

La figure 7 donne une idée grossière des éléments de cet adaptateur, et la figure 8 en

Pour vos ENREGISTREMENTS MAGNÉTIQUES
— UTILISEZ LA BANDE —
"TOLANA"
DEROSIERE Agent Général
58 bis, Chaussée-d'Antin, Paris (9^e).
Téléphone : TRI. : 57-19.

décalage de phase de 90° par rapport à l'autre paire.

En l'absence de modulation, les conditions de travail pour les quatre tubes 6L6 sont les suivantes : tension anodique, 500 volts ; tension écran, 300 volts ; polarisation de base sur les grilles de commande, 60 volts ; tension de pointe de l'excitation H.F., par grille, 40 volts. Dans ces conditions, le courant plaque statique pour les 4 tubes est approximativement de

et au milieu de ce dernier enroulement (point froid).

L6 = 2 tours de même fil enroulés préalablement sous L4. et au milieu de ce dernier enroulement point froid)

L7 = self de choc B.F. à fer 3,5 henrys.

L8 = self de filtrage (environ 13 à 15 henrys).

Les valeurs des bobinages L1 et L4 sont données pour la bande de 20 mètres (14 Mc/s). Néanmoins, en augmentant correcte-

des inductances, par les noyaux de fer, des bobines L2, L3, et des capacités par les condensateurs ajustables sur céramique C1, C2 ; puis au réglage des potentiomètres P1, P2, P3 (équilibre du modulateur). En attaquant l'entrée microphonique, à l'aide d'un générateur B.F. réglé successivement sur diverses fréquences comprises entre 125 et 3.000 c/s, on cherchera à obtenir sur l'écran d'un oscilloscope de contrôle, par l'a-

sadée à une boucle couplée à E1. Cela est, d'ailleurs, un avantage notable, car cette absorption permet d'obtenir une meilleure régulation de l'excitation sur les grilles de commande de l'amplificateur final (l'ampoule formant charge variable).

Précisons — mais beaucoup de nos lecteurs ont déjà compris — que l'amplificateur doit travailler en classe B — H.F. avec polarisation fixe par redresseur auxiliaire.

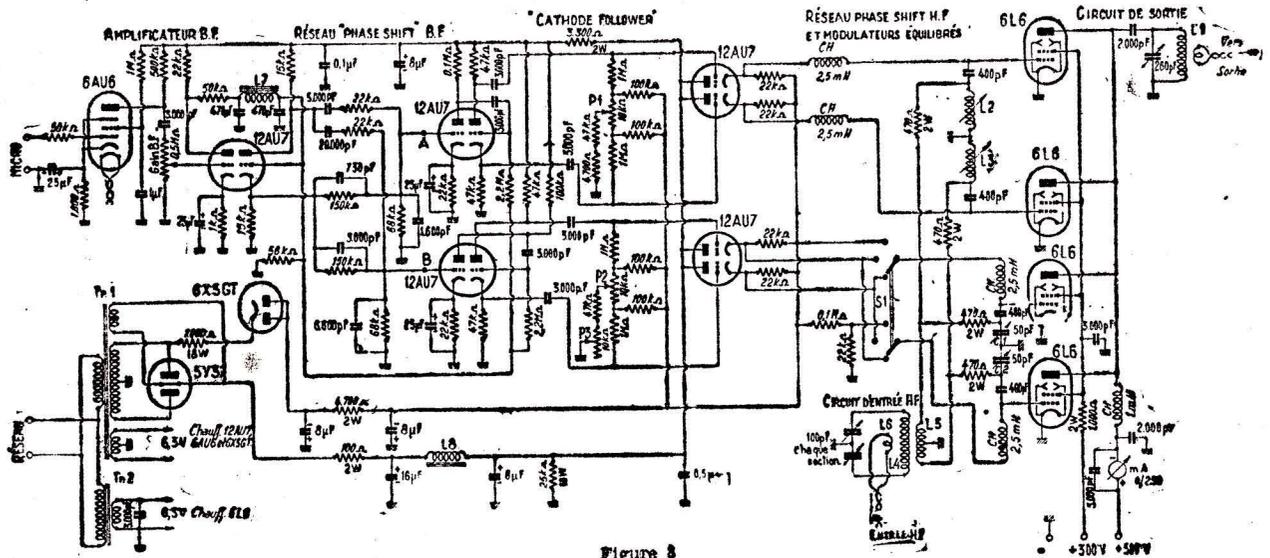


Figure 3

125 mA, et la sortie H.F. est pour ainsi dire nulle, si les réglages des étages précédents sont corrects. Pour une fréquence B.F. de 600 cycles/seconde appliquée à l'entrée microphonique, et avec l'ajustage du gain B.F. donnant 25 volts en pointe sur les grilles de 6L6, le courant anodique de ces dernières monte aux environs de 225 mA. On obtient alors une puissance de sortie H.F. de l'ordre de 40 watts. En attaquant l'entrée de l'amplificateur B.F. normalement, c'est-à-dire en parlant au microphone, le courant plaque des 6L6 croît vers 175 mA dans les crêtes.

Environ 8 watts H.F. sont nécessaires pour l'attaque correcte de l'adaptateur (40 volts H.F., tension de crête sur chacune des grilles de commande des 6L6).

Puisque cet étage modulé travaille avec un courant plaque relativement élevé par rapport à la tension anodique considérée, il est nécessaire de prévoir un circuit accordé de sortie à capacité élevée. Voici d'ailleurs les caractéristiques des bobinages :

L1 = 4 tours de fil cuivre de 16/10 de mm. émail, bobinés sur un mandrin stéatite de 25 mm. de diamètre.

L2 et L3 = 18 tours de fil cuivre de 6/10 de mm. émail, bobinés à spires jointives sur un mandrin stéatite de 12 mm., avec noyau de fer ajustable.

L4 = 14 tours de fil cuivre 10/10 de mm. émail, bobinés sur un mandrin stéatite de 25 mm. de diamètre et sur une longueur de 20 mm.

L5 = 4 tours de même fil, avec point milieu ; ces tours sont maintenus agrafés entre eux et bobinés autour de L4,

ment le nombre de tours de ces enroulements, on obtiendra facilement la résonance pour la bande 40 mètres, ou 80 mètres. De plus, en cas de changement de gamme, il est nécessaire aussi de changer la valeur de capacités C1, C2, et des inductances L2, L3. Précisons, à toutes fins utiles, que tous ces organes doivent présenter respectivement une réactance de 470 ohms à la fréquence de résonance.

Pour l'alimentation, on dispose d'un transformateur Tr 1 de 2 x 300 volts, avec un enroulement de 5 volts pour le chauffage de la valve HT 6Y5,

justage des réglages cités plus haut, une figure tout à fait excellente de la fréquence à transmettre (voir figure 6-C).

Nous avons dit qu'il fallait une puissance H.F. de quelque 8 watts pour « driver » notre adaptateur. Ce dernier peut faire, en crête, jusqu'à 40 watts H.F. ; mais en moyenne, avec la voix d'un opérateur attaquant le microphone, il faut se limiter à 20 ou 25 watts H.F. Cela donne une puissance de sortie avec un minimum de distorsion, mais puissance tout de même capable d'exciter un étage final important. Le QST parle de push

Le couplage de l'aérien à l'étagé final d'un émetteur à bande latérale unique est très important. Appliquer d'abord un signal sinusoïdal B.F. à l'entrée de l'adaptateur et régler le gain B.F. afin d'obtenir le courant grille normal de l'étagé final. Faire varier le couplage entre l'adaptateur et le circuit grille de l'étagé final pour obtenir ce courant grille normal, sans toutefois dépasser une consommation de 180 mA pour les anodes des 6L6. Puis, coupler l'antenne sur l'étagé final et fixer le couplage au moment où l'on constate une augmentation de 25 % du courant anodique de ce dernier étage.

Disons enfin, pour en terminer avec cet adaptateur, qu'un inverseur double S1 à trois positions permet, soit de choisir l'une ou l'autre des bandes latérales, soit encore de travailler en modulation de fréquence à bande étroite ; à ce sujet, on fera un rapprochement instructif entre la figure 8 et les montages pour modulation de fréquence décrits précédemment (Jd8 819, 820, 821).

2° Emetteur à bande latérale unique

L'émetteur dont la description va suivre a été réalisé par l'amateur américain Arthur H. Nichols WOTQK. Cette excellente réalisation satisfait aux conditions suivantes :

- 1° Suppression presque complète de la porteuse ;
- 2° Elimination de la bande latérale non désirée ;
- 3° Fonctionnement linéaire dans tout l'émetteur ;
- 4° Minimum de radiation des fréquences fausses ;
- 5° Enfin, parfaite stabilité en fréquence.

Les deux premières conditions

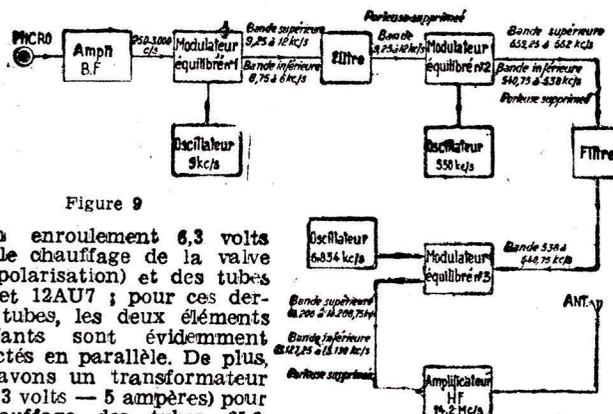


Figure 9

et un enroulement 6,3 volts pour le chauffage de la valve 6X5 (polarisation) et des tubes 6AU6 et 12AU7 ; pour ces derniers tubes, les deux éléments chauffants sont évidemment connectés en parallèle. De plus, nous avons un transformateur Tr2 (6,3 volts — 5 ampères) pour le chauffage des tubes 6L6. D'autre part, enfin, l'alimentation haute tension des tubes 6L6 est fournie par un redresseur (non représenté) à self d'entrée, et équipé d'une valve type 83. Toutes les résistances dont la puissance n'est pas spécifiée sur la figure sont du type « 1/2 watt ».

La mise au point de l'adaptateur se borne tout d'abord à l'ajustage (une fois pour toutes, pour une gamme donnée)

de 4-125A, 4-250A, 813, etc. (1) ; mais, en France, l'Administration n'autorise pas de telles puissances. Il faut donc nous contenter d'un PA plus modeste ; de toutes façons, l'excitation H.F. ne saurait nous manquer pour son attaque ! On pourra, d'ailleurs, absorber un peu de surplus d'excitation H.F. par une résistance, constituée par une ampoule d'éclairage de voiture, par exemple, et reliée par une ligne tor-

mener leur résonance à 540 kc/s.

T5 = transformateur M.F. également (comme T7 et T8), mais accordé sur 550 kc/s, et avec le condensateur supprimé sur l'enroulement formant bobine de couplage.

T6 = la construction de ce transformateur équilibré de modulation est spéciale; nous donnons quelques éclaircissements sur la figure 11. On prend un tube fileté intérieurement de 10 mm. de diamètre permettant le réglage d'un noyau de fer pulvérisé (longueur de ce noyau = 25 mm.).

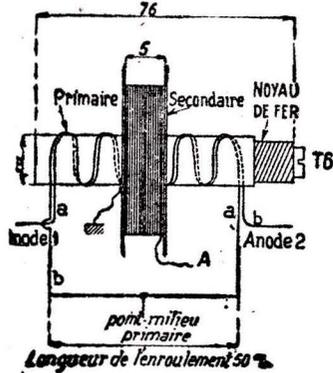


Figure 11

Sur ce tube, et sur une longueur de 50 mm., on bobine à la fois deux fils a et b en cuivre de 20/100 de mm. sous deux couches de soie, à spires jointives et bien rangées (les détails de connexions anodes et point milieu sont donnés sur la figure 11).

Ainsi sera fait le primaire P de ce transfo T6; précisons maintenant que le primaire à point médian du transformateur B.F. à noyau toroidal T2 doit être bobiné également de cette façon (deux fils en même temps).

Passons maintenant au secondaire de T6 : au milieu du tube, et entre deux joues de carton bakélisé, distantes de 5 mm., on enroule à spires rangées et par couches successives cinquante tours de fil de cuivre de 20/100 de mm. deux couches de soie; le fil intérieur de ce bobinage est relié à la masse, et la sortie extérieure A à la self L1.

T9 est de construction identique à T6.

Nous arrivons maintenant au troisième étage de conversion; la fréquence de ce dernier oscillateur est déterminée par la fréquence de travail désirée. Sur l'émetteur WOTQK, c'est la bande 14 Mc/s (20 mètres) qui a été choisie. L'oscillateur final est équipé d'une double triode 6SL7; le premier élément fonctionne en pilote cristal, et le second, en doubleur de fréquence. En prenant un quartz de 6.834 kc/s, par exemple, la fréquence injectée dans le modulateur équilibré sera de $6.834 \times 2 = 13.668$ kc/s, ce qui détermine une bande latérale supérieure de 14.208,75 à 14.206 kc/s, et une bande inférieure de 13.130 à 13.127,25 kc/s. En conservant la bande supérieure, l'émission se fera donc dans le canal 14.206 — 14.208,75 kc/s.

NOTA. — Par le même raisonnement, partons d'un quartz de 3.260 kc/s; la fréquence in-

jectée est de 6.520 kc/s. L'émission se fera donc dans le canal 7.060,75 — 7.058 kc/s (bande latérale supérieure), soit dans la bande 40 mètres. Il va de soi, dans ce cas, que les bobinages d'accord et des filtres-trappes doivent être calculés pour cette gamme.

Revenons à notre troisième modulateur. La tension d'oscillation injectée doit être de 2 volts également. La tension de sortie du modulateur équilibré est amplifiée par un tube 6SG7, travaillant en classe A. Ce tube offre, à son tour, en sortie, une tension de 15 volts, suffisante pour attaquer l'étage 807 réglé en classe A également.

Voici quelques précisions sur les bobinages (bande 14 Mc/s, rappelons-le) :

L5, L6, L8, L9 et L12 = 14 tours de fil cuivre émaillé de 12/10 de mm. enroulés sur air, diamètre intérieur 19 mm. et sur une longueur de 22 mm.

L3 = 9 tours de fil cuivre émaillé 10/10 de mm. enroulés à spires jointives sur un mandrin de 12,5 mm. de diamètre, avec noyau de fer pulvérisé; self accordée sur 13.668 kc/s.

L7 = self accordée sur 13.668 kc/s également, par un condensateur variable de 100 pF.

L2 = 8 tours de fil cuivre émaillé 10/10 de mm. enroulés à spires jointives sur le même mandrin que L3, et à une distance de 10 mm. du côté + H.T.

L10 et L11 = 6 tours de fil cuivre émaillé 10/10 de mm. bobinés autour du corps d'une résistance en carbone aggloméré de 100 ohms 2 watts, connectée en shunt (comme le montre la figure).

L4 = 18 tours de fil cuivre émaillé 10/10 de mm. enroulés à spires jointives sur un mandrin de 12,5 mm. de diamètre avec noyau de fer (self accor-

dée sur 6.834 kc/s — X tal).

Enfin, les boucles de couplage sont réalisées par deux tours de 12/10 de mm. cuivre émaillé, de même diamètre que les bobinages et couplées au point froid de ceux-ci.

La puissance de sortie est environ d'une dizaine de watts H.F., ce qui permet déjà des QSO intéressants; néanmoins, on pourra faire suivre ce montage par un étage PA classe B, si l'on désire une puissance plus importante. Cette réalisation est capable d'exciter correctement une paire de tubes type 813 qui délivrent alors 1 kW en pointe (!). Entre 10 watts et 1

néaire. A ce sujet rappelons que les tubes 4654, RL12P35, GOT101 et P75, montés en triodes, réalisent d'excellents tubes « zéro-bias », classe B.

Dans le cas de l'excitation d'un étage PA, il est recommandé (comme dans le montage adaptateur vu précédemment) de charger l'anode du tube de sortie (807); c'est le rôle de la résistance-shunt R1 de 4.000 ohms 10 watts.

Le schéma de l'alimentation est donné sur la figure 12; rien de spécial à son sujet, si ce n'est la sortie HT2 pour l'anode et l'écran du tube 807, et la sortie HT1, réglée par deux

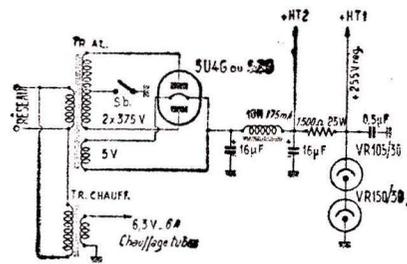


Figure 12

kW, entre la simple 807 de sortie et le PA de deux 813... l'amateur a le choix parmi toute une gamme de push-pull classe B — HF plus modestes répondant à ses désirs ou à ses possibilités. Une paire de 811 ou de 805 réalise un excellent étage final de puissance. L'utilisation de tubes « zéro-bias », c'est-à-dire de tubes fonctionnant en classe B pour une polarisation de base de zéro volt, donc potentiel de la masse, élimine l'emploi d'un redresseur de polarisation auxiliaire; de ce fait, la polarisation étant parfaitement stable, l'amplification n'en sera que plus li-

tubes VR150 et VR105, montés en série, pour l'alimentation des autres tubes.

Le réglage de cet émetteur est relativement simple. Il suffit d'attaquer l'entrée microphonique de l'ampli B.F. par une tension à 1.000 c/s, (issue, par exemple, d'un générateur B.F.). Par le noyau de fer, on accorde T6, afin d'obtenir la tension maximum de sortie pour la bande latérale choisie. Il en sera de même pour T7 et T8. Pour ces réglages, l'emploi d'un voltmètre à lampe, ou d'un voltmètre 13.000 à 20.000 Ω par volt, combiné avec un redresseur à cristal genre 1N34, est nécessaire.

Ensuite, le troisième modulateur sera accordé par le même procédé. Lorsque tous les circuits sont accordés, à l'exception des circuits-trappes L1 et L7, l'équilibrage du second modulateur peut être effectué. Celui-ci se fait par l'ajustage du potentiomètre de 5.000 Ω cathodes 6SN7, et le réglage du condensateur de compensation de 50 pF, connecté entre l'une des grilles du tube 6SN7 et la masse. Le réglage de ce petit C.V. compense la capacité du secondaire de T4 qui tendrait à déséquilibrer le modulateur; il est parfois nécessaire, selon la disposition, de le connecter sur l'autre grille du tube 6SN7. Lorsque le modulateur est parfaitement équilibré (élimination maximum de la porteuse), on supprime le reste de l'onde à 550 kc/s, par l'accord à la résonance du circuit L1. Ensuite, on élimine la porteuse 13.668 kc/s, à la sortie du modulateur N° 3, par le réglage du circuit-trappe L7.

Pour avoir une idée de la suppression efficace de toute onde porteuse, on couple très serré, à la self finale L12, une boucle de Hertz, munie d'une ampoule de lampe de poche (3,5 V — 0,2 A); en l'absence de modulation, l'ampoule ne doit donner aucune indication.

(à suivre.)

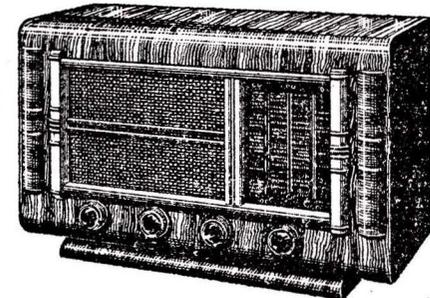
Roger A. RAFFIN-ROANNE.

POUR ETRE BIEN ET VITE SERVI... **CIBOT-RADIO**

1, rue de Reully — PARIS-XII
Métro : Faïdherbe-Chaligny.

“ L'IDEAL 48 ”

dont la description technique a été faite dans « Le Haut-Parleur »



1° TOUTS COURANTS
4 lampes européennes + régulatrice. Fonctionne sur tous courants de 110 à 250 V. H.P. 17 mm. Aimant perman. Bloc « BTH 624 » 10 réglages. 3 gammes + position P. U. Cadran (110x140) et boutons miroir.
Le châssis complet, en pièces détachées, avec H.P. 4.600
Le jeu de lampes (EC H3 - ECF1-CBL6-CY2-R3ON) Prix. 2.400
2° ALTERNATIF
Mêmes caractéristiques que le « Familial 48 »

décrit dans la revue « Le Haut-Parleur » N° 832 mais sans œil magique.
Le châssis complet, en pièces détachées avec H.P. 17 cm. ... 5.700
Le jeu de 5 lampes (6E8-6M7-6H8-6V6-5Y3GB) 2.344

POUR CES DEUX MONTAGES :

L'ébénisterie (ci-dessus) complète, prête à recevoir le châssis vernie tampon (Dim. 430x240x270 mm) 1.850

Pour toute réalisation, ancienne ou moderne, consultez-nous. Nous vous ferons parvenir le devis du récepteur que vous désirez monter.

5 MODELES D'ENSEMBLES PRETS A CABLER
Description technique et prix sur demande
CHASSIS pour lampes standards ou « RIMLOCK »

TOUTES LES PIECES DETACHEES et LAMPES. Catalogue n° 25 fr

Un récepteur de trafic O.C. à 4 tubes

VOICI à nouveau, à l'usage des débutants, un montage à amplification directe, comprenant quatre tubes à chauffage indirect. Il se recommande, en particulier, à ceux qui désirent réaliser un récepteur économique, dont les possibilités se rapprochent le plus possible de celles du super. Si nous examinons le schéma

tiomètre P2 de 50.000 Ω , qui permet de jouer sur la tension d'écran. D'autre part, le condensateur C7 est choisi du type ajustable. Il est réglé une fois pour toutes à une valeur permettant un accrochage très doux.

Bien entendu, ces deux premiers étages sont séparés par un blindage.

sure le chauffage des différents tubes. Le filtrage est assuré, comme d'ordinaire, par la self d'excitation du haut-parleur, flanquée de deux condensateurs électrochimiques de 8 μF chacun.

Selfs. — Elles sont réalisées sur des mandrins de 38 mm. de diamètre, avec support à quatre broches pour l'étage

émaillé, pas de l'enroulement. 1,8 mm.; L3 : 2 tours 5/10 émaillé, pas de l'enroulement : 1,8 mm.

Bande 20 mètres. — L1 : 4 tours, 20/100 isolé soie, bobinés entre les spires de L2, à partir du côté masse ; L2 : 9 tours, 5/10 émaillé, pas de l'enroulement : 1,8 mm ; L3 : 4 tours, 5/10 émaillé, pas de l'enroulement : 1,8 mm.

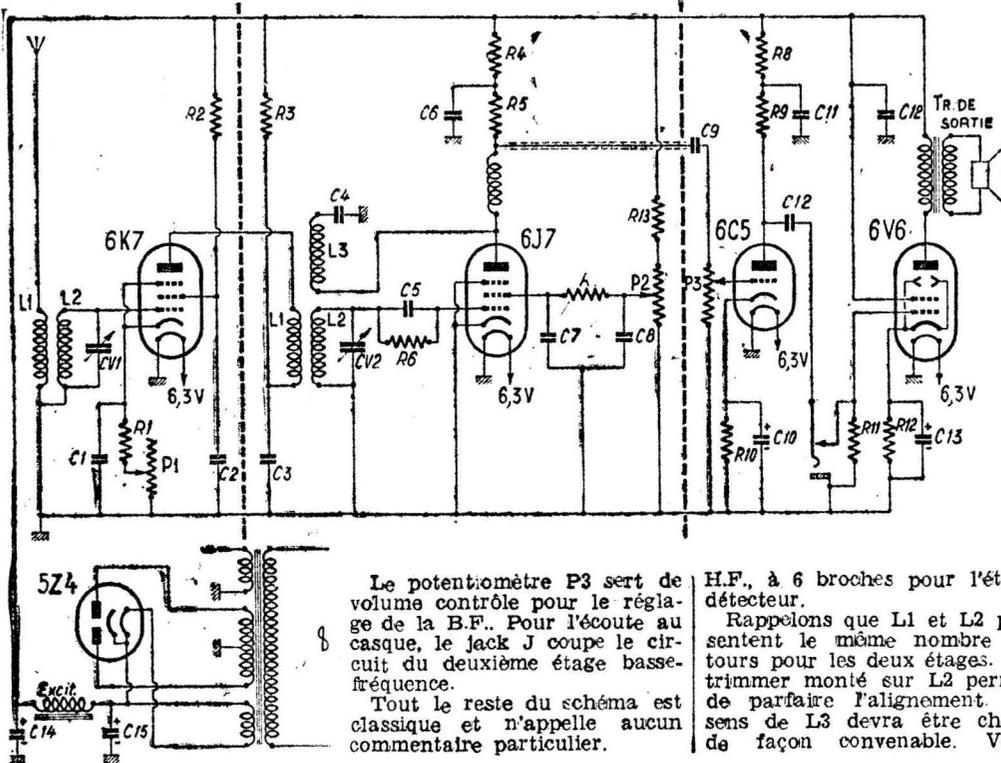
Bande 40 mètres. — L1 : 9 tours, 20/100 isolé soie, bobinés entre les spires de L2 à partir du côté masse ; L2 : 24 tours, 5/10 émaillé, pas de l'enroulement : 1,8 mm.; L3 : 10 tours, 20/100 isolé soie, enroulement massé dans une gorge de 2 mm., couplé à L2 à 4 mm. côté masse.

Bande 80 mètres. — L1 : 10 tours, 3/10 émaillé à spires jointives du côté grille de L2, à une distance de 4 mm.; L2 : 35 tours, 3/10 émaillé, spires jointives; L3 : 15 tours, 3/10 émaillé, spires jointives.

F3RH.

Valeur des éléments : CV1-10.000 cm.; CV2 : 150 pF; C1-C2-C9-C12 : 10.000 cm.; C3 : 1.000 cm.; C4-C5 : 100 cm.; C6 : 2 μF ; C7-C8 : 100.000 cm.; C10-C13 : 25 μF ; C11 : 4 μF ; C14-C15 : 8 μF .

R1 : 300 ohms, 1 watt; R2 : 10.000 ohms, 1 watt; R3-R10 : 1.000 ohms, 1 watt; R4-R8-R9 : 50.000 ohms; R5-R7 : 100.000, 1/2 watt; R6 : 1 M Ω ; R11 : 500.000 ohms, 1/2 watt; R12 : 250 ohms, 2 watts; R13 : 25.000 ohms, 1 watt; P1 : potentiomètre : 5.000 ohms; P2 : potentiomètre : 50.000 ohms; P3 : potentiomètre : 500.000 ohms.



Le potentiomètre P3 sert de volume contrôle pour le réglage de la B.F. Pour l'écoute au casque, le jack J coupe le circuit du deuxième étage basse-fréquence.

Tout le reste du schéma est classique et n'appelle aucun commentaire particulier.

H.F., à 6 broches pour l'étage détecteur.

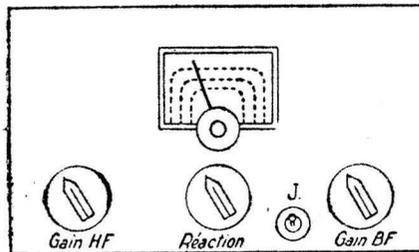
Rappelons que L1 et L2 présentent le même nombre de tours pour les deux étages. Un trimmer monté sur L2 permet de parfaire l'alignement. Le sens de L3 devra être choisi de façon convenable. Voici

de principe, nous voyons qu'il comporte une 6K7 en étage H.F. accordé, une 6J7 en détectrice à réaction, une 6C5 en première BF pour l'audition au casque, et une 6V6 pour l'écoute en haut-parleur.

Une valve 5Z4 à chauffage indirect sert pour le redressement du courant haute tension. Bien entendu, tout autre valve pourrait être utilisée suivant les caractéristiques du transformateur.

Pour obtenir le maximum de sensibilité et de sélectivité, nous avons établi notre étage de disposition n'entraîne aucun réglage supplémentaire, grâce à la réalisation de la commande unique des condensateurs variables CV1-CV2. Mais il est possible de maintenir les deux réglages séparés, système dont on tirera le maximum de résultats, avec le minimum de mise au point.

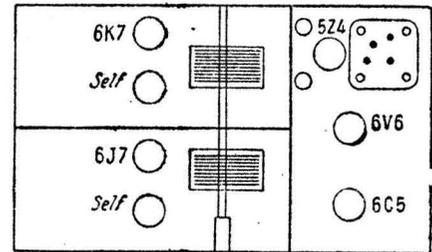
Rien de particulier sur l'étage H.F.; le potentiomètre P1 de 5.000 ohms permet le réglage du gain haute-fréquence. La détectrice est montée à réaction, contrôlée par le poten-



Le transformateur délivre avant filtrage, deux fois 350 volts, sous 80 mA. Cette tension est redressée par une valve 5Z4, chauffée sous 5 volts. Un troisième enroulement as-

pour les différentes gammes, les caractéristiques de chacune d'elles.

Bande 10 mètres. — L1 : 3 tours, 20/100 isolé soie, bobinés entre L2 ; L2 : 4 tours 5/10



TOURNE-DISQUES

Robuste Fidèle

S.M.E.A. 148, rue du Fg St-Denis. PARIS

BOT. 79-37

Service d'abonnements

Les abonnements ne peuvent être mis en service qu'après réception du versement.

Tous les numéros antérieurs seront fournis sur demande accompagnée de 30 fr. par exemplaire.

Chronique du DX

Période du 5 au 19 décembre

ONT participé à cette chronique : F3GQ, F3OX, F3XY, F9DW, F9PC, F9RS.

A signaler, le jeudi 9, à 11 heures 45, un trou de propagation affectant toutes les bandes. Les QRO, tels la B.B.C., n'étaient plus audibles.

28 Mc/s. — Les conditions ont été moins bonnes sur l'ensemble des six continents. Elles sont même qualifiées de très mauvaises par certains OM, tels que F3HL et AR8AB. Pour sa part, F3OX, bien que les qualifiant de très moyennes, a pu néanmoins effectuer chaque jour des liaisons avec quatre ou cinq continents, en fone. Parmi celles-ci, relevons 71 QSO avec W1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 et VE1, 2, 3, WTKOP (Wyoming), KP4CU, KP4FP, HR1MB, XE1FU pour l'Amérique du Nord ; HC2OT, PZ1M pour l'Amérique du Sud ; stations OH, SM, GD, LA pour l'Europe ; ET3AH, ZD4AX, ZS3G, ZS6CM, ZD4AH, ST2AM, ZD4AU, ZS6EB, ST2KR, MI3FG et W6DMR/MM au large des Açores pour l'Afrique. Quelques stations asiatiques : AR8AB, 4X4AD, 4X4AC, VS9AH, XZ2KN. L'Océanie est toujours facilement contactée : VK2OE, VK2OQ, VK2OM, VK3CO, VK5BH, VK6DD, VK6MB, VK6HL d'Australie, ZL1OF, ZL1GW, ZL1TJ, ZL2FY de Nouvelle-Zélande, KG6ED, KG6ES, KG6DQ de Guam.

F9DW touche également en fone le bateau W6DMR/MM, ainsi que W2COH, W3BGT, W2DXT, W3FNL, W2BWF, VE3MP, W4DVZ et en cw, W2RWN, VS9AL (Aden).

14 Mc/s. — F8GQ s'efforce toujours d'établir une relation entre les conditions de propagation et les conditions météorologiques. « Propagation toujours capricieuse, un peu meilleure. Le 11, à 0 h. 30, QRM intense. En quelques minutes, je QRK KH6IJ, ZS6FN, tous les districts VE et W. On enregistre ce matin-là une forte dépression sur l'Atlantique, à environ 1.500 km. à l'ouest de l'Irlande ; le baromètre accuse le coup et descend à 762.

« Le 16 le baromètre monte de 14 mm. dans la nuit, et entre 04.30 et 05.00, KH6IJ et KP6AB sont QSO, et le soir ZD9AA est QRK et CX1BZ QSO.

« Un changement brusque dans le WX doit amener une agitation des couches F1, F2 et les situer à une altitude favorable, alors qu'en période calme, ces couches semblent immobilisées un peu trop haut pendant la nuit. »

F8GQ QSO en cw : ZS6BS (19.10), ZS5MK (18.25), ZS5SI (18.40), W7VT (18.10), W7GUV, W4IYT, VE4CL (05.16), VESRW (05.00), VE8UX (17.30), KL7UM (08.15), KL7GG (10.07), CX1B7 (22.00), ZL2BV, ZL2UV, ZL2QM (08.15), KH6LJ (17.42, 04.40, 04.45), KH6MI (05.13), KH6RP (21.00), KP6AB (05.10). QRK : ZD9AA de Tristan de Cunha

F9RS QSO en cw, également VQ4CUR, ZL2AW, ZL1HD, MI3FG, ZL2BH, ZS6NN, ZL1OA. Encore en cw, F9DW contacte PY7WS, MI3AB et W2FCL.

7 Mc/s. — F9PC touche sur cette bande W2BSS (22.30), W3JKO (22.45), W1PFFQ (23.15) W4AFI (23.30), W2RWE (23.39) et perçoit un ZCI.

3,5 Mc/s. — La propagation n'a pas favorisé le « Trophée Pierre Louis » dans la soirée du 13. Telles stations qui arrivent habituellement R9++ (F8BO, F8YZ, etc.) étaient difficilement audibles, écrasées par le QRM. On se serait cru sur une bande DX. Dans la matinée du 19, les conditions étaient très bonnes et, en quelques minutes, plusieurs stations échangeaient un code qu'elles n'avaient pu passer la veille. Mais... il n'y avait plus personne. Pourquoi diable s'imaginait-on que la bande 3,5 Mc/s est une bande nocturne ? Pensez-y pour la Coupe du R.E.F. !

Indicatifs. — La revue RSGB mentionne une liste de stations maritimes mobiles, bateaux de commerce faisant le trajet entre le golfe Persique et la côte sud des Etats-Unis : W2LDH/MM s/s Steel Voyager ; W3KIF/MM s/s Robin Wentley ; W1PHV/MM s/s Alabama ; W2EO/MM s/s Milton ; W3NCV/MM s/s South Star ; W7RNT/MM s/s John McDonough ; W7FS/MM s/s Nathaniel Crosby ; WOLNX/MM s/s Robert Neighbours ; W2VJW/MM s/s Greeley Victory ; W2IBZ/MM s/s Mount Davis.

Contest DX de la South African Radio League 1949 (Extrait du bulletin RSGB de décembre 1948). — Traduction F9DW. — (La South African Radio League (Ligue radio d'Afrique du Sud) annonce que son premier contest DX d'après-guerre aura lieu en janvier. Le contest, qui sera limité à la graphie, est ouvert à tous les amateurs autorisés du monde. Des certificats seront remis aux trois principales stations DX et aussi à la première station de chaque zone d'où parviendront au moins trois comptes rendus. Les comptes rendus devront être adressés avant le 30 avril 1949 à S.A.R.L. DX CONTEST, Boite postale 462, Port Elizabeth, Afrique du

Sud. La décision du comité du contest sera sans appel. Chaque station participante ne pourra avoir qu'un seul opérateur pendant la durée du contest.

1. — Le contest aura lieu du samedi 22 janvier à 00.01 heure GMT au dimanche 23 janvier à 24.00 heures GMT, et du samedi 29 janvier à 00.01 heure GMT au dimanche 30 janvier à 24.00 heures GMT.

2. — Les stations de la zone d'Afrique du Sud échangeront des groupes de six chiffres avec les stations du reste du monde. Les trois premiers chiffres seront ceux du RST et les trois derniers un nombre fixe choisi par la station pour le contest, par exemple 569333, 559807, etc.

3. — a) Pour le contest, l'Afrique du Sud est partagée en zones d'indicatif comme suit : 1) ZSI ; 2) ZS2 ; 3) ZS4, ZS8, ZS8 ; 4) ZS5 ; 5) ZS6, ZS9 ; 6) ZS3, ZEI, ZE2, VQ2, VQ3, CR7

b) Le reste du monde sera partagé en zones conformément à la liste officielle des indicatifs des pays, excepté dans le cas de : 1) Etats-Unis et Canada, où chaque district sera une zone séparée, par exemple : W1, W2, VE1, VE2, etc. ; 2) Australie, où les zones seront 1) VK2, 2) VK3, 3) VK4 et 7, 4) VK5 et 8, 5) VK6 et 9.

4. — **Bandes.** — Les bandes d'amateurs de 3, 5, 7, 14 et 28 Mc/s peuvent être utilisées.

5. — **Points.** — 20 points pour le premier contact, 19 pour le deuxième, 18 pour le troisième et ainsi de suite jusqu'à un point pour le vingtième contact et un point pour chaque contact suivant, dans chaque zone. La même méthode s'applique à chaque bande utilisée.

6. — Il ne peut être fait qu'un contact avec une station donnée sur chaque bande pendant chaque période du contest ; les stations contactées pendant la première période peuvent l'être à nouveau pendant la seconde période.

7. — Des stations de contrôle prévues par la S.A.R.L. seront à l'écoute et toute station constatée travaillant hors bande sera disqualifiée.

8. — **Comptes rendus.** — Ils mentionneront : a) date, b) heure GMT, c) bande, d) code reçu, e) code renvoyé, f) station contactée, g) points. Un résumé pour chaque bande sera joint, mentionnant : a) zone, b) nombre de contacts, c) points.

F9RS officiel tient un certain nombre de QSL à la disposition de F9RS noir.

Meilleurs vœux à tous et bon DX !

Vos prochains CR pour le 1er janvier 1949 à F3RH, Champcuil, S.-et-O.

Fernand HURE, F3RH.

QRA DX INTERESSANTS

C4YU/c7 : Box 52, Peiping.
AR1AJ : Box 35, Damas, Syrie.

C7OO : C.H. Sun, Box 52, Peiping.

WOMOF/cI stationné à Changhaï, capt. Howard J. Olson, Box 10, Navy 3930, fpo, San Francisco.

KL7PE : Gopoä, Box 2.097, Fairbanks Alaska Office.

Courrier des Olls

M. PIERRE DURAND, 45, rue Leimerchier, à Amiens, par suite cause double emploi, céderait bloc de trafic « Supersonic » 6 gammes, type 63, avec CV triple de 3x100 pF Wireless.

FRANCE - TELEVISION communique : Ouverture d'un concours en faveur d'un récepteur populaire dans la deuxième quinzaine de janvier 1949.

Les constructeurs intéressés sont priés de se faire connaître au Secrétariat général, 15, avenue Montaigne, Paris-8^e, avant le 15 janvier 1949.

Communiqué de F9TH :

JAI l'honneur de porter à votre connaissance que depuis le 30 novembre 1948 je possède la licence d'amateur émetteur et me suis vu attribuer l'indicatif F9TH.

Je ne travaille actuellement que dans la bande 7 Mc/s (40 m.) et voici mes conditions de travail :

Emetteur 3 étages :
6V6 Eco - 6L6 doubleuse de fréquence - 4Y25 driver - 4Y25+4Y25 parallèle au P. A. Modulation, plaque et écran par push-pull 6L6AB1. microphone cristal. Antenne Hertz-Window 1/2 λ. 600 V aux plaques du P. A.

Je suis actif chaque jour soit le matin, soit le soir.

Merci mon Q.R.A. :
André Large, 76, route de Strasbourg, Caluire (Rhône).
Mon Q.T.H. est au Q.R.A.
Super 73.

A la suite du communiqué paru dans le numéro du 4 novembre, concernant les cours d'Espéranto, nous informons nos lecteurs qu'il est très facile d'apprendre cette langue internationale chez soi, à l'aide d'une méthode

L'émission quotidienne de la Radiodiffusion Française sur 41,21 mètres de 18 h. 15 à 18 h. 30, vous guidera pour la prononciation. (Certains jours, la speakerine parle plus lentement pour les débutants.)

Tous renseignements sur les méthodes, cours par correspondance, associations, publications, congrès internationaux, etc., vous seront fournis gratuitement si vous envoyez une enveloppe timbrée pour réponse à M. Gaston Pournier, 37, rue de Palestro, Paris (2^e).

CONVERTISSEUR A VIBREUR

Entrée 6 v. cont. Sortie 120 v. 40 milliamps continu et filtrés :

4.850 francs.

Remise aux revendeurs et grossistes.
Plusieurs autres modèles.

Représentants qualifiés demandés

LEFÈVRE

GNOST. ÉLECT., LE LUDE (Sarthe)

M. Chamais, à Longueau, nous demande les caractéristiques des tubes allemands RL2 T2, RL2P3, RL4, 8P15.

Voici les caractéristiques demandées :

RL2T2. — Catégorie: triode; utilisation: tube de sortie; chauffage 1,9 V, 0,29 A, direct.

Caractéristiques normales: Tension anode 130 V; Grille 1, 1,5 V; courant anode 15 mA; Pente 2, 4 mA/V.

RL2P3. — Catégorie: pentode; utilisation: tube de sortie; chauffage 1,9 V, 0,29 A direct.

Caractéristiques normales: Tension anode: 130 V; Grille 2: 130 V; Grille — 19 V. Courant d'anode 10 mA; Courant grille écran 2,3 mA; Pente 1 mA/V.

RL4, 8P15. — Catégorie: diode, pentode; utilisation: tube de sortie; chauffage 4,8 V, 0,68 A.

Caractéristiques normales: Tension anode: 220 V; Grille 2: 200 V, G-14V; Courant d'anode 50 mA; Courant grille écran 14 mA; Pente 4; Tension d'anode grille 10 V eff.; Puissance de sortie 6 W.

M. Simonet, à St-Nazaire, désire connaître les caractéristiques de deux 809 en classe B triode.

Filament 6,3 volts, 2,5 ampères.

Tension plaque 500 V. Courant plaque 40-100 mA Tension grille — 10 V. Amplitude d'attaque grille à grille 170 V eff. Impédance plaque à plaque: 5200 Ω. Puissance d'attaque 3,5 W Puissance modulée 60 W.

Tension plaque 750 V. Courant plaque 35-200 mA Tension grille, 25 V. Amplitude d'attaque grille à grille 200 V. eff. Impédance plaque à plaque: 8.400 Ω. Puissance d'attaque 4 W. Puissance modulée, 100 W.

Tension plaque 1.000 V. Courant plaque 30-200 mA Tension grille, 40 V. Amplitude d'attaque grille à grille 230 V. eff. Impédance plaque à plaque, 12.000 Ω. Puissance d'attaque 4,2 W. Puissance modulée, 145 W.

F. H.

M. Jacques Pascaud, 26, rue Duvivier, à Paris (7^e), nous écrit: « J'écoute beaucoup les amateurs sur mon récepteur, et je voudrais connaître la liste alphabétique de tous les OM, avec leur nom et leur QRA. Comment pourrais-je me la procurer ?

Quelles sont les conditions à remplir pour obtenir une licence d'émission ?

Que faut-il faire pour obtenir une licence de télécommande pour modèles réduits ?

Le « Journal des Huit » a publié en 1947 et en 1948, au fur et à mesure de leur communication par la Direction des Télécommunications, la liste des amateurs français autorisés. Veuillez vous reporter à cette collection, qui est en vente à nos bureaux

Vous trouverez la liste des amateurs du monde entier dans le Cail Book, répertoire édité en Amérique, que le Réseau des Émetteurs Français peut procurer à ses membres.

Une station d'amateur ne peut être détenue ou utilisée que par une personne munie d'une autorisation délivrée par le ministère des P.T.T., en accord avec les autres ministères intéressés. Les autorisations délivrées prennent la forme de licences. Celles-ci sont subordonnées à la possession du certificat d'opérateur radiotélégraphiste amateur délivré après un examen dont vous trouverez le programme dans « La Réception et l'Émission d'amateurs à la portée de tous », de F3RH et F3XY.

Les licences de télécommande pour modèles réduits ont délivrées par la Direction des Télécommunications, II^e bureau, 20, avenue de Ségur, Paris (7^e).

F. H.

M. Lemaire, à Limoges, demande le mode opératoire d'un ampli en classe C.

Les étages amplificateurs, à l'émission, travaillent généralement en classe C.

Si l'étage est équipé d'un tube triode, parfois même avec certaines pentodes et tétrodes, il convient avant toute chose de réaliser le neutrodynage de l'étage. Cette opération a été traitée dans le « Journal des Huit ».

Ensuite, il faut successivement en résumé :

1^o Régler l'étage d'attaque pour obtention du courant grille maximum, sans surcharge de l'étage d'attaque ;

2^o Régler la polarisation de sorte que le courant grille atteigne 15 % du courant plaque normal ;

3^o Augmenter la charge de l'amplificateur jusqu'à ce que la puissance dissipée plaque et le courant plaque atteignent les valeurs limites recommandées.

Pour plus amples détails, voyez un manuel spécial sé.

F. H.

M. Royer, à Juvisy, voudrait connaître combien d'appareils de mesure il doit prévoir sur son émetteur.

En dehors de la mesure des tensions d'alimentation, qui peut se faire avec un bon voltmètre (minimum 1.000 Ω par volt), il est indispensable qu'à tout moment, l'opérateur puisse contrôler ce qui se passe dans les circuits grille et plaque de l'émetteur qu'il règle ou qu'il utilise. L'émission de qualité demande un contrôle permanent. C'est pourquoi il est recommandé d'insérer, dans chaque circuit grille ou plaque, un milliampèremètre de sensibilité adaptée au courant qui y circule.

F. H.

J. d. 8. 1153. - Dans un récent article de votre collaborateur Raffin-Roanne, il est

question de résistance motrice d'un haut-parleur, puis d'un haut-parleur placé dans un baffle infini combiné avec un labyrinthe... Tout cela est assez abstrait pour moi, et ne pourriez-vous m'apporter quelques utiles précisions ?

M. L. Vallier, à Tours.

Nous ne pouvons mieux faire que de vous conseiller la lecture de l'ouvrage « Vues sur la Radio », recueil d'articles du regretté Marc Seignette, groupés par notre ami E. Jouanneau (Ed. Librairie de la Radio).

R.A.R.R.

M. Lumentin, à Rouen, nous demande s'il doit polariser son étage PA, et si oui, comment réaliser cette opération.

Les étages amplificateurs travaillent généralement en classe C, c'est-à-dire avec une polarisation égale au moins au double de la tension de « cut-off ». On appelle tension de cut-off, la tension négative de grille qui annule le courant plaque dans les conditions de fonctionnement. Augmenter la tension négative de grille permet un rendement accru, à condition toutefois, que l'excitation soit toujours à sa valeur optimum. Le rendement d'un étage amplificateur H.F. fonctionnant dans ces conditions, est de l'ordre de 70 à 75 %.

La polarisation d'un ampli H.F. peut être obtenue de deux façons :

1^o En insérant dans le retour de la grille, une résistance R de valeur convenable, telle que le courant grille crée, à ses bornes, une chute de tension égale à la tension grille requise (polarisation automatique). Cette solution a le mérite de la simplicité, mais ne peut s'appliquer, à notre avis, qu'à des petits étages ;

2^o En appliquant une tension négative de valeur normale, fournie par un redresseur séparé (polarisation fixe).

A noter qu'un même redresseur peut servir à la polarisation de plusieurs étages amplificateurs.

RECTIFICATIF

Rectificatif au schéma du RI/537, paru dans le n° 832.

a) Le condensateur placé en parallèle sur le CV de 15 pF est bien de 2 pF, mais est ajustable ;

b) Le suppressor de la 6K7 n'est pas relié à BL mais à la cathode, c'est-à-dire à la masse ;

c) Le second bobinage placé entre grille et plaque de la 6K7 comporte un CV à deux cages dont les lames mobiles sont à la masse, et non le point milieu du bobinage ! Les OM auront rectifié d'eux-mêmes. Super 73^e.

teurs. Si l'on prend la précaution de le faire débiter sur une résistance bobinée à colliers mobiles, on a le moyen d'ajuster toutes les polarisations désirées.

F. H.

J. d. 8. 1151. - M. G. Marchaisseau, à Tours, désire connaître la méthode Lecher et Blondot d'étalonnage sur U.H.F. Il nous demande de lui indiquer le livre traitant de la question.

Voyez « L'Émission et la Réception d'amateur », de Roger A. Raffin Roanne, page 338, au paragraphe « alignement des changeurs de fréquence UHF », et également page 413, paragraphe 2, qui traite de l'étalonnage sur très hautes fréquences par le système des fils de Lecher.

M. S.

J. d. 8. 1152. - M. Jean Peyre, à Mende (Lozère), nous demande : 1^o Les caractéristiques du tube militaire U.S.A. type VT200 ; 2^o où pourrait-il se procurer des disques pour apprendre la lecture au son ?

Voici les renseignements demandés :

1^o VT200 : régulateur à gaz ; tension régulée 105 volts pour un débit maximum de 30 mA ; consommation du tube 30 mA.

2^o Écrivez de notre part, à M. le Directeur de l'École Centrale de T.S.F., 12, rue de la Lune, Paris (2^e).

R.A.R.R.



de magnifiques situations vous attendent dans la Radio et la Télévision

L'ÉCOLE FRANKLIN, d'enseignement polytechnique par correspondance vous en ouvrira la grande porte. Sans modifier vos occupations actuelles, elle vous donnera l'enseignement à la fois théorique et pratique de la mesure de vos ambitions.

Quel que soit votre bagage actuel, L'ÉCOLE FRANKLIN vous conduira au succès.

Demandez aujourd'hui même notre documentation, elle vous sera envoyée gratuitement.



ÉCOLE FRANKLIN

Enseignement polytechnique par correspondance

4, RUE FRANCEUR, Service B PARIS-18^e - Tél.: Montmartre 72-32

L'action psychologique de la Radio

(Suite)

Instrument puissant de propagande, la radio est aussi un moyen d'action sur les cœurs par ces confidences intimes qu'elle permet de faire à distance, dans le silence des foyers troublés où pénètre librement une voix lointaine, voix familière d'un être que l'on n'a souvent jamais vu, mais dont le prestige s'impose dans les circonstances graves. M. Peulvey nous en donne des exemples émouvants. Il note:

Churchill, Roosevelt ont su, mieux que personne, se servir de cet appel de la radio au sentiment des hommes dans leurs foyers. Personne n'oubliera les paroles françaises de Roosevelt aux Français le 7 novembre 1942, à l'occasion du débarquement des forces des Nations Unies en Afrique du Nord. Sachant

qu'il toucherait ses auditeurs avant l'aube, dans le silence nocturne du foyer, ce n'est pas en homme d'Etat qu'il s'adressa à eux ; il ne parla ni stratégie ni plan de guerre :

« Mes amis, dit-il, mes amis, qui souffrez jour et nuit le joug accablant des nazis, je vous parle comme celui qui, en 1918, était en France avec votre armée et votre marine. C'est un homme qui parle, un camarade. Je retiens et je garde soigneusement l'amitié de centaines d'amis français en France et au dehors de la France. Je connais vos fermes, vos villages, vos villes. Je connais vos soldats, vos professeurs, vos ouvriers. »

Et Roosevelt présente cette guerre totale, ce conflit mondial, qui exige chaque jour toute sa pensée et tout son travail, comme un simple

combat mené pour celui qui l'écoute. « Nous arrivons parmi vous, seulement pour écraser et pour anéantir vos ennemis. Croyez-nous bien, nous ne voulons vous faire aucun mal. »

La famille dans l'ombre protectrice du foyer, l'oreille tendue vers le haut-parleur en sourdine, pouvait sans honte pleurer d'émotion. Le micro seul pouvait dans le même moment toucher toutes ces âmes nues par l'appel simple, émouvant d'un grand cœur.

Action profonde de la radio dont les nombreuses lettres un peu naïves que le poste reçoit chaque jour sont le vivant témoignage. Tous ces auditeurs que la vie sociale va reprendre ne peuvent y rentrer avec la charge d'émotion dont ils viennent de s'enrichir ; ils doivent s'en libérer et ils le font inconsciemment par l'humble lettre qu'ils envoient. La grande majorité de ces lettres viennent du peuple: elles expriment l'émotion ressentie et dont le manque d'amitié ou de discipline spirituelle empêchent l'assimilation.

Si la comparaison ne semblait pas un peu prétentieuse, on pourrait rappeler la « purgatio » de la tragédie antique. Mais quel moyen puissant de faire pénétrer chez l'homme les idées et les croyances !

Nous savons bien qu'une idée ne devient force que lorsqu'elle a franchi la zone froide de l'intelligence, qu'elle est devenue nôtre, qu'elle s'échauffe dans notre cœur. « Ce n'est pas assez de connaître les choses, écrit James Shelley, il faut les faire vivre de telle sorte qu'elles deviennent une partie de notre être, une de nos raisons de vivre. »

Appel aux sentiments, sans et nous touchons à l'essence même de la radio, appel à l'amitié. C'est un contraste curieux de cet instrument qu'il peut à la fois nous dépayser, nous emporter loin de chez nous, et créer près de nous l'illusion reconfortante d'une présence amie. Présence irréelle, présence incorporée, ce qui peut sembler vaine association de termes contradictoires, au point qu'un de nos critiques disait : « Alors il faut réviser la notion de présence ! »

En réalité, est-ce bien nécessaire ? Certes la présence végétale, minérale et même animale ne se conçoit pas sans matérialité ; mais la présence humaine, dans son essence proprement humaine, n'est-elle pas composée au moins autant d'esprit que de matière ? Et la voix n'est-elle pas justement l'expression et comme la réalisation sensible du caractère et de la pensée ? Ne connaît-on pas des voix méchantes ou ensorceleuses ?

Ne dit-on pas quelquefois pour peindre quelqu'un, qu'il parle comme un notaire ou comme un professeur ? Un critique anglais s'amusa naguère à faire lire à la radio un même texte de Dickens par sept personnes différentes : pour cinq d'entre elles, la profession fut reconnue, et la plupart des auditeurs donnèrent des indications de caractère et de nature fort pertinentes. Les fantômes ne savent-ils pas qu'ils n'ont aucune chance d'impressionner les pauvres mortels s'ils se contentent d'une apparence visible ? Et les voix de Jeanne d'Arc et de Bernadette Soubirou ne nous apparaissent miraculeuses ne marquent-elles vraiment leur personnalité que par la parole ?

Cette présence merveilleuse de la voix, la radio chaque jour nous l'apporte ; présentes dont les publicitaires jouent adroitement pour convaincre leurs auditeurs : un de ces derniers n'avouait-il pas récemment qu'il achetait certain produit alimentaire par seule « reconnaissance » pour la voix qui le lui conseillait ? Certains personnages même prennent une telle réalité qu'ils sont accueillis comme des amis : une auditrice américaine écrivait à un enquêteur à propos de la famille bien connue d'un « soap-opera » : « Monsieur Goldberg renire à la maison en grondant, mais sans mauvaises intentions. Je comprends mieux Fred à cause de cela. Quand il commence à crier, je l'appelle « Monsieur Goldberg » : il s'arrête et m'appelle « Monny ». Les maris ne comprennent pas tout ce que la femme traverse. Les Goldberg m'ont appris à comprendre que les maris sont tous comme cela ». Cette voix radiophonique n'avait pas seulement créé la présence, elle créait la sympathie. La preuve en est que ceux d'entre nous dont la vie intérieure est suffisamment riche et qui possèdent des amis réels trouvent cette présence de la radio inutile, irritante, et la « chassent » véritablement en tournant le bouton. Mais la grande majorité des auditeurs n'a pas ce privilège. Jamais plus qu'à notre époque de communications faciles, de masse et de concentrations urbaines, à solitude n'a pesé sur l'homme.

Impossible de mieux préciser le caractère général de la radio. Sa voix retentit sur l'ensemble d'un auditoire dont la composition est diverse, et qui réagit différemment. Il est des esprits assez forts pour garder leur liberté, mais la masse est dominée, et c'est de cela que doit tenir compte une Radio d'Etat consciente de ses devoirs et de ses responsabilités.

(A suivre).

Pierre CIAIS.

Petites ANNONCES

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

Ventes Achats Échanges

VDS appareil clot. élect. ampli 45 W av. T.D.-H.P. valise P.U. tout neuf. Prix gros. GILLET, Thiel-sur-Acolin (Allier).

VDS ampli 30 W REALT av. H.P. 34 cm. ét. imp. 35.000, Nord. Ecr. au journal.

Somme acheteurs de tt lot de lampes neuves ou d'occas. RADIO-TUBES, 28, b. de la Chapelle, Paris-18^e. Nord 53-80.

VDS Multitest état neuf 8.500 fr. DUMONT, r. Gambetta, Dourges (P.-de-C.).

TRES BELLE affaire de sonorisation à vendre dans centre très important. Ecrire au Journal.

Lot 8 amplis, 12W. neufs, complets, sans H.P. Faire offre à RADIOSCIL, 9, boulevard du Salan, Brive.

A VENDRE OCCASION UNIQUE H.P. ex. 110 V. alter, manipulateur sp. O.C. Cond. V. O.C. 3x130 pF. Ecouteurs miniatures. Cristal 8.500 kc/s. Accus Ferronick 1,2V-12A. Relais self. Filtre B.T. H.T. Casques français. Améric. miniat. Hétérodyne 6g. 110V. Mallette contr. comprenant ox. B.F. 4g. lampem. Contr. univ. continu Alter. Ciel mag. H.T. B.T. continu, alter. Boite Essai Substitut Cond. Res. H.P. Supports antenne O.T.C. Emission Supp. LRV.24P.700. H.P. TR. Alim. à rebobiner. Boite de clés 2 mm. à 12 mm. Améric. tubes, plates. Contr. ch. AR. Cond. tropic. Bob. O.C. Le tout état neuf.

MELOT, Radio, Maxey-sur-Vaise (Meuse)

VDS enregistreur GRAVOR av. moteur DUAL, com. nf. compl. Ecrire P. DELORME, 16, av. Orléans, Paris (14^e).

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e) C.C.P. Paris 3793-60

Pour les réponses domiciliées au Journal, adressez 50 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Offres et Demandes d'Emplois

ARTISAN RADIO blessé poumons cherche câblage domicile. Ecrire au journal.

Chef monteur Radio Technicien dipl. cherche empl. rég. Nord ou montage à domicile. Ecr. au journal.

Câblage à domicile. Travail soigné. Ecrire au journal.

Mont. dép. rad. 23 a. con. ajustage méca. ch. trav. rég. Ouest préf. Ec. journal.

TECHNICIEN dipl. Etat, référ. cher. place provin. BENABES, 9, Bd Carnot, Nice.

Divers

Artisan ayant plan nouveau procédé enregistrement sur film, cherche personne ayant capitaux pouvant aider réalisation et brevet. R. MACHLER, rue Pasteur, Montmédy (Meuse).

AD1, ELL1, PE 04/10, HR1/60/0,5, etc., H.P. perm. 16 et 21, mat. div. POUJADE, 3, rue Villebois-Mareuil, Nantes.

A enlever rapid. lamp. garanties nves : 6F5, 325, 6F6, 42, 25A6, EL3, 6D6, 310, 6C5, 300, 5Y3, 290, 5X4, 425. Cond. 2x8 alu. 550 V. 130-1x8-85. 8 cart. 75-2x50 alu. 200V. 180. Sup. oct. 8. Transco-14, Récept. 5 l. Alt. 3 g.-7,500-5 l. alt. 5 : œil 3 g. 9.000. Envoi C.R. Réponse : E.T. CHARLES, 10, A. Porte Ménilmontant, Paris (20^e).

Le Directeur-Gérant : J.-G. POINÇIGNON



S.P.I. 7, rue du Sergent-Blandan Issy-les-Moulineaux

CATALOGUE GENERAL H.P. 948 DE NOS ARTICLES EN STOCK ctre 25 Fr. EN TIMBRES

SYMBOLE DE QUALITÉ

DEMANDEZ NOS BULLETINS DE COMMANDE ET NOUS VOUS ETABLIRONS VOS DEVIS POUR ACTIVER L'ENVOI DE VOS ORDRES

BOBINAGES

BOBINAGE 801-802, Nouveau modèle, fil de Litz pour amplification directe. Modèle réduit. **270**

BOBINAGE A GALENE, noyau de fer magnétique monté sur plaquette. Montage facile. **75**

BOBINAGE POUR DETECTRICE A REACTION, monté sur contact à noyau de fer. Permet plusieurs montages monolampe, poste à galène, 2 et 3 lampes avec P.O.-G.O.-O.C. Prix **560**

BOBINAGE 1003 ter pour détectrice à réaction avec P.O.-G.O. Livré avec schéma de montage. **125**

SELECTOBLOC spécial pour détectrice à réaction monté sur contacteur. Couvrant 3 gammes O.C.-P.O.-G.O. Livré avec self de choc et schéma de montage. **425**

BOBINAGE pour poste miniature, Super P.O.-G.O.-O.C. encombrement réduit, comprenant 6 circuits réglables par noyau de fer. Livré avec 2 M.F. petit modèle de 35 mm., pot fermé d'une conception nouvelle et rationnelle. Livré avec schéma de branchement. **1.475**

BOBINAGE BRUNET 4 gammes dont 2 O.C., 1 P.O. et G.O. **2.270**

BOBINAGE 6 gammes B.E., comprenant 1 P.O., 1 G.O. et 4 gammes, O.C. grande facilité de réglage, repérage précis et aisé. Gammes couvertes : O.C. 1 de 37 à 51 m., O.C. 2 de 29 à 37 m., O.C. 3 de 22 à 29 m., O.C. 4 de 11 à 22 mètres. Livré avec 2 M.F. à noyaux de fer réglables et schéma de branchement bien explicatif. L'ensemble **2.215** (NOUS POUVONS FOURNIR LE CADRAN S'Y ADAPTANT).

BLOC GAMMA, Modèle spécial 9 gammes dont 6 étalées avec position P.U. Ce bloc dispose des gammes suivantes : 6 gammes étalées : 16-19-25, 31-41-49 mètres, 1 gamme O.C. normale de 18 à 50 mètres, 1 gamme P.O. normale de 187 à 576, 1 gamme G.O. normale de 967 à 2.000 mètres. Ce bloc est livré avec son C.V. spécial, son cadran avec glace 9 gammes. L'ensemble avec schéma explicatif de montage **6.195**

BOBINAGE type AD47 pour amplification directe monté sur contacteur P.O.-G.O. Réglage par noyaux magnétiques. Encombrement réduit : 65x55x30 **440**

BOBINAGE SUPRA-MINIATURE pour postes batteries voiture, portatif, etc., comprenant 2 M.F. 25x25, 1 bobinage PO oscillateur, 1 cadre oscillateur **1.070**

MOYENNES FREQUENCES pour postes batteries. Réglage par noyaux magnétiques à pots fermés. Bobine fil de Litz. Impédance 450.000 ohms par circuit. Fréquence d'utilisation 472 Kc/s avec marge ± 10 Kc/s. Le jeu de 2 M.F. **620**

GRANDE NOUVEAUTE

BOBINAGE POUR TELEVISION comprenant un bloc 4 gammes dont 1 position pour TELEVISION sur 472 MHZ, 13 circuits accordés avec 2 M.F. à gros coefficient d'amplification. Réglage par noyaux de fer. Pots fermés. Rendement incomparable. Prix de l'ensemble **1.895**

GRANDE VENTE JUSQU'A EPUISEMENT

1 JEU DE BOBINAGE « OMEGA » modèle TYPE L305 à noyau magnétique, 3 gammes. Livré avec 2 M.F. « OMEGA ». Prix spécial. Le jeu, **1.295**

1 JEU DE BOBINAGES « OREOR », 3 gammes. Livré avec 2 M.F. **1.250**

1 JEU DE 2 M.F. G.M. sacrifié à... **425** (Ces articles sont ABSOLUMENT NEUFS, en boîte d'origine).

CONDENSATEURS VARIABLES

C.V. AU MICA pour poste à galène 0,5 et 0,25 **110**

C.V. 2x0,46 isolement stéatite **290**

C.V. 2x0,49 **325**

C.V. 2x0,46 standard **320**

SERIE RECLAME

2x460 **115** 1x0,75/1000 **95**

CHASSIS

MODELE POUR 4 LAMPES ROUGES **165**

— — — — — 5 — AMERICAINES **165**

— — — — — 5 — BATTERIES **165**

MODELE STANDARD, PAN COUPE, Dimensions : 380x185x70 **295**

MODELE RECLAME JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK :

5 LAMPES alternatif, 430x160x62. **215**

5 — — — — — 317x227x80. **190**

CHASSIS PETITS MODELES pour petits montages 2-3 lampes. 240x122x55 **110** 250x124x42 **110**

CADRANS C. V.

MODELE « ARENA », 3 gammes. Visibilité 210x160. Commande à droite **554**

CADRAN pour poste luxe, entraînement par engrenage. Glace comportant PO-GO, 2 gammes OC. Visibilité 300x190 avec C.V. 2x0,46. Indicateur PO-GO-OC, indicateur tonalité. Avec C.V. 2x0,46 et châssis. L'ensemble **1.200**



CADRAN DEMULTIPLICATEUR, Type PYGMEE. Aiguille rotative, commande à gauche, 3 gammes PO-GO-OC, monté avec C.V. 2 cases 2x0,46. Visibilité 85x115. Prix **625**

CADRAN POUR POSTE MOYEN aiguille à déplacement verticale, monté avec C.V. 2x0,46. Visibilité 110x140. Px de l'ensemble. **755**

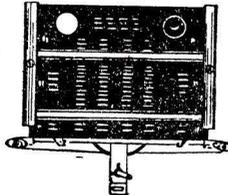
CADRAN A AIGUILLE DEPLACEMENT VERTICAL, Avec ouverture œil magique visibilité 150x200 (sans C.V.) **585**

CADRAN 180x140, aiguille à déplacement horizontal sans C.V. **635**

CADRAN A AIGUILLE ROTATIVE commande centrale. 190x190. Sans C.V. **635**

CADRAN POUR POSTE MOYEN, Aiguille rotative avec ouverture pour œil magique. Visibilité 130x180 (sans C.V.) **585**

CADRAN, BELLE PRESENTATION, 190x240 mm. Aiguille à déplacement latéral. Glace avec 6 gammes : PO-GO, 4 gammes OC. (Nous avons le bobinage conforme). Livré avec C.V. 2 x 0,46. Prix de l'ens. **1.125**



CADRAN « PUPITRE », 3 gammes, commande à droite, aiguille à déplacement horizontal. Visibilité 66x220 mm, œil magique au centre. Sans C.V. **490**

CADRAN « PUPITRE » inclinable pour poste grand luxe avec butée d'arrêt à fond de course. Visibilité 290x110. Peut être livré avec glace 3 et 4 gammes dont 2 O.C. (sans C.V.) **920**

L'AFFAIRE DU MOIS

Quantité limitée

UN ENSEMBLE comprenant :

- 1 CHASSIS CADMIE 360 x 147 x 80
 - 5 lampes et trous pour transformateur.
 - 1 CADRAN PUPITRE, commande à droite, trou œil magique central, visibilité 200 x 75
 - 1 C.V. 2x 460 Grande marque.
- L'Ensemble **985**

CADRAN POUR POSTE VOITURE, Occasion exceptionnelle, avec fixation sur le volant. **475**

CACHES-DECORS

CACHE POUR POSTE MINIATURE (cadran H.P.) très belle présentation. 210x105 **250**

CACHES A TRAVERSES FIXES (cotes intérieures)

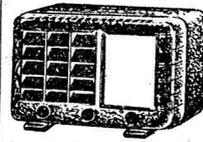
380x170 pour cadran 170x170	550
320x140 — — — — — 140x100	370
350x120 — — — — — 170x120	545
420x150 — — — — — 190x150	550
440x170 — — — — — 200x170	430

CACHES INCLINES GRAND LUXE

Barrettes fixes 440x170	517
Barrettes fixes 420x150	517

NOUS SOMMES A MEME DE VOUS FOURNIR TOUTES LES PIECES DETACHEES RADIO des PLUS ANCIENNES aux PLUS MODERNES

EBENISTERIES - ENSEMBLES MEUBLES



EBENISTERIE MATIERE MOULEE, très belle qualité 245x180x140 mm. Ouverture du cadran 67x95 mm. Prix **795**

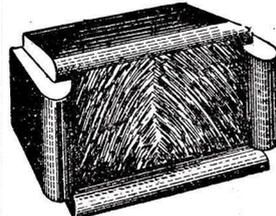
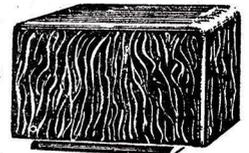
EBENISTERIE, bois vernis 275x159x150 avec cache doré et tissus. Ouverture du cadran : 75x107. Prix **970**

EBENISTERIE GAINEE découpée avec cache doré et tissus. 275x159x150. Ouverture cadran 75x107 **970**

EBENISTERIE GAINEE pour poste miniature avec 2 portes s'ouvrant, découpée avec cache et tissus. Ouverture du cadran 75x107. Dimensions intérieures 260x160x180, avec 2 fermetures et poignée façon cuir **990**

EBENISTERIE POUR POSTE MOYEN NOYER VERNI non découpé. Dim. intérieures 400x210x220. **1.525**

EBENISTERIE STANDARD DROITE, fabrication impeccable. Dimensions : 555x260x305 mm. **1.700**



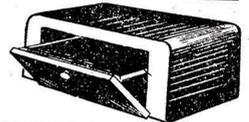
BELLES EBENISTERIES en noyer vernis au tampon. Fabrication soignée. Panneau avant non percé afin d'en permettre l'utilisation dans tous les montages. Modèle luxe. Dimensions intérieures 600x

265x295. Prix **3.000**

EBENISTERIE grand luxe, noyer verni foncé. Dimensions : longueur : 60 cm, hauteur : 35 cm., profondeur : 30 cm. **1.800**

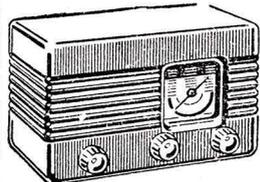
COMBINE RADIO-PHONO de GRAND LUXE à colonnes, avec dessus s'ouvrant. Dimensions intérieures : 620x320x285. **6.900**

COFFRET GRAND LUXE A GLISSIERE POUR MONTAGE d'un ensemble moteur tourne-disques, pick-up 490x360x190. **3.250**



MODELE RECLAME, Dimensions : 480x350x190. Jusqu'à épuisement du stock. **1.900**

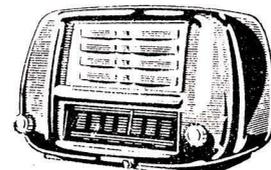
ENSEMBLES



UN ENSEMBLE comprenant : UNE EBENISTERIE bakélite miniature. Encombrement : 220x105x135. UN CHASSIS prévu pour 5 lampes RIMLOCK. UN CADRAN (dimensions

60x60): UN C.V. MINIATURE.

L'ENSEMBLE **1.950**
Se fait en 4 couleurs (marron clair, marron foncé, rouge clair, rouge foncé).



EBENISTERIE BAKELITE FORME MODERNE Livrée avec un châssis prévu pour lampes série « RIMLOCK » ou « TRANSCONTINENTALES » en alternatif ou tous courants (à spécifier à la commande) avec cadran d'ondes central, un C.V. 2x0,46, 2 boutons et tissus. L'ens. **3.500**
Dimensions 365x235x205

Matériel de 1^{er} choix

M-B

Formellement garanti

LES MEILLEURES REALISATIONS DE L'ANNEE

D'UNE CONSTRUCTION FACILE, D'UNE QUALITÉ INCOMPARABLE ET SURTOUT D'UN PRIX ABORDABLE

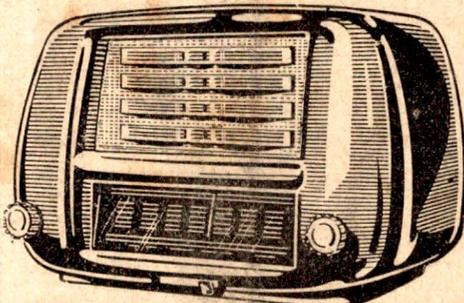
DEMANDEZ SANS TARDER DEVIS-SCHEMAS, PLANS DE CABLAGE ABSOLUMENT COMPLETS VOUS PERMETTANT LA CONSTRUCTION FACILE DE CES MODELES AVEC UNE FACILITE QUI VOUS ETONNERA, SUCCES GARANTI. TOUTES LES PIECES DETACHEES EQUIPANT NOS POSTES SONT DE GRANDES MARQUES ET DE PREMIERE QUALITE. DE PLUS CES ENSEMBLES SONT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

Envoi de chaque PLAN-DEVIS contre 30 francs en timbres.

TOUJOURS A L'AVANT-NOUVELLE PRESENTATION

RECEPTEUR 5 LAMPES, série RIM-LOCK. Alternatif avec les lampes ULTRA-MODERNES ECH41 - EF41 - EAF41 - EL41 AZ41, qui constitue un ensemble de grande classe.

Dimensions 365 x 235 x 205 mm.
SONORITE PARFAITE



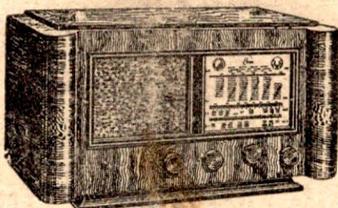
GARDE DES NOUVEAUTÉS NOUVELLE CONCEPTION

CHASSIS spécialement conçu pour ce modèle d'ébénisterie, avec support de H.P. soudé avec le châssis. H.P. de 17 cm. A.P. haute fidélité. Transformateur d'alimentation avec prise de 4 volts. Cadran pupitre avec changement d'ondes central. Toutes les pièces de cet ensemble sont de premier choix et ABSOLUMENT GARANTIES.

2 PRÉSENTATIONS - 4 RÉALISATIONS

J. L. 47

SUPERHETERODYNE D'UNE CONCEPTION NOUVELLE. AVEC TOUS LES DERNIERS PERFECTIONNEMENTS. 4 gammes d'ondes dont 2 O.C. AVEC H.P. 24 cm. HAUTE FIDELITE. MONTAGE ENTIEREMENT CUIVRE. 7 lampes américaines plus œil magique. Dimensions 62 x 34 x 36. DECRIE DANS RADIO-PLANS NOV.-DEC.



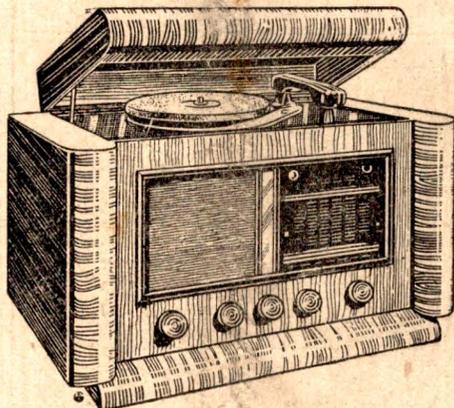
J. L. 48

MEME CONCEPTION QUE LE JL 47. MEMES CARACTERISTIQUES. EQUIPE AVEC 7 lampes EUROPEENNES : ECH3, EF9, EF9, EBF2, EL3, EM4, 1883. 1 H.P. 24 cm grande marque, contre-réaction. Système TELEGEN par Bloc LABOR. DECRIE DANS RADIO-PLANS JUILLET 48.

J. M. 48

SUPER JM 48 7 lampes, équipé avec ECH3, 6K7, 6H8, 6C5, 6L6, 5Y3, EM4. 6 gammes dont 4 bandes O.C. étalées, avec contre-réaction réglable, avec H.P. 24 cm. Haute fidélité. Ce récepteur offre le gros avantage d'utiliser un bloc 6 gammes d'une construction facile à la portée de tous les amateurs, c'est un récepteur de classe tant par sa sensibilité et sa facilité de réglage en O.C. que par sa musicalité remarquable.

DECRIE DANS RADIO-PLANS SEPTEMB.

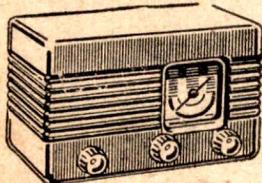


J. L. 49

Récepteur 9 gammes d'ondes dont 6 gammes O.C. étalées utilisant 7 lampes de la série américaine. Cette superbe réalisation ne donnera pas satisfaction uniquement aux amateurs de réceptions lointaines car son amplificateur basse fréquence a été étudié pour procurer le maximum de fidélité et recommandé aux amateurs de belle musique. EQUIPE AVEC LAMPES 6E8, 6M7, 6H8, 6J5, 6L6, 5Y3, 6AF7. AVEC H.P. 24 cm. Haute fidélité. DECRIE DANS RADIO-PLANS OCTOBRE.

Ces quatre magnifiques réalisations peuvent être montées soit en ébénisterie à colonnes, soit en meuble radio-phono, que nous pouvons fournir ainsi que l'ensemble tourne-disques, bras de pick-up, magnétique ou piézo-cristal. Nous consulter.

SUPER « RIMLOCK »

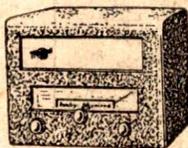


Decrit dans Radio-Plans de novembre 1948.

Petit super 5 LAMPES « Rimlock » T.C. dernière conception avec les nouvelles lampes « Rimlock » série tous courants : UL41 - UAF41 - UF41 - UY42 - UCH41, H.P. 9 cm. Nouvelle présentation. Dim. réduit. (22 x 10 x 13).

Le R. P. 7

Decrit dans Radio-Plans de mai



Petit poste économique 4 lampes tous courants, comprenant : 1 H.F. 1 détectrice et la valve. H.P. 12 cm. Ce récepteur procure des réceptions très pures et d'une musicalité supérieure à celle de bien des petits super tous courants.

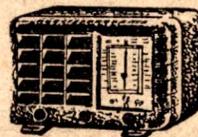
LA REALISATION D'UN POSTE BATERIE PORTATIF



Récepteur équipé des lampes « Sub-miniatures ». Dimens. : long. 24 cm ; larg. : 11 cm ; haut. : 8 cm. 5. Description complète dans Radio-Plans du mois d'août.

LE SUPER-MINIATURE M. B.

Decrit dans Radio-Plans de février



Super tous courants. 4 lampes rouges (ECH3 - ECF1 - CBL6 - CY2). Haut-parleur 12 cm., aimant permanent 3 gammes d'ondes. Excellente sensibilité.

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160 Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHE De 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30

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

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

Ces prix sont sans engagement et sujets à variations. Pas d'expéditions en Province de commandes inférieures à 500 francs.