

LE HAUT-PARLEUR

RADIO

Electronique

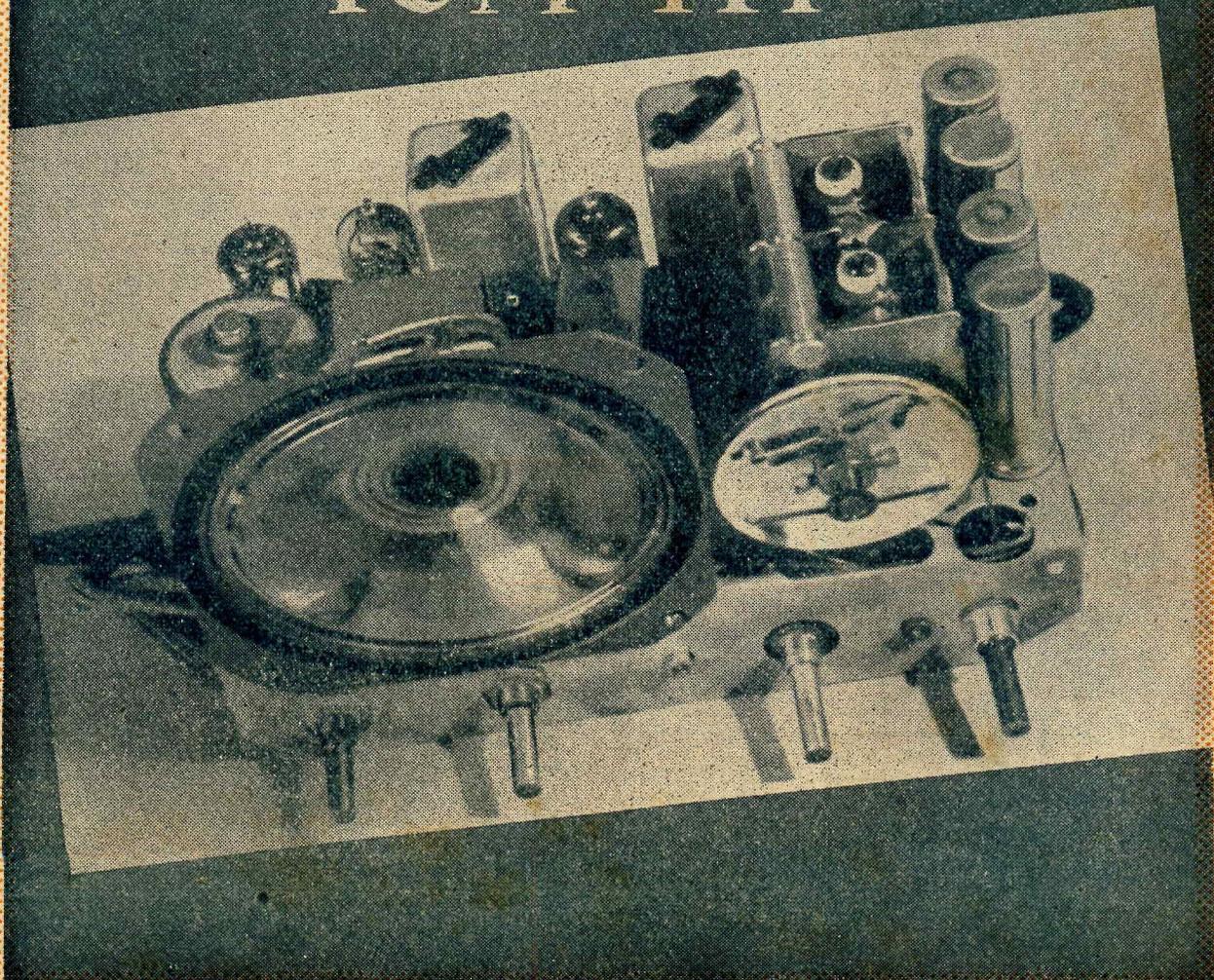
TÉLÉVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

30^{frs}

Lire dans ce numéro :

LE NOUVEAU TOM-TIT



XXV^e Année

N° 854

20 octobre 1949

NOUS AVONS EN STOCK

TOUS LES OUVRAGES DE RADIO ACTUELLEMENT DISPONIBLES EN FRANCE



RADIO-SERVICE. Un fort ouvrage de 480 pages, grand format illustré de plus de 500 figures et schémas et rédigé par une équipe de techniciens de tout premier ordre : Sorokine, Cliquet, Douriau, etc. Un ouvrage appelé à rendre les plus grands services aux radiotechniciens. Extrait de la table des matières : Rappel de mathématiques. La règle à calcul, Tableaux des carrés, cubes, etc., des nombres de 0 à 1.000, Table de logarithmes à 4 décimales. Réception, récepteurs et amplis BF : La réception des ondes courtes, la réception des émissions en modulation de fréquence. Calcul d'un super. Les meilleurs schémas du constructeur. Les récepteurs « auto ». Dépannage : Suis-je un bon dépanneur ? Nombreux conseils et tuyaux pratiques. Laboratoire et mesures : Voltmètre, millis, ohmmètre, contrôleur universel. Les différentes mesures. Pièces détachées, caractéristiques et construction : transfo, haut-parleur, pick-up, micros, cellules photo-électriques. Les lampes et leur utilisation, plus de 50 pages de caractéristiques de lampes européennes, américaines, Rimlock, etc. **900**

THEORIE ET PRATIQUE DE L'AMPLIFICATION B.F. Un ouvrage spécialement conçu à l'usage des radio-électriciens. Tout ce qui concerne le tube électronique, l'amplification à basse fréquence, la détermination d'une gamme d'amplificateurs et l'utilisation des amplificateurs. Avec tous les conseils pratiques indispensables **420**

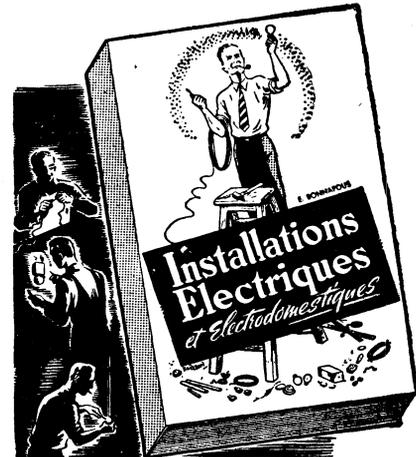
RADIO-MESURES. Description, mode d'emploi, principales utilisations et montage pratique de sept appareils de mesure : Aligneor, Lampemètre, Oscillographe, Pont universel, Hétérodyne modulée, Valise de dépannage et Contrôleur universel. Les prescriptions de montage sont accompagnées pour chaque appareil de plans de câblage grandeur d'exécution et de tous les schémas nécessaires. Aucun détail n'a été négligé, afin de permettre aux amateurs, même dépourvus de connaissances théoriques, de réaliser et d'utiliser au mieux tous les appareils **435**

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

DEUX RECEPTEURS DE TELEVISION TECHNIQUE 1948. Voici un ouvrage qui va permettre aux bourses 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**

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

RADIO-FORMULAIRE (2^e édition). L'intérêt suscité par la première édition, rapidement épuisée, ne pourra que s'accroître avec cette seconde édition dont le nombre de pages est augmenté de 50 %. Toutes les rubriques de la 1^{re} édition : électricité, radio-électricité, renseignements pratiques, vocabulaire anglais-français, éléments de mathématiques sont repris, développés et mis à jour. Les caractéristiques des tubes nouveaux, en particulier la série RIMLOCK, ont été ajoutées. Elles sont précédées des différents codes et suivies d'un tableau de correspondance des tubes militaires américains. Citons également parmi les nouvelles matières traitées : les ponts de mesure, la piézo-électricité, les atténuateurs, les baffles, l'adaptation des haut-parleurs. Les renseignements pratiques ont été enrichis de codes complets des couleurs, de précisions sur les gammes de radio-diffusion et de télévision de compléments sur les isolants, les conducteurs, etc. Cette deuxième édition, tout en conservant les dimensions réduites de la première, constitue un aide-mémoire pratique et très complet, les matières étant condensées à l'extrême. De plus, celles-ci sont classées dans un ordre judicieux ce qui, grâce aussi à un index alphabétique, facilite grandement leur recherche. Il s'agit donc d'un livre indispensable à tous les radiotechniciens. **200 PAGES, FORMAT 110 x 150** ouvrage cartonné, reliure métallic. **300 fr.**



UN OUVRAGE SPECIALEMENT ECRIT POUR LES AMATEURS, EN VUE DE LEUR FACILITER TOUS LES TRAVAUX RELATIFS A L'ELECTRICITE. Rappels de notions indispensables d'électricité. Ce qu'il faut savoir des relations avec les compagnies de distribution. Ce qu'il faut savoir sur l'outillage et l'appareillage (interrupteurs, prises de courant, douilles, coupe-circuit, rosaces de raccordement, fils et câbles, etc.). Règles à observer pour l'exécution et l'entretien des installations. Les dangers des courants électriques. Schémas des installations électriques que doit connaître l'amateur et leurs réalisations pratiques. L'éclairage électrique, le chauffage électrique, moteurs électro-mécaniques et autres applications domestiques de l'électricité. Les piles et accumulateurs. Les sonneries et les systèmes de sécurité **270**

EMETTEURS DE PETITE PUISSANCE SUR ONDES COURTES, par Ed. Cliquet : Tome 1. Théorie élémentaire et montages pratiques. Très nombreux schémas et 10 pages de caractéristiques de lampes d'émission, 400 pages. Deuxième édition 1949 **555**
Tome 2 : Tout le problème de l'alimentation. Tout ce qui concerne la modulation et la manipulation. Près de 300 pages. Nombreux schémas .. **390**

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

LA CLEF DES DEPANNAGES. Méthode de diagnostic automatique des pannes d'après leurs symptômes et indication des remèdes.... **150**

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

BLOCS D'ACCORD par W. Sorokine. Technologie. Gammes couvertes. Points de réglage. Disposition des ajustables. Schémas d'emploi. Données numériques des principaux blocs industriels **150**

L'ECLAIRAGE MODERNE PAR TUBES LUMINESCENTS ET FLUORESCENTS. Spécialement recommandé aux installateurs. Nombreux schémas d'installations **195**

LE FORMULAIRE DU FROID. Un guide essentiellement pratique, tout particulièrement recommandé aux monteurs et dépanneurs d'installations frigorifiques ménagères, industrielles et commerciales. 264 pages, format de poche 100 x 150 mm cartonné avec reliure métallique « intégrale », 95 figures, 35 grands tableaux **450**

La réédition attendue : **A.B.C. DU CINEMA D'AMATEUR**, par P. Hémardinger. Guide pratique du cinéaste amateur. Comment et pourquoi filmer. Les films et les formats. L'appareil de prise de vues, conseils pratiques pour la prise de vues. Le projecteur et la projection. La réalisation et le montage d'un film. Le cinéma réduit sonore en couleurs et en relief. Nouvelle édition 1949, mise à jour. Prix **396**

TABLEAU DE DEPANNAGE AUTOMATIQUE dépliant en couleurs de 27 sur 90 cm., présenté comme une carte routière, schémas, types de postes alternatifs et tous courants **75**

2 NOUVEAUTES, DE L. CHRETIEN MESURES SUR LES RECEPTEURS. Principe général des mesures sur récepteurs radio. Générateurs étalonnés. Atténuateurs. Modulations. Branchements. Mesure de la tension de sortie. In-tallations. Alimentations. Bruit de fond des récepteurs. Normalisation et niveaux pour les mesures. Mesure de sensibilité. Mesures sur le régulateur automatique de sensibilité. Mesures de sélectivité à un ou deux signaux. Brouillages et sifflements. Analyse et mesures. Mesure des distorsions : d'amplitude et de fréquence. Documents sur des résultats de mesures sur plusieurs récepteurs .. **270**

TRAITE DE RECEPTION DE LA TELEVISION. Principes de la télévision. Principe de la transmission d'une image, exploration. Le signal de télévision. Principe général de la réception. Amplification de haute fréquence. Récepteur à amplification directe. Récepteur à changement de fréquence. Détection. Amplificateur de vidéo-fréquence. Séparation des signaux de synchronisation. Le tube à rayons cathodiques. Traducteur courant lumière. Bases de temps utilisées en télévision. Alimentation, etc. **420**

DEPANNAGE PRATIQUE DES POSTES RADIO, par Géo Mousseron. Vérification des accessoires divers avec le procédé le plus commode pour s'assurer de leur bon état. Récepteurs alternatifs, tous courants, batteries, changeurs de fréquence, et à amplification directe, sans oublier les mono-lampes et les récepteurs à cristal, tout a été traité dans le détail. Appareils de mesure et de contrôle, tout ce que vous pouvez faire vous-même de façon économique, rapide et simple, vous est indiqué. Amplificateurs basse-fréquence, tourne-disques, tout ce que vous avez à construire, à vérifier, à dépanner et remettre en ordre chaque jour, a été passé en revue de manière telle que : l'achat de cet ouvrage soit pour vous du temps gagné. Tout est expliqué de manière claire : l'amateur comme le dépanneur professionnel et trouvera une mine de renseignements précieux. Un ouvrage de 120 pages. Nouvelle édition **180**

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

LIBRAIRIE SCIENCES & LOISIRS TECHNIQUE

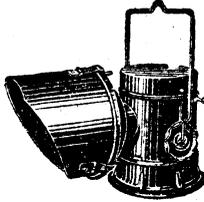
17, avenue de la République, PARIS-XI. - Téléphone : OBERkampf 07-41.
PORT ET EMBALLAGE : 40 % jusqu'à 150 francs (avec minimum de 50 francs), 30 % de 150 à 300; 25 % de 300 à 500; 20 % de 500 à 1.000; 15 % de 1.000 à 2.000; au-dessus de 2.000 : 10 %.
 Métro : République EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE MANDAT C.C.P. Paris 3.793-13

SOUS 48 HEURES... VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

SUPERBE LAMPE PORTABLE Surplus américains

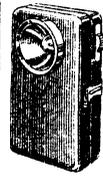
- POIGNEE ORIENTABLE
- PROJECTEUR parabolique chromé, très puissant, muni d'un ANTI-HALO.

Boîtier complètement métallique
Dimensions :
Diam. du phare : 110 mm.
— de la lampe : 90 mm.
Hauteur : 140 mm.
LA LAMPE COMPLETE avec pile 6 volts et ampoule 6 V. Prix... **475**
PILE DE RECHANGE **180**
AMPOULE DE RECHANGE **25**
Durée d'éclairage d'une pile : 120 heures



A PROFITER DE SUITE...

10.000 BOITIERS POUR LAMPE DE POCHE STANDARD PROVENANT DES SURPLUS. Type officier avec système d'accrochage. Modèle plat avec projecteur de face. Piles STANDARD 4 volts 5 : WONDER, HYDRA, LÉLANCHE ou toute autre marque.
Valeur : 110 francs.
PRIX : LA PIECE **35**
PAR 10 **30**
PAR 25 **25**
PAR 30 et PLUS **20**



VIBREURS AMERICAINS

- FAIBLE ENCOMBREMENT
- HAUTE QUALITE
- TRES SILENCIEUX.

Dimensions : MALLORY Diam. 37 x haut. 80 mm.
O.A.K. = Diam. 37 x haut. 75 mm.
Se monte sur SUPPORT AMERICAIN 4 broches (Type Lampe 80)
Livré avec schéma de montage.
La pièce .. **1.200** Par 5 .. **1.100**
Par 100 pièces et plus, prix spéciaux
TRANSFO SPECIAL POUR VIBREURS O.A.K. et MALLORY.
1° Pour batterie seulement.
2x6 volts 4 amp. 2x350 volts 65 millis.
Très faible encombrement. **750**
2° Pour batterie et secteur 2x6 volts.
110, 130, 220, 240 volts. 2x350, 65 millis.
Prix **1.100**

ACCUMULATEURS « SLEM » AU PLOMB

6 volts, 60 ampères, pour VOITURE ou ECLAIRAGE DE SECOURS. Avec poignées pour le transport. Dimensions : 200x180x240. Poids 14 k. 500. **2.990**

UNE BELLE AFFAIRE! BOITIERS « SIEMENS »

à utilisations multiples, comprenant :
1° UNE SELF DE 30 ohms, 100 millis.
2° DEUX SELFS DE 60 ohms, 100 millis.
3° UN CONDEN. TROPICALISE étalonné à 0,5 % 6.960 PF.
4° UN CONDEN. TROPICALISE étalonné à 0,5 % 6.180 PF.
5° UN CONDEN. TROPICALISE étalonné à 0,5 % 13.250 PF.
6° TROIS CONDENS. CERAMIQUE 135-240-90 P. F. **160**

UNE NOUVEAUTE

CONTACTEUR RHOSTAT « TELEFUNKEN ». 2 fois. 11 positions à double contact par 4 LAMES KRISOKAL, à friction progressive permettant d'allumer PROGRESSIVEMENT des lampes d'éclairage standards de 5 à 40 watts, de l'EXTINCTION COMPLETE A LEUR INTENSITE MAXIMUM ainsi que jouets électriques et petits moteurs électriques.
Prix **250**

UN SPLENDIDE CONTACTEUR

CONTACTEUR TELEFUNKEN extra plat à 9 contacts réglables à encliquetage très net pour appareils de mesures. Axe standard de 6 mm. Dim. 55x55x20 mm. (possibilités d'ajouter 11 contacts supplémentaires) **150**

UN ECLAIRAGE DE SECOURS POUR TOUS

à un prix TRES REDUIT (0 fr. 50 à 2 fr. l'heure)
FABRIQUEZ VOUS-MEME VOTRE ECLAIRAGE avec du matériel provenant des SURPLUS AMERICAINS :
● 1 PILE SPECIALE ECLAIRAGE 6 VOLTS.
● 1 REFLECTEUR PARABOLIQUE argenté répandant l'éclairage sur UN LARGE RAYON.

PARLEZ-EN A VOS AMIS !..

● 1 AMPOULE 6V3 et son support.
● 3 METRES DE FIL 2 conducteurs.
Diamètre du réflecteur : 115 mm.
Dimensions de la pile : 100x65x65 mm.
Durée d'éclairage : 120 heures.
PRIX DE L'ENSEMBLE **260**
La pile de rechange, type 200 U **180**
Facilité d'employer plusieurs projecteurs sur la même pile, suivant la pièce à éclairer. Faire le montage en parallèle.

SUPERBE SERIE DE PILES RADIO et ECLAIRAGE

ETUDIEZ et REALISEZ VOUS-MEME des ECLAIRAGES DE SECOURS DE TRES LONGUE DUREE.
PILE TYPE :
BA39 : 2 prises. Basse tension 7 V 5, 1.500 millis
Haute tension 150 V 20 millis.
Encombrement : 180x165x95 **525**
BA40 : 2 prises. Basse tension 1 V 5, 1.500 millis.
Haute tension 90 volts 20 millis.
Encombrement : 175x135x115 **425**
BA70 : 3 prises. Basse tension 4 V 5, 1.800 millis
Haute tension 60 V et 90 V, 30 millis.
Encombrement : 265x200x115 **600**
BA200U : 6 volts, 1.200 millis.
Encombrement : 100x65x65 **180**
BA203U : 6 volts, 1.800 millis.
Encombrement 140x70x70 **250**
BA701 : 2 prises, basse tension 4 V 5, 1.800 millis
Haute tension 90 V 30 millis.
Encombrement 265x200x115 **500**

TOUTES NOS PILES sont rigoureusement essayées ET GARANTIES comme tout notre matériel

FABRIQUEZ VOTRE PILE 67 VOLTS

AVEC 2 ELEMENTS MINIATURE H. T.
67 volts, 8 millis, Type B.A. 380.
Dimensions : 80x32x32.
Prix. LES 2 ELEMENTS **130**
PAR 10 ELEMENTS. La pièce **60**
PAR 25 **55**
PAR 50 **50**
PAR 100 et PLUS. La pièce **45**

TRES INTERESSANT

PILE BA390, 25 volts, 15 millis.
Dimensions : 130x40x40 **60**
PAR 25 **55**
PAR 50 **50**
PAR 100 et PLUS **45**

LA PILE UNIVERSELLE BA38.

103 volts, 8 millis « MINIMAX », à 3 éléments SEPARABLES.
Dimensions : 295x35x35 mm.
Prix **150**

REMISE 10 % SUR TOUT NOTRE MATERIEL AUX CONSTRUCTEURS, DEPANNEURS, ARTISANS.

MAGNIFIQUE CONTACTEUR « SIEMENS » 26 POSITIONS

Numérotées de 1 à 25 + 1 position neutre. Cadran aluminium émaillé noir. Contact à ressorts par 10 lamelles Krisokal. Axe standard de 6 mm. Praticquement indéglable Diamètre 70 mm. Epaisseur 65 mm. **225**

UNIQUE EN FRANCE



LAMPE « TEMPETE » PORTABLE A PETROLE « DIETZ ESTA » « RAIL KOAD LANTERN ». Provenant des SURPLUS AMERICAIN. Complètement démontable. Verre en PLEXIGLAS, forme bombée. Grille de protection pour verre et réserve à pétrole. Démontable en 3 parties. Remplissage du réservoir instantané. Livré avec mèche en coton. Eclairage progressif, suivant les besoins. Dimens. : haut. 250 mm. ; diam. 170 mm.
Recommandé pour TOUS USAGES, TRES ROBUSTE, TRES PRATIQUE.
Valeur 1.500. Prix **725**

COUPURES ÉLECTRIQUES !

POUR LES AMATEURS-BRICOLEURS, voici quelques éléments de piles qui vous permettront de REALISER DES ECLAIRAGES DE SECOURS à des prix très bas.

UNE BELLE SERIE DE PILES TORCHE 1 V 5. POUR ECLAIRAGE ET RADIO

	Débit	Long.	Larg.	
BA 30	100 millis	55 mm.	34 mm.	24
BA 37	300 —	150 —	34 —	60
BA 101	200 —	85 —	34 —	28
BA 102	250 —	100 —	34 —	35
BA 103	280 —	240 —	34 —	45

FABRIQUEZ VOUS-MEME VOS PILES de Lampes de poche POUR 6 FRANCS. STANDARD boîtier FRANÇAIS avec nos éléments AMERICAINS, 1 V. 5 cylindriques. Long. 50 mm Diamètre 18 mm.
Les 20 éléments .. **50** Les 40 .. **90**
Les 80 éléments .. **160** Les 500 .. **800**
Les 1.000 éléments **1.500**

ECLAIREZ-VOUS à 0 fr. 50 DE L'HEURE

ECLAIRAGE DE SECOURS DE LONGUE DUREE BLOCS DE PILES de GRANDES CAPACITES d'une durée de 100 à 600 HEURES d'éclairage, branchées en PARALLELES ou en SERIES et pouvant utiliser des ampoules de 1 v. 5, 3 v. 5, 6 volts VELO et 6 volts AUTO.
BLOC N° 1 : 5 Piles 1 v. 5. Débit 1.000 millis.
Les 5 piles **100**
BLOC N° 2 : 8 Piles 1 v. 5. Débit 1.500 millis.
Les 8 piles **150**
BLOC N° 3 : 12 Piles 1 v. 5. Débit 3.000 millis.
Les 12 piles **250**
BLOC N° 4 : 6 Piles 1 v. 5. Débit 1.800 millis.
Les 6 piles **200**

CES DIFFERENTS BLOCS PERMETTENT DE FAIRE DES LAMPES PORTABLES POUR LA SALLE A MANGER - LIRE OU ECRIRE - POUR LA FERME - LE VELO ET TOUT USAGE.

Toutes les piles que nous vendons sont absolument GARANTIES - D'une qualité HORS CLASSE La qualité du matériel employé, pour leur fabrication en permet l'utilisation pendant de nombreuses années, car

CES PILES NE S'USENT PAS SI L'ON NE S'EN SERT PAS Chaque pile défectueuse SERA ECHANGEE A NOS FRAIS.

UNE BELLE AFFAIRE

TRES BEAU STOCK de lampes d'éclairage DOUILLE A VIS CUIVRE, modèle standard « MAZDA », « VISSEAUX », « ZENITH »,
Quantité : 3.000 unités. 110-130 volts - 150 Watts.
Valeur 215 francs.

Prix, la pièce **150**
Par 10 **90** Par 25 **85**
Par 100 **80**

LAMPE D'ECLAIRAGE « MAZDA »

Culot standard à baïonnette.
24 volts, 25 watts **25**

CIRQUE-RADIO

MAISON OUVERTE TOUS LES JOURS Y COMPRIS SAMEDI ET LUNDI
Fermée Dimanche et Jours de fêtes

24, Boulevard des Filles-du-Calvaire, PARIS 11 - Métro Filles-du-Calvaire-Oberkampf - C.C.P. PARIS 44566

Téléphone ROquette 61-08. à 15 minutes des Gares d'Austerlitz, Lyon, Saint-Lazare, Nord et Est.

EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE REMBOURSEMENT OU MANDAT A LA COMMANDE

PUBL. BONNANGE

Quelques INFORMATIONS

UN émetteur neuf vient de remplacer l'ancien émetteur de Radio-Maroc. Depuis peu, un second émetteur identique est installé, permettant de donner aux deux chaînes, arabe et française, une puissance identique et une autonomie complète.

Le premier émetteur de Radio-Maroc a commencé à fonctionner en 1928, à la station d'émission radioélectrique des P.T.T., route de Témara. Sa puissance, d'abord faible, a été portée petit à petit jusqu'à 15 kW.

Cet émetteur a été remplacé le 13 août dernier par un émetteur neuf et moderne, de fabrication française, plus puissant (20 kW), mais moins encombrant, d'un meilleur rendement du point de vue alimentation électrique, et de plus grandes pureté et fidélité.

C'est un « monobloc » à lampes de puissance réfrigérées par ventilation (ce qui constitue une grosse supériorité sur la réfrigération hydraulique de l'ancien émetteur).

Un second poste identique est en cours de montage également à Rabat, au même centre, pour la chaîne B.

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
J.-G. POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :
PARIS

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

Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS

France et Colonies

Un an : 29 numéros : 500 fr.

Pour les changements d'adresse
prière de joindre 30 francs de
timbres et la dernière bande

PUBLICITE

Pour la publicité seulement
s'adresser à la

**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**

142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. JUT. 17-28)
C C P Paris 3793 60

VISITEZ du 15 au 25 octobre, à la Mairie du IV^e arrondissement (à 100 mètres de l'Hôtel de Ville de Paris) l'exposition Arts et Techniques des Transmissions. Outre le premier poste radio récepteur construit par le général Ferrié, la F.N.A.T. vous y présentera de nombreuses pièces d'un grand intérêt historique, scientifique ou artistique.

En vue d'encourager l'étude de la radio-électricité, le Radio Club de France a décidé d'attribuer trois bourses d'études complètes de monteur, chef-monteur et agent technique radio en faveur de candidats méritants. Les cours par correspondance sont à prendre à l'Institut Professionnel Polytechnique, à Paris, 11, rue Chalgrin.

Peuvent bénéficier de ces bourses, les jeunes gens ayant le goût de l'étude, désireux de se créer une situation d'avenir et se trouvant dans un cas particulièrement digne d'intérêt. Les candidatures des soutiens de famille seront spécialement examinées. Tous les cas intéressants seront retenus et pourront faire l'objet d'attributions de bourses partielles dans les établissements d'enseignement techniques spécialisés.

Demander la fiche de renseignements à remplir au Secrétariat du Radio Club de France, 21, rue des Jeûneurs à Paris-2^e. Tél. : Central 84-34.

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 Cadrans.
OHMIC	Résistances.
RADIOHM	Potentiomètres.
SUPERSONIC	Bobinages.

Moteur asynchrone avec bras piézo ou magnétique.

TRIUMPH

ONDNETT

Cadre antiparasite perfectionné.

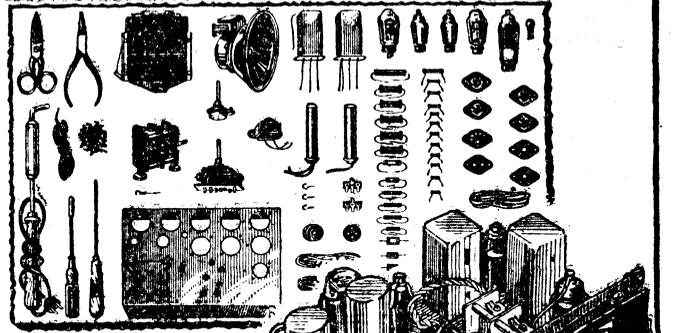
Toutes les Lampes de Construction, Dépannage, Rimlock et Glands (Sylvania) à des conditions absolument exceptionnelles.

DE LA QUALITE ET DES PRIX!

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

PUBL. RAPPY.

TOUT CE MATERIEL! TOUT CET OUTILLAGE!



Voilà ce que vous recevrez GRATUITEMENT en suivant par correspondance le 5 cours de l'E.P.S. Ce poste, construit de vos propres mains sous la direction de GEO - MOUSSERON, puis vérifié et aligné dans les laboratoires de l'École, restera votre propriété.

Avant de vous inscrire dans une école, visitez-la !
Vous comprendrez alors pourquoi

L'École que vous choisirez sera toujours

l'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

Par son expérience, par la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves, l'E.S.P. est la première école de France par correspondance.

DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE 21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS (VII^e)

COMMUNIQUE

Le service des brevets, modèles et marques, totalement interrompu en Allemagne depuis le 8 mai 1945 par la fermeture du Ratentamt de Berlin, est rétabli à Munich depuis le 1^{er} octobre.

1^o Les brevets et marques allemands en vigueur le 8 mai 1945, peuvent être maintenus;

2^o Les demandes de brevet en cours de procédure le 8 mai 1945, peuvent être reprises en conservant leur ancienne date de dépôt;

3^o Les nouvelles demandes basées sur les certificats d'enregistrement déposés à Darmstadt depuis le 1^{er} octobre 1948, seront transférées à l'Office des Brevets de Munich, et provisoirement seront publiées sans examen préalable; toutefois, les demandeurs pourront obtenir de l'Office des Brevets la liste des documents éventuellement antérieurs à leurs inventions. Les tiers pourront former opposition à toute demande de brevet.

4^o Les nouvelles demandes déposées à Munich à partir du 1^{er} octobre 1949 seront suivies suivant la même procédure

La nouvelle loi allemande présente une grande importance pour les inventeurs français. Elle leur permet en effet :

a) de maintenir en Allemagne leurs anciens droits de propriété industrielle;

b) d'acquiescer les droits de propriété industrielle dans ce pays;

c) d'obtenir des renseignements sur la technique antérieure à leurs inventions.

Pour toutes indications complémentaires, s'adresser de notre part au Cabinet E. Bert et G. de Keravenant, qui a eu l'amabilité de nous envoyer ce communiqué. Adresse : 115, boulevard Haussmann, Paris-8^e

DES EMPLOIS ORIGINAUX du cadre de réception et d'émission

L'UTILISATION du cadre comme collecteur d'ondes radiophoniques date des débuts de la radiodiffusion. L'emploi de récepteurs de plus en plus perfectionnés, et de plus en plus sensibles, avait amené son abandon, surtout pour des raisons pratiques. L'utilisateur ne pouvait plus se résoudre à utiliser un dispositif relativement encombrant, alors qu'il lui suffisait d'employer comme antenne n'importe quel bout de fil plus ou moins bien isolé, tendu dans son appartement.

Sans doute, avec les super-hétérodynes modernes, peut-on recevoir la majorité des émissions européennes, à l'aide d'une antenne intérieure de quelques mètres de longueur, mais une telle antenne n'est nullement dans les villes un collecteur d'ondes idéal. Elle recueille bien les signaux utiles, mais, en mé-

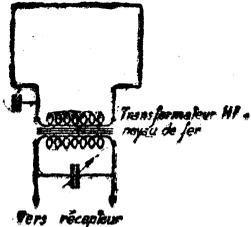


Figure 1. — Adaptation d'un cadre monopole au moyen d'un transformateur à noyau de fer.

me temps, récolte toutes les perturbations parasites provenant des appareils industriels voisins, transmises, en général, par les lignes de distribution, ou les câbles avoisinants.

La nécessité d'utiliser un collecteur d'ondes convenable, suffisamment efficace, c'est-à-dire ayant une hauteur effective minimum, et, surtout, aussi peu sensible que possible aux parasites, n'a nullement disparu. D'autre part, les perfectionnements des radio-récepteurs autonomes alimentés par piles, ou du type universel, ont montré, de nouveau, tout l'intérêt d'utilisation d'un collecteur d'ondes d'utilisation immédiate, pouvant fonctionner sans emploi correspondant d'une prise de terre, ou d'un contre poids, et possédant des propriétés directionnelles souvent précieuses.

LES EMPLOIS RATIONNELS DU CADRE

L'emploi du cadre attire donc de nouveau l'attention, à l'heure actuelle, sinon dans tous les cas de réception, tout au moins, pour deux usages particuliers :

1°) Réalisation de postes portatifs-batteries ou « universels » de faibles dimensions, entièrement autonomes

2°) Etablissement de collecteurs d'ondes antiparasites, pour la réception dans les villes, spécialement des émissions sur

grandes ondes, lorsque l'emploi d'une antenne antiparasites normale se heurte à des difficultés.

L'emploi du cadre dans les postes récepteurs portatifs, et, en particulier, dans les modèles américains les plus récents, à lampes miniatures, ne présente pas de particularités très spéciales. L'enroulement, en forme de spirale plate, et comportant quelques spires, est établi généralement dans la paroi arrière du boîtier, et on obtient l'effet directionnel, soit en déplaçant tout le boîtier lui-même, en direction de l'émetteur dont on veut recevoir l'émission, soit en orientant séparément la paroi arrière, lorsque celle-ci est mobile, et montée sur charnières.

Dans certains modèles, l'enroulement du cadre est, d'ailleurs, disposé dans la courroie souple de suspension, qui sert à supporter le coffret, à la façon d'un appareil photographique, ou d'un sac de dame. Dans tous les cas, la surface de l'enroulement est faible; la hauteur effective du cadre est très réduite, très inférieure à celle d'une antenne intérieure, et la réception n'est possible que grâce à la grande sensibilité des montages utilisés.

Dans la plupart de ces modèles, d'ailleurs, le cadre peut être utilisé en combinaison avec une

antenne, spécialement pour la réception des ondes courtes, et il forme, dans ce cas, le bobinage d'accord secondaire; il est accordé par le condensateur habituel du récepteur.

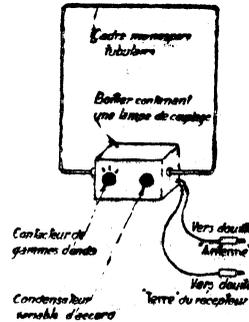


Figure 2. — Exemple de disposition d'un cadre monopole antiparasite.

LE CADRE MODERNE ANTIPARASITES

En dehors de son utilisation sur les postes portatifs réduits, le cadre est donc surtout intéressant comme collecteur d'ondes antiparasites mais, parmi les solutions proposées dans ce but, depuis déjà longtemps, seules certaines d'entre elles semblent désormais vraiment pratiques, et peuvent assurer, dans

une grande proportion des cas, des résultats réellement efficaces.

Un cadre est un système fonctionnant, en principe, sous une action magnétique, et c'est grâce à cette induction qu'on obtient des minima et des maxima d'audition très nets, lorsqu'on fait tourner son plan autour d'un axe vertical, de façon à l'amener dans la direction du poste émetteur.

Si l'on veut obtenir un effet de protection contre les parasites, réalisé grâce à sa séparation des différents conducteurs voisins, à l'effet directionnel, et à la résonance plus accentuée du circuit constitué par son enroulement et le condensateur d'accord, il faut que le cadre fonctionne uniquement comme un cadre, sous une action magnétique, et non comme une antenne, sensible à la composante électrique du champ de l'émetteur. C'est, grâce au rapport élevé du champ magnétique au champ électrique, pour certaines catégories de perturbations industrielles, que le cadre devient moins sensible que l'antenne aux perturbations locales, et, par conséquent, permet d'obtenir des effets antiparasites vraiment satisfaisants.

L'effet d'antenne ne permet plus, en supprimant, en particulier, l'effet directif, l'élimination des parasites provenant d'une direction déterminée. Le cadre devient alors plus sensible aux perturbations locales et, plus spécialement, à celles qui sont transmises par le secteur de distribution.

Les qualités du cadre sont donc plus sensibles avec les postes-batteries qu'avec les postes-secteur, car le réseau de distribution constitue toujours, d'une manière apparente ou invisible, un véritable collecteur d'ondes, plus efficace que l'enroulement du cadre lui-même.

En réalité, l'effet d'antenne est dû à la répartition des charges électriques sur l'enroulement, et il est plus sensible pour les ondes courtes; il est augmenté par la proximité d'une masse métallique; il est plus faible sans prise de terre.

Pour utiliser rationnellement un cadre de réception, il faut donc, tout d'abord, éliminer autant que possible cet effet d'antenne. On y est parvenu par l'utilisation de cadres équilibrés et compensés, d'appareils blindés, et surtout de modèles comportant un nombre de spires réduit, avec un système d'adaptation convenable.

Nous ne reviendrons pas sur les modèles blindés et équilibrés, sur lesquels nous avons déjà fait paraître des études, et nous donnerons plutôt quelques détails sur les cadres à enroulement réduit ou monopoles, qui constituent les types les plus récents,

*L'Enchantement
des fins connaissances*

Le Haut-Parleur

MUSICALPHA

Equipe les récepteurs réputés pour leurs qualités musicales

31, RUE DES NOUETTES - PARIS XV^e - LEC. 97-55 VAL 01-61

Editorial : LE DOMAINE DES ULTRASONS

CURIEUX domaine que celui des ultrasons, où les savants sont arrivés par un singulier détour. Il eût été logique de partir des ondes sonores et d'extrapoler vers les fréquences les plus élevées. En fait, la technique ultrasonore n'existe que par la piézoélectricité et par la magnétostriction, c'est-à-dire qu'elle n'a été rendue possible que par la radio et l'électronique.

APPLICATION A L'INDUSTRIE

Que peut-on bien faire de ces ultrasons, qui se présentent, en principe, sous forme d'un sifflement suraigu ? Pas seulement construire de ces sifflets ultrasonores, qui servent à appeler les chiens policiers sans que les malfaiteurs puissent s'en douter !

On dispose, grâce aux ultrasons, d'un moyen commode pour imprimer à la matière des vibrations ultrarapides.

Les conséquences pratiques en sont originales et nombreuses.

Ainsi, pour nettoyer un tissu, pour laver du linge, il suffit de plonger dans un bain d'eau savonneuse, auquel un générateur de quelques watts impose la vibration ultrasonore. Les saletés, détachées du tissu, tombent au fond de la cuve : vous n'avez plus qu'à rincer pour obtenir un linge blanc comme neige, qui n'est pas usé comme par le frottement, la torsion et la « javel ».

POUR FAIRE LE CHOCOLAT

Pour faire le chocolat de marque, il faut émulsionner parfaitement le sucre et le cacao. Par les anciens procédés, cela demandait deux journées complètes (jour et nuit). Mais grâce aux ultrasons, il ne faut plus que quelques minutes. Vous voyez d'ici l'intérêt : l'humanité disposant de centaines de fois plus de stocks de chocolat à croquer !

Dans un liquide ou un corps visqueux, le brassage, les émulsions par ultrasons sont ultrarapides ! On gagne à la fois sur le temps et sur la qualité. L'utilisation en est faite largement dans les industries des textiles artificiels, du caoutchouc, des matières plastiques. La qualité de la construction y gagne, grâce au vibrage à haute fréquence du ciment ! En pharmacie, en chimie, les ultrasons permettent de préparer rapidement des colloïdes. On émulsionne le pétrole dans l'eau, le mercure lui-même (!) dans l'eau.

ULTRASONS ET RADAR

Les animaux perçoivent les ultrasons. Le chien et la chauve-souris y sont sensibles. Or, sait que la chauve-

souris est pourvue d'un véritable radar, car sa bouche émet des ultrasons que ses oreilles captent après réflexion sur les obstacles, ce qui lui permet de voler rapidement dans l'obscurité la plus profonde.

BROYAGE DES MICROBES

Il y a un moyen de se débarrasser des microbes gênants : il consiste simplement à les écraser un par un. Seulement, on n'est pas encore arrivé à le faire entre le pouce et l'index, pour la bonne raison que les microbes sont à la fois trop petits et trop nombreux.

Un ingénieur industriel américain envoie, contre remboursement, un appareil pour se débarrasser des mouches : c'est un petit marteau, avec lequel il suffit de leur donner un coup sur la tête !

Eh bien ce que l'homme ne saurait faire, faute de moyen, les ultrasons le font à sa place. Mettez un générateur d'ultrasons dans une eau polluée : en quelques minutes, les microbes seront pulvérisés, réduits en bouillie. C'est un fameux résultat que cette désintégration, due au fait que les microbes éclatent sous l'action de vibrations de très courte longueur d'onde. Ainsi peut-on, en un tournemain, stériliser l'eau et les liquides.

NE PAS JOUER AVEC...

Il est bon, même si l'on n'est pas un microbe, de ne pas jouer avec les ultrasons. L'organisme supporte mal, en général, ces hypervibrations. On est arrivé ainsi à faire périr rapidement des insectes, des poissons, des batraciens.

On dit « heureux comme poisson dans l'eau ». C'est vrai. Mais lorsque l'eau est ultrasonorisée, les poissons ne sont pas à la noce, et ils meurent comme des mouches, le ventre en l'air et la gueule ouverte !

Mettez le doigt dans une eau ultrasonorisée : vous éprouverez la sensation d'une brûlure. Si vous insistez, vous aurez un œdème. Que d'accidents imputables aux ondes sonores, infrasonores et ultrasonores, si elles sont très intenses : malaises vertigineux par affectation de l'oreille, commotions cérébrales, convulsions et autres, ce qu'on peut observer lors d'explosions et de détonations.

APPLICATIONS BIOLOGIQUES

Toute une technique est née en France sous l'impulsion de MM. Dognon, Florisson, A. Dénier. On dispose maintenant de générateurs ultrasonores donnant une puissance de 500 W, sous 200 à 1.000 kHz, qui permettent d'étudier les effets de ces ondes sur les organismes vivants.

Le docteur Dénier pratique l'ultrasonoscopie en appuyant le générateur d'ultrasons sur la peau du sujet, recouverte d'une poudre métallique. Cette auscultation aux ultrasons permet de déceler l'état des organes : cœur, vessie, estomac, foie, rate, etc..., et de révéler leurs anomalies pathologiques.

L'ultrasonothérapie, imaginée par le Dr Dénier, est une méthode de traitement aux ultrasons, soit au siège de la douleur, soit par action réflexe sur la zone vertébrale correspondante.

Les ultrasons améliorent et guérissent : toutes les névralgies, particulièrement les rages de dents, le fonctionnement des articulations, la sinusite, l'asthme, la sclérose pulmonaire.

Cependant, leur emploi est réservé pour la destruction des tissus malades, en raison de l'irradiation. Mais ils permettent d'entretenir le péristaltisme gastrique.

Ainsi les ultrasons, dont le merveilleux domaine vient de s'ouvrir à nous, apparaissent comme une nouvelle application de la haute fréquence et de l'électronique, aux incalculables conséquences.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

Emplois originaux du cadre de réception	HEMARDINQUER
Applications industrielles de l'électronique	R. RAFFIN
Appareil pour accorder les instruments de musique	O. LEBŒUF
Cours de télévision	F. JUSTER
Presse étrangère	R. W.
Qu'est-ce qu'un électron-volt ?	J. VERGENNES
Un récepteur de trafic	M. D'EAUBONNE
Montages oscillateurs Clapp	F3RH

domnant des résultats efficaces dans une grande proportion des cas, et sous une forme spécialement pratique.

La tension produite par un champ magnétique alternatif sur un bobinage est proportionnelle au nombre de spires de l'enroulement. L'effet d'antenne sur un cadre est proportionnel, d'autre part, au coefficient de self-induction, qui augmente en même temps que le carré du nombre des spires. Ainsi, plus le nombre de spires de l'enroulement est faible, plus l'importance de l'effet d'antenne par rapport à la tension du signal utile est également réduite.

On part de la partie supérieure de la bobine, et l'on commande deux boutons; l'un commande un contacteur permettant de mettre en circuit les différentes fractions de l'enroulement d'adaptation, suivant les gammes d'ondes que l'on veut recevoir. Un autre bouton moletté agit sur un petit condensateur variable permettant de réaliser l'accord exact du circuit.

Ce dispositif simple à transformer de liaison, peut déjà donner des résultats intéressants; on l'a encore amélioré, cependant, en employant une première lampe haute fréquence de couplage, reliée à l'enroulement du transformateur, et

Dans les grandes villes, l'expérience actuelle semble montrer l'efficacité des résultats obtenus, spécialement pour la réception des ondes longues, dans 60% à 70% des cas, au minimum. Nous avons nous-mêmes effectué un certain nombre d'expériences directes.

A 600 ou 800 kilomètres au sud de Paris, la réception des émissions de *Radio-Luxembourg*, obtenue dans des immeubles en béton armé à un étage inférieur, avec cet appareil, est du même ordre que celle réalisée avec une descente antiparasites bien établie. C'est déjà un résultat très satisfaisant, si l'on songe à la facilité d'emploi et d'adaptation de ce dispositif.

LE CADRE MONO SPIRE SUR LES AUTOMOBILES

La réception et l'émission dans une automobile se heurtent à des difficultés provenant surtout des perturbations produites par les appareils d'allumage du moteur, et par l'absence de prise de terre, ou même de contre-poids électrique efficace.

L'emploi du cadre n'avait pas paru possible, jusqu'à présent, dans les voitures modernes à carrosserie entièrement métallique, formant cage de Faraday. L'expérience nous indique pourtant la possibilité d'employer un petit poste récepteur à batteries et à cadre dans une carrosserie métallique, les ouvertures pratiquées dans la carrosserie étant sans doute suffisantes.

Il ne s'agit pourtant pas là d'un procédé très recommandable, et l'adoption d'un cadre, non plus intérieur, mais extérieur à la carrosserie, et à une seule spire, également, constitue un procédé différent, qui semble avoir donné aux Etats-Unis de remarquables résultats, tant pour l'émission que pour la réception.

Ce cadre, d'un caractère nouveau, est formé, comme on le

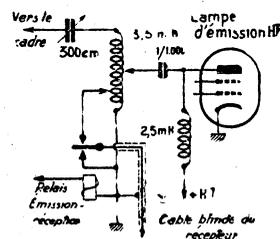


Figure 4 — Adaptation du cadre mono-spire d'automobile au poste émetteur-récepteur

voit sur la figure 3, par une tige métallique, ou un tube d'environ 240 m de long, recourbé en forme de boucle, et qui vient s'attacher à un morceau de câble en cuivre, placé le long de la gouttière latérale de la carrosserie. Le tube peut être en aluminium ou en dural de 12 mm de diamètre, il est, de préférence, chromé plutôt que nickelé.

La masse de la carrosserie elle-même constitue ainsi une partie de l'enroulement du cadre, et le fait que cette carrosserie est en acier ne présente pas une très grande importance, parce que sa résistance effective haute fréquence est faible; s'il y a lieu, cependant, on fait

dont le circuit de plaque accordé est connecté à l'entrée du poste récepteur ordinaire: on a ainsi, à la fois, un effet antiparasites, une amplification haute fréquence améliorée, et une sélection plus accentuée.

La lampe de couplage est montée dans le petit boîtier en ébénisterie indiqué précédemment, et n'exige pas de source d'alimentation séparée. La sortie haute fréquence de ce dispositif anti parasites est reliée à l'entrée du récepteur ordinaire, aux bornes « Antenne » et « Terre », et un câble à trois conducteurs permet d'obtenir, d'une part, le courant de chauffage du filament de la lampe, d'autre part, le courant d'alimentation plaque. La lampe est, par exemple, du type européen pentode haute fréquence EF9, la prise d'alimentation est effectuée, soit à l'aide d'un bouchon se plaçant sur la lampe de sortie du récepteur, soit en plaçant les deux extrémités des conducteurs de filament sur les douilles correspondantes du support de lampe, et en faisant une prise sur l'arrivée haute tension du haut-parleur, lorsque ce dernier est à excitation.

Le combinatoire permet d'utiliser les trois gammes de réception normales, et la réception ondes courtes est également possible avec le cadre, bien que l'influence des parasites soit moins à craindre sur cette gamme. Un contacteur séparé peut également être prévu, éliminant, à volonté, l'action du cadre, et permettant la réception habituelle sur antenne de la manière ordinaire, spécialement pour les ondes courtes.

On peut maintenant trouver dans le commerce des dispositifs de ce genre. L'essai en est immédiat, et l'adaptation extrêmement facile, elle est seulement plus délicate, lorsque le récepteur comporte déjà un premier étage d'amplification haute fréquence avant le changement de fréquence.

POSTES PRÊTS A CABLER

"Le grand luxe au prix de l'ordinaire"

Ensembles comprenant l'ébénisterie complète percée avec cache décor, tissu, baffle, boutons, châssis de grandes dimensions, grand cadran avec CV monté et belle glace.

A - Très haut luxe 6 ou 7 L.	590x460x310	4 600
B - Très grand luxe 6 ou 7 L.	610x370x330	4 400
C - Grand luxe 6 L.	560x325x270	3 400
D - Luxe 6 L.	440x280x210	2 950
E - Pigmy	185x132x125	1 540

MATÉRIEL NEUF ET SÉLECTIONNÉ

H.P. Musicalpha 21 e.	excitation bobine antirouille	940
H.P. Musicalpha 21 e.	gros aimant	1 040
Bloc grand module 12	réglages et pick-up + 2 M.F.	995
Transfo 60 millis		650
Transfo 75 millis		800

MATÉRIEL DE SONORISATION

MOTEUR RAGONOT	synchrone 110-220 V, 50 p. garanti inusable.	2 880
PICK-UP magnétique	fidèle	1 195
TOURNE-DISQUE Ragonot	et P.U. sur socle bois gainé	4 595
TIROIR luxe noyer verni	moteur Ragonot, Pick-up ARTSON	6 350
TIROIR luxe équipement américain	"ASTATIC" pick-up piezo	9 830
TIROIR	no sans équip	1 995

ELECTROPHONES
neufs et garantis (mallette légèrement défraîchie):
Mallette 6 W comportant tourne-disque RAGONOT, ampli, prise micro H.P. aimant permanent
Prix 22 900
Mallette 12 W prise pour 3 H.P. pour bars, dancing. . . 24 900

Supplément pour :
Moteur à induction 1 300
Etage préampli. micro 1 500

AMPLIFICATEURS

12 W avec préampli	19 715
25 W avec préampli	29 500
40 W avec préampli	36 428

HAUT-PARLEURS sonorisation
24 cm. aimant permanent sans transfo 1 200

Taxes, frais de port et emballage en sus. Notice détaillée etre enveloppe timbrée. Paiement 1/2 à la commande. Soide être remb.

RADIO CONFIANCE

35, boulevard de Charonne, PARIS-11^e
Mét. Avron. - C.C.P. Paris 6990-06

PUBLI RAY

Figure 3. — A gauche, aspect général d'une automobile américaine munie d'un cadre monospire de réception et d'émission; à droite, détail du montage.

Si deux cadres de mêmes dimensions possèdent des nombres de spires différents, la résistance et la self-induction varient, la chute de tension varie également, et il en est ainsi, en particulier, pour la composante inductive dans la prise de terre.

Pour réduire l'effet d'antenne, et améliorer ainsi le pouvoir antiparasites du cadre, il y a intérêt à réduire au minimum le nombre de ses spires. Mais, le coefficient de self-induction de l'enroulement varie en même temps; il est donc utile de prévoir l'emploi d'un dispositif d'adaptation rationnel entre l'enroulement du cadre et le circuit d'entrée du récepteur, de façon à adapter l'impédance de l'enroulement du cadre à l'impédance de ce circuit.

Une liaison directe est constituée, à cet effet, par un transformateur à noyau de fer convenablement étudié, présentant un minimum de pertes ohmiques et de dispersion, et d'un coefficient de self-induction élevé par rapport à celui du cadre. Grâce à ce montage, on réduit le nombre de spires et, par conséquent, l'effet d'antenne; mais, la perte de sensibilité est faible, et le rapport signal parasites demeure satisfaisant (fig. 1).

Cette solution est déjà adoptée pratiquement dans des modèles industriels. Le cadre ne présente plus l'apparence de l'enroulement habituel réalisée avec du fil isolé: il est formé d'un tube ou d'une tige métallique, chromé ou nickelé, ou même simplement peint, de forme circulaire, rectangulaire ou carrée, de 30 à 40 cm de base sur un boîtier fixe ou orientable, contenant le transformateur d'adaptation (fig. 2).

Ce boîtier, de forme rectangulaire, a généralement au maximum une vingtaine de centimètres de largeur, et une douzaine de centimètres de hauteur; il est fixe ou orientable et le tube formant le cadre a seulement 10 à 12 mm de diamètre.

les liaisons nécessaires pour réduire cette résistance au minimum.

L'emploi de ce système radiateur et collecteur d'ondes permettrait d'obtenir de bons résultats, en particulier, pour une longueur d'onde de 75 mètres et avec une puissance d'émission de 10 à 25 watts.

D'habitude, avec cette puissance, la portée est de l'ordre d'une trentaine de kilomètres dans le jour, et de 8 à 10 kilomètres pendant la nuit, avec une antenne « fouet » verticale, de 2,40 m. L'emploi de ce cadre monospire présenterait des avantages pratiques indéniables; en particulier, il serait moins gênant pour passer sous les ponts, ou rentrer dans les garages, et, au point de vue radioélectrique, l'angle de radiation serait plus élevé, ce qui assurerait une portée plus grande, et un rendement plus satisfaisant.

Le couplage de l'antenne au récepteur et à l'émetteur est réalisé très simplement par un montage à autotransformateur, ainsi qu'il est indiqué sur la figure 4. Le bobinage comporte pour l'émission environ 9 spires de 60 mm de diamètre. Ce système aurait permis d'obtenir des liaisons à des distances beaucoup plus longues qu'avec une antenne, et pouvant atteindre plusieurs centaines de kilomètres, grâce à la réflexion sur les couches ionisées de l'atmosphère. En déconnectant l'extrémité du système relié à la gouttière, il est, d'ailleurs, possible d'employer ce collecteur ou ce radiateur d'ondes en 1/4 d'onde pour la liaison sur dix mètres.

Dans tous les cas, le principe général semble intéressant, et paraît pouvoir être appliqué avec plus ou moins de modifications aux automobiles circulant en France.

P. HEMARDINQUER.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE L'ÉLECTRONIQUE

(Suite et fin - Voir n° 853)

V. — REGLAGE de la VITESSE de BROCHE D'UN TOUR A REPRODUIRE

Sur les tours destinés à la finition des pièces brutes de fonderie, un modèle règle automatiquement l'avance de l'outil par servo-positionnement hydraulique.

Jusqu'à présent, la vitesse de broche restait inchangée pendant l'exécution d'un travail sur une pièce déterminée.

En utilisant un variateur S.F.R., fonctionnant à puissance constante, on peut régler la vitesse de broche dans la gamme de 1 à 4, et maintenir ainsi la vitesse de coupe optimum, tant que la variation de diamètre ne dépasse pas le rapport 4.

L'induit du moteur est alors alimenté sous tension constante et le réglage est obtenu par contrôle de la tension d'excitation.

La vitesse de broche est déterminée automatiquement par la position du porte outil. Ce dernier est mécaniquement lié au curseur d'un potentiomètre qui règle la polarisation grille des thyratrons fournissant la tension d'excitation. A chaque position du porte outil, correspond une tension d'excitation; par conséquent, une vitesse bien déterminée. Le tour travaille à poids de copeau constant et la production est, de ce fait, considérablement accrue.

VI. — REPERAGE DES COULEURS SUR UNE MACHINE A IMPRIMER

L'impression en couleurs est faite de passes successives dont

l'exactitude de recouvrement constitue la qualité. Le nombre de ces passes, habituellement de trois ou quatre, peut aller jusqu'à douze pour les reproductions de luxe. Les moyens mécaniques utilisés laissent un « flou ».

Dans le système électronique mis au point pour les machines rotatives, la première passe, jaune en général, sert de référence. Elle comporte une impression marginale de repères qui serviront au positionnement rigoureux des passes ultérieures.

En défilant devant un lecteur photoélectrique avant d'entrer en contact avec le cylindre d'impression de la couleur suivante, ces repères produisent des impulsions électriques. Cette série d'impulsions est mise en concordance avec une autre série émise par un disque à fentes rendu solidaire du cylindre d'impression.

Les signaux des deux origines sont appliqués séparément à la première et à la deuxième grille de contrôle d'une lampe mélangeuse du type changeuse de fréquence, dont le rôle est de contrôler la position respective des signaux. Le recouvrement parfait des couleurs correspond à des signaux régulièrement intercalés. Si les signaux se superposent, c'est que le cylindre d'impression tourne trop lentement ou inversement.

La changeuse de fréquence contrôle le circuit de commande des thyratrons, qui alimentent un moteur auxiliaire de faible puissance. Ce moteur attaque

un différentiel mécanique ajoutant ou retranchant sa vitesse propre, afin de ralentir ou d'accélérer celle du cylindre d'impression.

Par un réglage convenable, ce dispositif permet d'obtenir un recouvrement dont la précision est de l'ordre de 3 à 5 centièmes de millimètre, pour une vitesse d'impression de 300 mètres/mi-nute.

VII. — REGLAGE DES FOURS ELECTRIQUES

Les dispositifs électroniques utilisant des thyratrons conviennent parfaitement au réglage de la température des fours. Les montages utilisés varient suivant la puissance de l'élément chauffant et la température à contrôler. Les exemples ci-dessous montrent les différents principes mis en œuvre.

a) Réglage de la température d'une enceinte chauffée

Ces problèmes de stabilisation se présentent lorsqu'il s'agit de maintenir constante la température d'un quartz, d'une préparation pharmaceutique, d'un bouillon de culture, etc...

Un simple thermomètre à contact contrôle la tension grille du thyatron, dont le courant anodique traverse l'élément chauffant. Lorsque la température tombe, la polarisation est nulle et le courant s'établit. Dès que la température dépasse la valeur normale, la grille est fortement polarisée et le courant cesse. La précision du contrôle ne dépend que de la sensibilité du thermomètre.

b) Réglage d'un four à haute température par élément chauffant additionnel

Il est souvent nécessaire de régler avec une précision d'environ 10° C des températures de l'ordre de 800 à 1.200° C, utilisées pour le traitement thermique de certains matériaux.

Un élément chauffant additionnel est alors contrôlé par un thyatron.

La commande de grille du thyatron est obtenue par un pont de Wheatstone alimenté en alternatif. Ce pont, dont l'un des bras comporte une résistance variable en fonction de la température, fournit une polarisation en phase ou en opposition de phase avec la tension plaque du tube, suivant que la température est trop faible ou trop forte. Le thyatron fonctionne comme un relais placé en série avec l'élément chauffant additionnel.

c) Réglage d'un four industriel de grande puissance

Les fours de grande puissance (de 5 à 100 kilowatts) sont généralement réglés au moyen

Bénéficiaires...

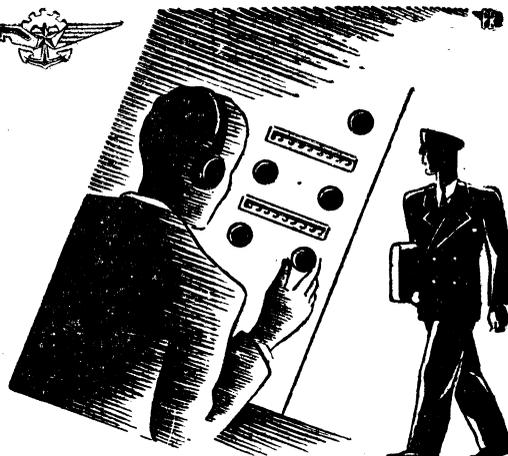
toute votre vie du renom d'une Grande Ecole Technique

Devenez...

un de ces spécialistes si recherchés, un technicien compétent,

En suivant...

les cours de l'



ECOLE CENTRALE DE T.S.F.

12, RUE DE LA LUNE PARIS

COURS DU JOUR, DU SOIR
OU PAR CORRESPONDANCE

Demandez le Guide des Carrières gratuit

d'une impédance variable constituée par le primaire d'un transformateur dont les secondaires sont contrôlés par des thyratrons.

Le primaire du transformateur est en série avec l'élément chauffant. Le courant traversant varie suivant la valeur de l'impédance. Celle-ci est maximum lorsque les thyratrons sont bloqués (courant secondaire nul).

En débloquent les tubes, le courant secondaire augmente et l'impédance diminue pour devenir pratiquement négligeable lorsque la tension grille est en phase avec la tension plaque.

L'ensemble des thyratrons est contrôlé par un pont de déphasage unique, dont la commande peut être manuelle ou automatique.

VII. — REGLAGE DES JEUX DE LUMIERE

a) Lampes à incandescence

L'ordonnement des jeux de lumière est depuis fort longtemps une des préoccupations principales du théâtre.

Les jeux d'orgues électroniques réalisent ce vœu d'un pupitre, situé dans la salle, où toutes les commandes sont réunies sous les doigts d'un opérateur qui peut orchestrer la lumière.

Le problème à résoudre est surtout un problème de commande à distance.

Le primaire d'un transformateur est placé en série avec la charge à contrôler. Dans le circuit du secondaire de ce transformateur est inséré un thyatron. Quand la grille bloque le passage du courant dans ce tube, l'impédance ramenée au primaire est très grande et le courant traversant la charge est presque nul. Lorsqu'on provoque l'allumage du thyatron pendant une certaine fraction de la période, on diminue l'impédance du primaire, et le courant passe dans la charge.

Un petit potentiomètre, du type poste de réception, contrôle une tension dont la valeur, superposée à la tension alternative transmise par le pont de déphasage, a pour effet de déterminer le moment d'amorçage du tube, et par conséquent de rendre le thyatron conducteur pendant une fraction plus ou moins longue de l'alternance.

La puissance de commande étant très faible, l'organe de contrôle peut être relié au dispositif par des fils fins.

Ces appareils, ne comportant aucune résistance chutrice dans le circuit à contrôler, ont un excellent rendement.

Le mouvement des curseurs des différents potentiomètres peut être rendu automatique. Il est possible de les entraîner par des petits moteurs auxiliaires commandés par bande perforée.

Rien n'empêche à présent de supposer la mise en œuvre d'un jeu d'orgues automatique, qui exécuterait de bout en bout une partition lumineuse préalablement enregistrée.

b) Tubes luminescents

Les dispositifs électroniques S.F.R. permettent de résoudre un problème réputé insoluble : celui du gradateur pour tubes luminescents.

Le dispositif électronique utilisé pour le réglage des tubes luminescents n'agit que sur la durée de la mise sous tension, sans modifier la valeur de pointe. Les tubes fonctionnent donc sous tension normale appliquée durant une fraction plus ou moins grande de l'alternance. Il en est de même en ce qui concerne l'allumage des tubes. L'éclairement instantané restera constant ; il ne variera qu'en valeur moyenne.

Les thyratrons sont montés en opposition. Chaque tube laisse passer la demi-alternance durant laquelle la plaque est positive.

Le transformateur des tubes est alors alimenté sous tension alternative découpée. Deux petits potentiomètres, commandés par un axe unique, permettent de faire varier le moment d'amorçage des thyratrons en modifiant le déphasage des tensions grille.

Les tubes luminescents tendent à remplacer les lampes à incandescence pour l'éclairage des ateliers, des bureaux et des magasins. En associant un gradateur électronique et une cellule photoélectrique, on peut maintenir l'éclairement constant dans ces locaux. Au fur et à mesure que le jour baisse, l'éclairement artificiel augmente, pour atteindre sa pleine valeur à la tombée de la nuit.

IX. — GENERATEURS STATIQUES DE COURANT ALTERNATIF

Ces appareils sont destinés à produire du courant alternatif dont les caractéristiques diffèrent de celles du réseau d'alimentation.

Ils comportent généralement un redresseur qui transforme le courant alternatif du réseau en courant continu et un onduleur, alimenté sous tension continue produisant le courant alternatif. Dans certains cas, ces deux éléments sont confondus et les mêmes thyratrons fonctionnent tour à tour en redresseur et en onduleur (cyclo inverter).

a) Générateur de courant alternatif à fréquence stabilisée

Ce dispositif comporte un redresseur à tension réglable et un onduleur piloté par un oscillateur à diapason. La précision sur la fréquence dépend uniquement du pilote. Un diapason dont les oscillations sont entretenues par une lampe maintient facilement une précision de 1/10.000.

b) Générateur de courant alternatif à fréquence élevée (200 à 400 périodes)

Ce dispositif est monté en cyclo inverter. Un transformateur triphasé fournit la tension à six thyratrons montés par paires à l'extrémité des trois enroulements.

LE FUTUR STATUT DE LA TELEVISION

(Suite ; voir n° 852)

a) AUGMENTATION DE CAPITAL

Si la Société, après avoir fait appel aux autres ressources mises à sa disposition, et notamment aux capitaux obligatoires, a besoin de capitaux supplémentaires, elle décidera une augmentation de capital social.

L'Etat ne pourra pas s'y opposer, d'abord en raison de la constitution même de la Société où son pouvoir de direction est pratiquement réduit au minimum, et ensuite pour ne pas encourir le reproche de « naufrager » un service presque public.

L'augmentation de capital décidée, l'Etat aura deux possibilités :

I. — Souscrire à l'augmentation du capital social

A ce moment-là, il ne sera plus question d'apport en nature, puisque tout l'actif de la Télévision aura été « bazardé » d'un seul trait de plume pour 750 millions.

Il faudra donc, pour conserver l'illusoire majorité de 51 %

Chaque paire de tubes fait partie d'un onduleur à 400 périodes et fonctionne pendant le tiers de la période du réseau d'alimentation.

Les trois enroulements primaires du transformateur de sortie constituent, avec leurs deux thyratrons respectifs, les trois onduleurs fonctionnant à tour de rôle.

Les grilles sont généralement commandées par un oscillateur à relaxation déclenché par le réseau.

Les cyclo inverters conviennent, tout particulièrement à l'alimentation d'un grand nombre de petits moteurs tournant à très grande vitesse. Tel est le cas des moteurs utilisés sur les métiers à filer la rayonne (moteurs individuels par pots tournants).

Dans d'autres cas, la grande vitesse de rotation n'est pas le but recherché, mais le moyen d'obtenir l'allègement du moteur. Il en est ainsi pour les machines outils portatives (perceuses, polisseuses, etc...) pour lesquelles l'augmentation de la fréquence permet d'accroître considérablement le rapport puissance/poids.

Le montage en cyclo inverter est également utilisé à la production de courants de moyenne fréquence (de 1.000 à 2.000 périodes/seconde) pour le chauffage des métaux par induction.

Tiré et recueilli de la Documentation S.F.R.

par Roger A. RAFFIN-ROANNE.

ballue en brèche par la composition du Conseil d'administration, avancer des fonds, et pas seulement quelques milliers millions...

Et alors, on se demanderait bien pourquoi l'Etat ayant cédé son monopole pour se libérer de la prétendue charge financière de la Télévision, viendrait aider la Société d'Economie Mixte et engager des capitaux supplémentaires dans une affaire dont il n'a pas la direction et qu'il aurait pu, à ce prix, gérer parfaitement seul.

II. — Renoncer à ses droits de souscription

L'Etat laissera ainsi saisir par d'autres mains une nouvelle parcelle de son influence jusqu'à son élimination patiente et définitive à brève échéance, et il ne détiendra plus les 51% du capital social.

Cette solution conduisant l'Etat à l'abandon de parts bénéficiaires, contre partie des capitaux investis, confirmerait, une fois de plus, que les affaires financièrement bonnes ne profitent jamais à l'Etat.

C'est pour cette raison que nous disons, plus que jamais, NON au projet de Société d'Economie Mixte.

b) Emissions d'emprunts

Les emprunts émis par la Société d'Economie Mixte devraient être, selon les projets de loi, garantis par l'Etat.

Si le public se montre récalcitrant, l'Etat sera, en dernière analyse, appelé à couvrir des emprunts.

c) Statut du personnel

Le statut du personnel de la Société d'Economie Mixte ne serait pas déterminé par le vote de cette loi. Il serait abandonné au régime du bon plaisir d'un cahier des charges à discuter.

Aucune indication n'est donnée sur ce statut, ni évidemment sur le sort du personnel de la Télévision française, sans lequel une exploitation rationnelle de la Télévision deviendrait difficile et aléatoire.

(A suivre.)

Pierre CLAIS.

300.000 lampes radio

TYPE T. M. 2.

Prix de gros : Fr. 5.- l'unité

(Par commande de 5.000)

S. F. M. M.

113 à 117, rue d'Aguesseau,
Boulogne-s.-Seine - T. MOL 63-92

ENSEMBLE DE
PIÈCES DETACHÉES
POUR LE MONTAGE
DU POSTE
OC. PO. GO.
PILES et SECTEUR

décrit dans ce numéro

PRIX

Valise gainé grand luxe	1.200
Châssis spécial prêt à câbler	300
Condensateur variable, démultiplieur, cadran	650
Plexiglas	200
Haut-parleur 10 cm. 5 ohms	740
Transformateur 8.000	220
Bloc accord et oscillateur OC, PO, GO pour cadre monoboucle. Spécial 1R5 (nouveau modèle).	980
Bandoulière cadre monoboucle TOM-TIT, avec contacts mobiles	500
2 Transformateurs MF, Fanfare	650
Assemblage contact piles	120
Résistances et condensateurs papier.	200
1 Contacteur Piles. Secteur	95
4 Supports de lampes miniat. bakélite ..	80
1 Potentiomètre avec inter	120
2 Piles 4 V. 5	110
1 Pile 103 V. spéciale bouton pression ..	525
4 Boutons	120
4 Lampes 1T4, 1S5, 1R5, 3S4	2.723
1 Chimique miniature 50 MF 150 V. ...	140
TOTAL sur piles seules, Frs ..	9.669
1 Cupoxyde 120 millis	700
2 Chimiques miniatures 50-MF 150 V.	420
Cordon secteur et prise	90
Résistances supplémentaires	200
TOTAL piles et secteur, Frs ..	11.079

Schéma 26x30 mm 40

FANFARE

21, rue du Départ
PARIS XIV^e

PUBL. RAPH.

Notre photo de couverture :

LE NOUVEAU TOM-TIT

Nouvelles modifications apportées au Tom-Tit universel, récepteur batteries-secteur précédemment décrit, qui a remporté un succès mérité auprès des amateurs.

DANS le n° 840, nous avons donné la description du Tom-Tit universel, type amateur, récepteur batteries-secteur, équipé de la série 1R5, 1T4, 1S5 et 3S4. Le schéma de principe de cet appareil est rappelé par la figure 1. Le plan de câblage et la vue de dessus ont été publiés dans le numéro indiqué, auquel nous renvoyons nos lecteurs.

Le constructeur du Tom-Tit nous signale trois importantes modifications, qui motivent ce retour sur cet appareil. Le succès remporté par cette réalisation pendant la période des vacances nous incite à

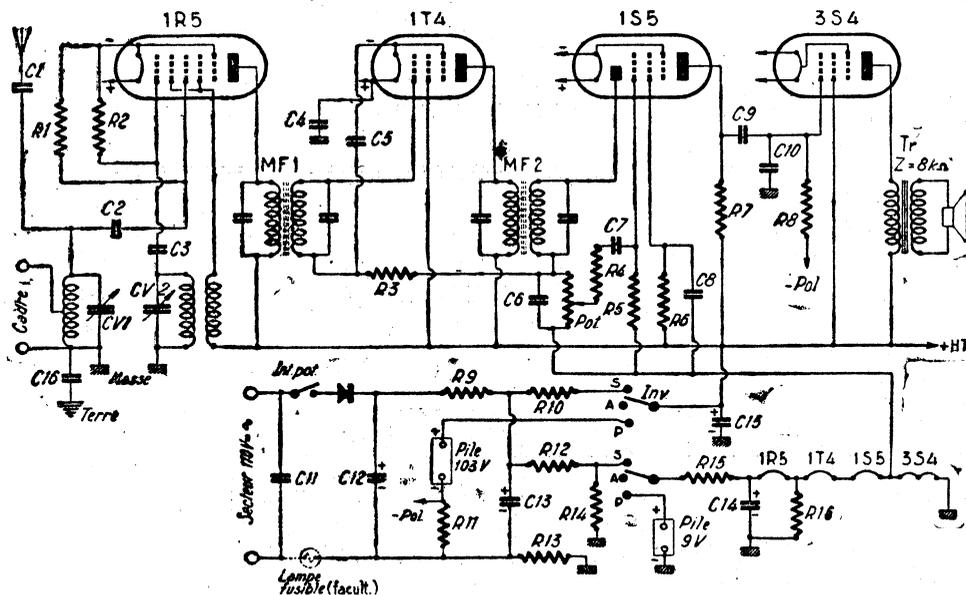
monter lui-même et sa réussite a été complète. D'après les mesures effectuées en laboratoire à l'aide d'un générateur HF étalonné, nous avons pu constater que la sensibilité utilisable était supérieure avec ce nouveau bloc. Cette amélioration est due, en particulier à l'utilisation de bobinages à pots fermés, ce qui améliore nettement le coefficient de surtension des bobinages.

Le plan de câblage des diverses cosses du nouveau bloc est donné par la figure 2, où nous avons représenté le branchement au tube chan-

de la 1R5 est porté à +6 V par rapport à la masse. La tension de polarisation serait évidemment excessive dans le second cas.

L'antifading n'est pas appliqué sur la grille modulatrice de la 1R5. La fuite de grille R1 est reliée, pour la même raison que R2, à l'extrémité négative du filament.

L'antenne est reliée par un condensateur de faible valeur (25 pF) aux lames fixes du condensateur d'accord, reliés à la cosse correspondante du bloc. Une valeur trop élevée du condensateur de liaison aurait pour effet de rendre impossible l'alignement correct de la commande unique.



tenir nos lecteurs au courant des dernières modifications ou perfectionnements apportés à ce montage, comme nous l'avons fait jusqu'à présent au cours de différentes rubriques, qui ont été publiées dans plusieurs numéros.

NOUVEAU BLOC OSCILLATEUR

La principale modification, imposée au constructeur, est l'utilisation d'un nouveau bloc accord-oscillateur. L'ancien Tom-Tit était en effet équipé d'un bloc OC, PO, GO, spécial pour cadre monoboucle. Le bobinier ne pouvant plus fournir ces blocs, le constructeur s'est vu dans l'obligation d'en

teindre nos lecteurs au courant des dernières modifications ou perfectionnements apportés à ce montage, comme nous l'avons fait jusqu'à présent au cours de différentes rubriques, qui ont été publiées dans plusieurs numéros.

Le retour de la fuite de grille oscillatrice R2 se fait au point négatif du filament de la 1R5 et non à la masse, étant donné que le filamen-

teindre nos lecteurs au courant des dernières modifications ou perfectionnements apportés à ce montage, comme nous l'avons fait jusqu'à présent au cours de différentes rubriques, qui ont été publiées dans plusieurs numéros.

tion classique : $C = \frac{C1 \cdot C2}{C1 + C2}$

Pour terminer, nous signalerons la dernière modification du *Tom-Tit* universel, constituant encore un nouveau perfectionnement : l'utilisation d'un haut-parleur « Rodoflex » à membrane spéciale, transparente, permettant d'obtenir une musicalité supérieure, malgré la faible puissance modulée disponible. Il a été reconnu que la courbe de réponse acoustique d'un tel haut-parleur était préférable pour cette réalisation et que certaines résonances parasites de la membrane pouvaient être ainsi supprimées. L'oreille, en définitive seul juge, permettra aux amateurs d'apprécier la musicalité du *Tom-Tit*, qui est étonnante pour un récepteur de ce genre.

H. F.

Valeurs des éléments

Résistances :

- R1 = 1 MΩ ; R2 = 0,1 MΩ
- R3 = 3 MΩ ; R4 = 0,1 MΩ ;
- R5 = 10 MΩ ; R6 = 5 MΩ ; R7 = 1 MΩ ;
- R8 = 3 MΩ ; R9 = 100 Ω ; R10 = 430 Ω ; R11 = 430 Ω ;
- R12 = 1.800 Ω ; R13 = 100 Ω ; R14 = 3.000 Ω ; R15 = 30 Ω ; R16 = 500 Ω.

Potentiomètre :

0,5 MΩ à l'interrupteur.

Condensateurs :

- C1 = 25 pF ; C2 = 250 pF ;
- C3 = 50 pF ; C4 = 0,05 μF ;
- C5 = 0,05 μF ; C6 = 150 pF ;
- C7 = 400 pF ; C8 = 0,05 μF ;
- C9 = 2.000 pF ; C10 = 50 pF ;
- C11 = 0,05 μF ; C12 = 50 pF ;
- C13 = 50 μF ; C14 = 50 μF ;
- C15 = 50 μF ; C16 = 0,05 μF.

La maquette du nouveau *Tom-Tit* est actuellement exposée à la Librairie de la Radio.

VOYAGE A PARIS GRATUIT...

L'INSTITUT RADIO ÉLECTRIQUE

51, Bd Magenta - PARIS (10^e)

offre 10 % de remise sur les prix indiqués dans son Catalogue à tous les Elèves de

L'ECOLE PROFES. SUPÉRIEURE

21, rue de Constantine, PARIS-7^e.

qui viendront à Paris prendre leur commande

Ainsi dans certains cas, le bénéfice réalisé payera largement le prix du voyage.

CATALOGUE GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

rer nettement l'amplification MF, donc la sensibilité du récepteur.

Les nouvelles MF utilisées sont à très haute impédance et à couplage spécial pour la liaison 1R5-1T4 et la liaison 1T4 - 1R5.

La disposition des enroulements primaire et secondaire est différente de celle des précédentes MF. Ces deux enroulements sont à pots fermés et à noyaux réglables, situés sur un même axe vertical. L'un des réglages se fait sur le boîtier et l'autre est accessible sous le châssis. Cette disposition permet de ne pas être obligé de placer les trans-

formateurs du filament. Le condensateur C4 est disposé au point commun de l'extrémité négative de la 1R5 et de l'extrémité positive de la 1T4. Il sert à découpler les filaments pour la HF et la MF, ce qui est absolument nécessaire pour éviter des accrochages, par suite des impédances communes dues à l'alimentation de tous les filaments en série.

Il ne faut pas oublier, de plus, qu'il existe une composante continue indésirable, étant donné que les tubes sont à chauffage direct et que leur consommation HT n'est pas négligeable par rapport à leur consommation pour le chauffage des filaments. Les courants plaques et écrans se referment par les filaments et il en résulte que le courant de chauffage à la sortie de chaque tube, c'est-à-dire à son extrémité négative, est supérieur au courant de chauffage normal, soit 50 mA, d'une valeur égale à la consommation totale HT du tube considéré. En disposant plusieurs tubes en série, le dernier tube de la chaîne se trouve ainsi survolté. On remarquera qu'il est logique de placer en tête de chaîne les tubes dont la consommation est la moins importante. C'est la raison pour laquelle la 3S4, dont le courant HT est de l'ordre de 8 mA, se trouve à la fin de la chaîne.

La résistance R16 dérive vers la masse, la composante continue indésirable du premier tube. Pour chacun des autres tubes, l'expérience prouve qu'une résistance d'équilibrage à leur extrémité négative n'est pas nécessaire. Selon les tubes, les consommations des filaments diffèrent légèrement. Le calcul de la valeur de R16 est facile : cette résistance doit évidemment dériver vers la masse le courant anodique de la 1R5, soit environ 4mA, sous une tension de 1,4 + 1,4 + 3,8 = 6,6 V. Elle a donc pour valeur :

$$R16 = \frac{6,6}{0,005} = 1.120 \Omega$$

On voit que cette valeur diffère notablement des 500 Ω utilisés, pour la raison que nous avons indiquée. L'équilibrage final doit en définitive s'effectuer à l'aide d'un voltmètre.

Le système de polarisation adopté pour 3S4, ainsi que le rôle des divers éléments pour l'alimentation, tant sur batterie que sur secteur, ont été clairement exposés dans le n° 840, auquel nous renvoyons nos lecteurs.

Pour obtenir le maximum de sensibilité utilisable, ce qui est de rigueur sur un appareil dont le collecteur d'ondes est assez réduit, on a intérêt à aligner avec soin la commande unique. C'est la raison pour laquelle nous allons préciser l'ordre des diverses opérations à effectuer :

1° Régler le trimmer oscillateur du condensateur variable sur la gamme OC. La fréquence doit être supérieure de 472 kc/s à celle de l'accord.

2° Aligner la gamme PO : le trimmer de l'oscillatrice se trouve sur le bloc et le trimmer d'accord est celui du condensateur variable. Les no-

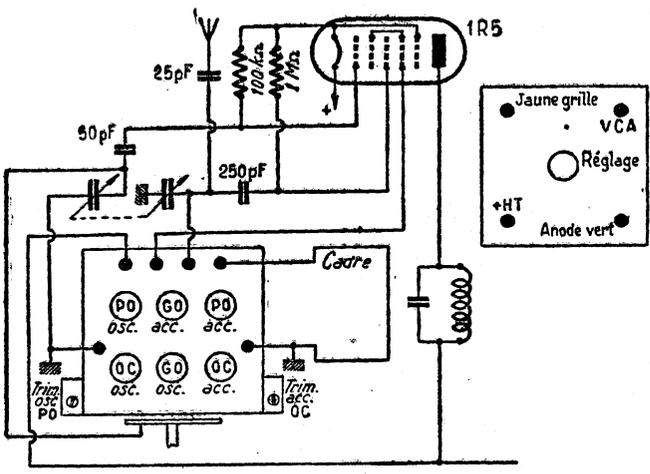


Figure 2

aux accord et oscillateur sont régler sur les fréquences basses de la gamme. Les points d'alignement parfait sont ceux du Standard du aire.

3° Aligner la gamme GO, à l'aide des noyaux oscillateur accord correspondant.

4° Terminer par le réglage l'accord OC, en agissant sur le trimmer situé sur le oc.

NOUVEAU JEU DE TRANSFORMATEURS MF

Un nouveau jeu de transformateurs MF permet d'améliorer les performances.

CIB'ONDEX

LE CADRE ANTIPARASITES INÉGALABLE

3 Positions : O.C. - P.O. - G.O. Elimine RADICALEMENT les parasites

Le cadre est livré avec gravure en couleurs Sous VERRRE et INTERCHANGEABLE Avec décor VOIRRE et OR. 1.250

VENTE EN GROS Nous consulter

CIBOT-RADIO

1, rue de Reuilly, PARIS-XII^e

Expéditions France et Colonies

formateurs dans une position déterminée, pour que les réglages latéraux des noyaux soient accessibles. Il ne faut pas oublier que le *Tom-Tit* est de faible encombrement, et qu'il faut étudier la disposition des éléments en conséquence. De plus, en plaçant les enroulements primaire et secondaire horizontalement au lieu de verticalement, on a pu régler le couplage à une valeur optimum, qui permet d'obtenir de meilleurs résultats. Il ne faut pas croire, en effet, que toutes les MF, pourvu qu'elles soient évidemment du type miniature, sont susceptibles d'atteindre d'égales performances. Le récepteur fonctionne, les MF n'étant pas des éléments très critiques, mais la sensibilité du récepteur s'en ressent et l'on s'étonne de ne sortir que des émetteurs locaux, ce qui est le cas de certains récepteurs du même type, moins bien conçus.

Le branchement des MF est indiqué par la figure 2. Le schéma de principe de la figure 1 n'est pas modifié. L'antifading est appliqué sur l'extrémité inférieure du secondaire de MF1, par l'intermédiaire de R3. Le découplage par C5 se fait à l'extrémité né-

POUR la première fois en France, nous avons pu voir à l'Exposition pour l'Équipement de l'Union Française qui s'est tenue sur le quai d'Orsay du 28 septembre au 17 octobre, une présentation de matériel de radiocommunications entièrement tropicalisé. C'est une initiative intéressante prise par le Syndicat national des Industries radioélectriques.

CONDITIONS TROPICALES

Au fond, de quoi s'agit-il ? De fabriquer un matériel qui puisse assurer sans broncher, une exploitation correcte dans des conditions climatiques particulièrement pénibles : variations excessives de température, degré hygrométrique très élevé, vents de sable, moisissures et termites dévorants. Rien de comparable aux conditions de fonctionnement du poste de radiodiffusion que tout un chacun possède dans son salon !

Or à la colonie et dans les pays d'outre-mer, la radio s'impose impérativement. Qu'on en juge : pas de nouvelles ou peu de nouvelles, aucune possibilité d'installer des lignes téléphoniques à travers la jungle, la forêt vierge, la savane, la brousse, le désert, les grands fleuves et les grands lacs. Pas de routes, pas de chemins de fer. On ne peut compter que sur la radio... et sur le tam-tam.

Mais cette radio, il faut l'alimenter. Or il n'y a pas de secteur électrique, il faut recourir au groupe électrogène et à l'accumulateur. Ne parlons pas de la pile, qui se dégonfle tout de suite à l'air saturé d'humidité.

Pour peu qu'on veuille assurer une liaison sûre, il faut un matériel en double : car dès qu'un émetteur ou un récepteur tombe en panne, on fonctionne sur l'autre jusqu'à ce que le premier soit réparé. Car dans la brousse, avec les moyens du bord, on ne peut faire de réparations-minute.

En conséquence, il est bon de prendre ses précautions et de n'utiliser pour la fabrication des matériels que des produits de choix : supprimer l'amiante, le coton, la fibrane, le souplis, le jaconas, le chattron, le carton, le bois. Mais prendre de préférence le verre-textile, le mica, les vernis siliconés, les vernis phénoliques gras avec fongicides et thermicides, le bois baké, la bakélite moulée.

RÉCEPTEURS DE RADIODIFFUSION

L'exposition du Syndicat national des industries radioélectriques est représentée en deux stands, l'un au rez-de-chaussée, qui groupe les récepteurs de radiodiffusion ; l'autre au premier étage, où se trouve réunie le matériel professionnel.

Les récepteurs de radiodif-

fusion sont tous tropicalisés, mais de conceptions assez différentes, tout au moins quant aux performances. En effet, le nombre de gammes d'ondes varie de 3 à 9 selon les types.

Les postes à 3 gammes (PO + 2OC ou 3OC) sont assez semblables aux postes normaux (Unic), ainsi que les postes à 4 gammes (GO + PO + 2OC ou PO + 3OC) (Téléco, Toumonde, Radio de France). Le boîtier est en tôle parfois ajourée, la sensibilité nécessairement poussée (12 μ V ou meilleure), le nombre de lampes assez élevé : 5 à 6 lampes.

Parfois, le haut-parleur est monté isolément dans un boîtier de tôle, le diaphragme

étant protégé par un grillage de protection interdisant l'accès des termites et autres rongeurs.

En fait de poste à 5 gammes on trouve un « band spread » pour ondes de 15, 20, 30, 40 et 50 m, à l'alimentation stabilisée et châssis antivibratoire (Arc en ciel) ainsi qu'un radiophonon tropicalisé à 9 lampes et alimentation mixte (Gaillard).

Les postes à 6 gammes sont représentés par un poste (2OM + 4OC) à 6 lampes, sensible à 5 μ V et, en ondes courtes, à 1 μ V. Les 6 gammes sont semi-étalées de 13 à 2.000 m, la sélectivité est réglable. L'appareil, protégé contre les insectes, est muni d'un double diffu-

seur de 210 mm (Lemouzy). Notons un autre récepteur à une bande allongée 32 à 51 m et cinq bandes étalées sur 13, 16, 19, 25 et 31 m, présentant 4 tonalités en radio et 2 tonalités en pick-up, et contenu dans un récepteur en coffret d'aluminium aluminisé (Mildé).

Restent les postes de luxe, qui sont des 9 gammes : par exemple 1 gamme PO de 175 à 575 m et 8 gammes OC de 13 à 70 m. L'appareil mixte fonctionne sur batterie ou réseau de 6 à 260 V, et peut résister à des variations de température de -10° à $+80^{\circ}$ C. Son boîtier métallique est traité « façon bois verni » (Pontabry). De même, on trouve un poste tropical très sensible et étanche, avec 1 gamme OM et 8 gammes OC, alimentation mixte par commutatrice, ou réseau alternatif ou contenu. Le poste est protégé contre les insectes, le sable, les chocs, l'humidité. Châssis blindé en aluminium fondu, le boîtier en tôle. Un déshydrateur de sécurité dessèche l'atmosphère. La consommation de courant est faible (R.C.T.).

Parmi les autres présentations de radiodiffusion, il faut encore citer un haut-parleur étanche et tropicalisé, fonctionnant dans un aquarium (Véga), ainsi qu'un poste de télévision munis d'un tube cathodique de 30 cm de diamètre (Mildé).

MATERIEL PROFESSIONNEL

Ce matériel, également tropicalisé, comprend des émetteurs, émetteurs récepteurs, récepteurs de trafic, installations radio-électriques diverses, tubes électroniques, pièces détachées et appareils de mesure.

En fait d'émetteurs, nous trouvons des postes de 1 kW, fonctionnant en ondes moyennes (700 m à 1.220 m) et en ondes courtes (15 à 120 m). La commande peut être faite à distance. Elle est assurée normalement par boutons - poussoirs avec verrouillage empêchant les fausses manœuvres (S.A.D.I.R.).

Un poste donnant 1 kW en télégraphie, donne 400 W en téléphonie de 1,78 à 22 MHz. La température peut varier de $+10^{\circ}$ à $+40^{\circ}$. Les 6 fréquences pré-réglées sont stabilisées à $\pm 2 \times 10^{-6}$ (L.M.T.). Notons encore en ondes courtes un émetteur avec moniteur de fréquence et alimentation stabilisée à 1/10.000 (de Présalé), de petits postes de 50 W sur trois fréquences pré-réglées en ondes courtes ; des postes de 250 W, de 15 à 80 m à commande unique sur 4 fréquences pré-réglées stabilisées par quartz (S.I.F.).

En ondes métriques, un poste de 15 W, pour service fixe ou mobile et fréquence unique pré-réglée entre 2 et 3 m de longueur d'onde et démarrage à distance (Radio-Industrie). Enfin pour la radiodiffusion en A.O.F., un émetteur de 200 W à modulation de fréquence et pour

RADIO-TOUCOUR

ATTENTION ! Nouvelle adresse
54, r. Marcadet - PARIS (18^e)
Téléphone : MONtmartre 37-56

Métro : Marcadet-Poissonniers — Autobus 31 ou 85.

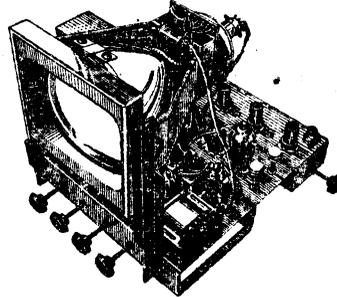
TOUJOURS EN TÊTE DE LA TELEVISION avec ses 5 MONTAGES INEDITS du 95 au 310 m/m

3 MONTAGES STATIQUES

(Réalizations décrites dans « Le Haut-Parleur » N° 834).

TRANSFORMABLES EN MAGNETIQUES

A PEU DE FRAIS (Transformations parues dans « Le H.-P. » N° 849)



1^o PROMETHEE 95 mm. L'ensemble, des pièces détachées. **17.249**

2^o MERCURE 130 mm. blanc. L'ensemble des pièces détachées. SUPPLEMENT de fr. + **2.109**

3^o ORPHEE 180 mm. blanc. L'ensemble des pièces détachées. SUPPLEMENT de fr. + **1.500**

4^o JUPITER 210 mm. blanc. L'ensemble des pièces détachées. SUPPLEMENT de fr. + **9.654**

5^o JUPITER 310 mm. blanc. MEME PRIX.

POUR TRANSFORMATION EN MODELES MAGNETIQUES

NOUS REPRENONS LES PIECES ESSENTIELLES (Nous consulter).

REPRISE DES DEMONSTRATIONS

Emissions : TELE-PARIS et vers 5 h. (voir progr.)

QUELQUES PIECES DETACHEES TELEVISION

TRANSFO T.H.T. 2.000 V. pour tube statique **2.400**

TRANSFOS D'ALIMENTATION 2x400 v. 250 millis. **3.830**

CONDENSATEUR MICA 5.000 volts SERVICE 1.000 cm. **340**

LYTIQUES 1.000 V. 16 M.F. 510

MANDRIN pour BOBINAGE polystyrène ϕ 14 mm. avec baguette et noyau **70**

SUPPORT POLYSTYRENE 6AC7. **58**

SUPPORT POLYSTYRENE EF51 **70**

JEU DE BOBINAGES pour AMPLIFICATION DIRECTE

POUR VISION (3 étages) .. **640**

POUR LE SON (2 étages). **480**

BOBINAGE OSCILLATEUR 7.000 V. Montage spécial av. supp. **1.420**

BOITIER T.H.T. entièrement BLINDE (3 parties), 1 panneau amovible pour réglages **740**

LAMPES

EA50 .. **720** EC50 .. **720**

EY51 .. **560** 6AC7 .. **850**

879 **638** 2T3C .. **638**

TUBES CATHODIQUES.

22 cm. **12.430** 31 cm. **13.900**

BLOC DE DEFLEXION complet avec concentration, déviation, fixation mécanique.

18 cm. blanc **14.400**

22 cm. **12.160** 31 cm. **13.650**

DOCUMENTATION SUR PIECES ET MONTAGES STATIQUES ou MAGNETIQUES C9 ctre 40 fr. en timb.

NOUVEAUTE SENSATIONNELLE

Médaille de Vermeil au Salon International de la Radio

SYNTHESE **ICONODYNE** DE L'EMISSION

Permet, A TOUT MOMENT DE LA JOURNEE, la MISE AU POINT TOTALE des appareils de TELEVISION (Réglage H.F., Bande passante, Fréquences et Linéarité des balayages, Recherches d'accrochages et ronflements, vérification concentration et luminosité).

MOINS CHER QU'UNE SIMPLE HETERODYNE. Docum. s. demand

les radiophones, un poste de 400 W dans l'antenne pour l'onde A1 et de 135 W pour l'onde A2 (C.F.T.H.).

Les émetteur-récepteurs sont très appréciés outre-mer ; en ondes courtes, un émetteur de 50 W fonctionne de 18 à 100 m sur 3 ondes préréglées, tandis que le récepteur fonctionne de 10 à 136 m (S.F.R.). Dans la bande des ondes métriques, de 108 à 132 MHz, un poste de 10 W fonctionne avec une stabilité de $1/10.000$, tandis que le récepteur à quartz a une sensibilité de $1 \mu V$ (A.M.E.).

Pour la téléphonie dans la brousse, sur ondes courtes de 40 à 80 m, on dispose d'un émetteur - récepteur de 20 W alimenté par réseau ou batteries. Pour le tourisme colonial, on se sert sur ondes métriques (2 à 3 m) d'un poste à modulation de fréquence de 15 W logé dans la malle arrière (S.F.R.).

Il est parfois nécessaire d'avoir un poste étanche, renfermé en boîtier fondu. La puissance modulée est de 3 W à la réception, avec une sensibilité de $0,5 \mu V$. L'émetteur a une puissance de 25 W et est alimenté par batterie de 12 V. Le pupitre de commande est séparé (L.M.T.).

Pour le trafic, on se sert de récepteurs à double changement de fréquence sur la gamme de 70 kHz à 40 MHz, avec quartz de référence et sensibilité de $1 \mu V$ (A.M.E.). Un autre récepteur universel fonctionne de 10 mètres à 6.000 m, sur batteries ou courant alternatif 100 à 240 V ; un troisième de 5 m à 4.400 m avec réjection faible dans l'antenne (S.I.F., S.F.R.).

Pour les ondes métriques de 2 à 3 m, il existe un type de récepteur approprié (S.A.D.I.R.).

Le stand professionnel nous montre deux dioramas : celui d'une tour de contrôle d'aérodrome et celui d'une station de radiogoniométrie à ondes métriques (2 à 3 m). La tour de contrôle groupe une baie de récepteurs à très haute fréquence pour ondes de 2 à 3 m, un émetteur de 30 W pour ces mêmes ondes, un équipement de téléphone, interphone, optique, météo et horloges électriques (S.A.D.I.R.). La station radiogoniométrique comporte un radiogoniomètre à très haute fréquence (2 à 3 m) avec lever de doute et indicateur cathodique (Matériel Téléphonique). Le trafic est assuré au moyen de téléimprimeurs spéciaux.

Notons au passage l'équipement radioélectrique pour la pêche, avec émetteur - récepteur, alimentation, pupitre de commande. L'émetteur dispose de 3 fréquences préréglées de 1,5 à 3 MHz et le récepteur fonctionne en PO, OC et bande maritime. Il existe deux types d'émetteurs-récepteurs : celui à 50 W, dont la portée atteint 340 milles le jour et 480 milles la nuit; celui de 25 W, dont la portée est de 220 milles le jour et 300 milles la nuit (Jupiter).

Outre-mer, les câbles hertziens sont aussi d'un grand intérêt, pour la radiotéléphonie multiplex à ondes métriques en modulation de fréquence sur 10 à 100 W. On peut transmettre de 12 à 24 voies simultanées (L.C.T.).

LA TÉLÉVISION au service de la médecine

GRACE à l'aimable invitation de M. Delatour, directeur de la Télévision Educative, il nous a été possible d'assister à une excellente retransmission par fil, d'une opération chirurgicale : résection et reconstitution de la hanche.

TUBES ET PIÈCES DETACHÉES

L'exposition nous offre d'intéressants modèles de lampes d'émission tout verre de 0,15 à 2 kW. Ces lampes sont des triodes et des tétrodes à faisceau de 25 W à 2.000 W (S.I.F., S.F.R. (Thomson) et des pentodes de 5 à 16.000 W. Les pentodes sont plus volumineuses que les triodes à puissance égale. On remarque encore des stabilovots et des « lampes antidérive » (S.I.P.) ainsi que des tubes cathodiques de mesure et des valves à gaz (L.M.T.).

Parmi les pièces spéciales pour équipements tropicalisés, on distingue des quartz en boîtiers divers (ampoule de verre, tube métallique, boîtier bakélite), des haut-parleurs extraplats avec moteur dans le diaphragme et protection contre la corrosion, imprégnation au silicorne et recouvrement de termicide et fongicide. Les condensateurs fixes sont en boîtiers étanches avec sortie céramique et perles de verre, leur fonctionnement est garanti de -20° à $+60^{\circ}$ C (Safco - Trévoux).

La grande nouveauté paraît être l'emploi du nylon pour le guidage des fils conducteurs, ce produit, non attaqué par le chlore, supportant la température de régime de 140° , ayant une tension de perforation égale à celle de la soie naturelle, avec une résistance mécanique supérieure et même résistance d'isolement. L'épaisseur du guidage nylon n'est que de $4,5/100$ mm.

APPAREILS DE MESURE

Ces appareils sont les mêmes que ceux présentés aux expositions métropolitaines. Nous avons cependant remarqué un voltmètre étanche normalisé, fonctionnant sous une épaisseur d'eau de 3 m, artificiellement reproduite par pression (Sadir) et un meuble de maintenance pour équipement professionnel (Férisol) avec pupitre et cadrans à grande échelle.

En résumé, cette exposition spéciale, restreinte en ce qui concerne la radio, paraît bien répondre au but proposé et montre que l'industrie française ne se désintéresse pas des peuples de l'Union.

Robert SAVENAY.

Cette retransmission a été faite sur 819 lignes et les techniciens de la télévision ont pu se rendre compte de l'écrasante supériorité de la très haute définition sur les standards actuels français et étrangers.

Les nombreux médecins et savants qui ont assisté à cette retransmission, dans l'amphithéâtre de l'Hôpital des Enfants Malades (Necker), ont reconnu que la qualité de l'image était égale à celle du cinéma.

La séance a été ouverte le 7 octobre 1949, à 11 heures par le Professeur Küss, qui a bien voulu mettre en valeur la supériorité de la France en matière de très haute définition.

Du point de vue du technicien, il nous faut reconnaître que la démonstration n'est pas complète, la retransmission s'étant effectuée par câble.

Malgré cette simplification, un des camions a mal fonctionné, ce qui est toujours d'un effet déplorable, après un discours mélangé en évidence la supériorité de notre technique sur celle des U.S.A. ou de la Grande-Bretagne.

On a tout de même pu voir de très belles images, qui permettent d'envisager l'avenir avec confiance.

La Télévision éducative s'est beaucoup intéressée à la Médecine et, grâce à l'appui intelligent et efficace du Congrès médical, elle a pu réaliser jusqu'à présent de nombreuses émissions consacrées à la médecine, à la chirurgie et à l'hygiène.

Parmi ces manifestations, signalons la séance de démonstration tenue dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, le 23 janvier 1947, et l'émission : « La Télévision au service de la Médecine », le 10 octobre 1948, sans oublier les nombreux films et conférences ayant fait l'objet des programmes réguliers de la « Télévision éducative » de l'émetteur actuel à 450 lignes.

Voici quelques détails sur l'installation technique ayant permis cette démonstration :

Deux caméras de prises de vue directe ont été installées, l'une dans la salle d'opération, l'autre dans la salle d'observation surplombant la première.

La démonstration a été réalisée à l'aide des équipements de propagande installés dans deux cars comprenant :

L'un, des amplificateurs V. F. et le générateur de signaux ; l'autre, les émetteurs et la régie.

On a effectué de la manière suivante les diverses liaisons :

Les caméras de prises de vues à 819 lignes et les microphones ont été installés au cinquième étage et reliés par câbles aux appareils placés dans la cour intérieure de l'hôpital, au rez-de-chaussée.

La modulation a été envoyée dans la salle des réceptions (Amphithéâtre où se trouvait le public), au moyen d'un câble coaxial, par l'intermédiaire d'un amplificateur de distribution.

On n'a, évidemment, envoyé l'image définitive qu'après correction, réglage et mixage des signaux.

L'éclairage habituel de la salle d'opération a été renforcé par un certain nombre de projecteurs, afin de permettre une bonne prise de vues.

F. J.

Nouvelles du Banc d'Épreuve

Les réponses de nos lecteurs affluent journellement aux bureaux du Haut-Parleur, mais il ne nous est pas possible de dire quand sera terminé le dépouillement, car la tâche du jury s'avère longue et délicate.

La coupe du challenge inter-scolaire reste toujours visible à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e), où seront bientôt également exposés les récepteurs qui constituent les premiers prix de la compétition.

Nos lecteurs écrivent

DE temps à autre, nous recevons de nos lecteurs d'intéressantes communications sur des montages imaginés par eux. A plusieurs reprises, le H.P. a passé des appels à l'émulation des chercheurs, et

modifier la puissance des haut-parleurs d'un amplificateur B.F. Quant au second, particulièrement original, il s'agit de la transformation d'un récepteur normal en émetteur-récepteur.

ment à la sortie d'un amplificateur B.F. de sonorisation). Le principe en est très simple: aux bornes de la bobine mobile, il suffit de disposer en parallèle des résistances choisies pour absorber plus ou moins de puissance; mais, à ce moment, la charge n'est plus la même (et la distorsion non plus!). Il suffit alors d'intercaler une résistance série calculée pour rétablir l'équilibre normal.

le résistance R1; en parallèle, R5; puissance disponible au H. P. : 8 watts.

Position 6 : le H.P. est connecté normalement (10 watts). On remarquera que, sur toutes les positions, l'impédance résultante est toujours égale à 5 ohms.

(Communiqué par M. Nicolas Moniot, à St-Julien (Côte-d'Or).

II. — EMETTEUR-RECEPTEUR

Comme nous le disions plus haut, la description qui va suivre est, pour le moins, originale, puisqu'il s'agit de la transformation d'un récepteur classique en petit émetteur O.T.C., sans nuire en rien, ni modifier les possibilités de réception de l'appareil primitif. Simple curiosité d'amateur qui étonne, néanmoins par les résultats obtenus pour deux heures de travail et quelque 500 francs de dépense.

Le schéma du récepteur transformé est donné sur la figure 2. On voit que les modifications à apporter portent sur la partie basse fréquence. Les traits gras indiquent les connexions à ajouter. La commutation émission (E) réception (R) est faite au moyen d'un unique inverseur à

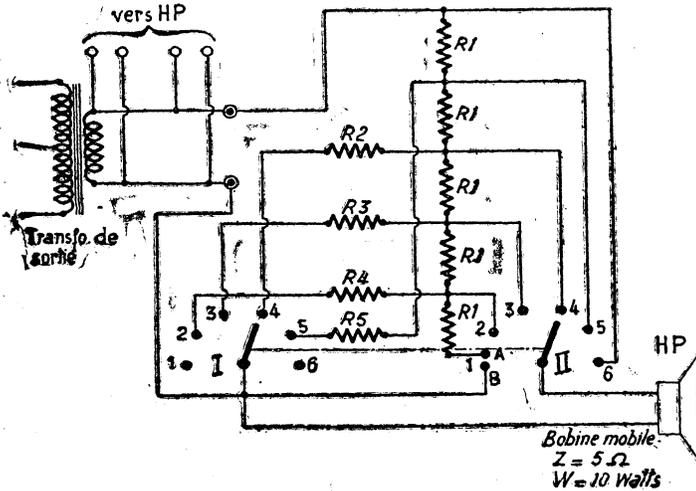


Figure 1

c'est avec plaisir que nous publions les réalisations intéressantes, inédites ou originales.

En attendant, voici deux montages nouveaux: le premier se rapporte à un atténuateur, pour

I. — ATTENUATEUR B.F. POUR H.P.

Ce système trouve son emploi pour réduire la puissance d'un haut-parleur séparément, sans influencer les autres (cas de plusieurs H.P. utilisés simultanément).

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

11 et 13, rue Chalgrin, PARIS (XVI^e)

Métro : ETOILE Téléphone KLEber 81-75
Ecole de plein exercice agréée par le Ministère de l'Education Nationale

Cours du soir

(DUREE 4 MOIS)

OUVERTURE LE MARDI 25 OCTOBRE A 20 heures
au 13, rue Chalgrin, PARIS-XVI^e

PREMIERE LEÇON GRATUITE OUVERTE A TOUS

FORMATION théorique et pratique ACCELEREE de monteurs-dépanneurs radioélectriciens.

Montage. Alignement. Dépannage. Contrôle. Emploi des principaux appareils de mesures. Montage d'une hétérodyne.

MATERIEL: fourni par l'Ecole ou RESTANT A L'ELEVE pour le montage d'un SUPERHETERODYNE 5 LAMPES alternatif ou tous courants.

BROCHURE GRATUITE DETAILLEE SUR DEMANDE A L'P.P.,
13, rue Chalgrin - PARIS (16^e).

Renseignements sur place tous les jours de 9 à 18 h. 30

COURS DU JOUR

RENTREE DES CLASSES LE LUNDI 24 OCTOBRE 1949

Les familles des élèves ou futurs élèves seront reçues tous les jours de 9 h. à 18 h. 30 au siège de l'Ecole pour tous renseignements.
Broch. gratuite sur simple demande ou téléph. à KLEber 81-75.

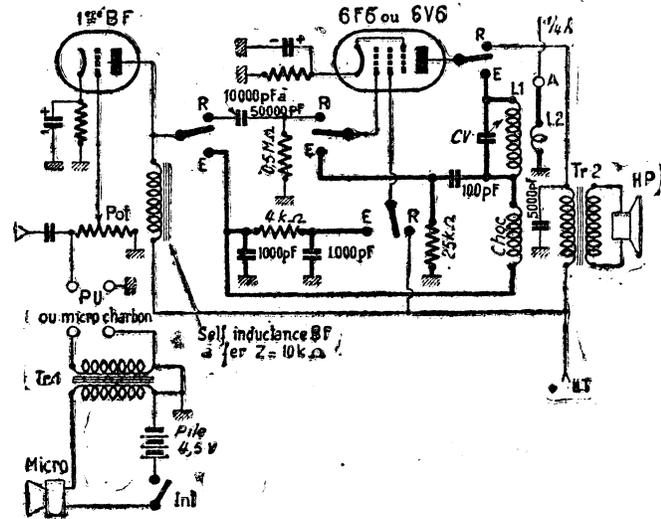


Figure 2

R1 ferme le circuit du secondaire du transfo de sortie.

Position 2 : les bornes A et B ne sont plus court-circuitées; quatre résistances R1 sont en série et R2 en parallèle avec la bobine mobile. La puissance disponible au H.P. est de 2 watts; le reste est dissipé dans les résistances.

Position 3 : avec la bobine mobile, nous avons en série trois résistances R1, en parallèle la résistance R3; puissance disponible au H.P. : 4 watts.

Position 5 : en série, une seu-

galette (4 cosses de commande, 2 directions).

On remplace, pour commencer, la résistance de charge anodique du premier tube B.F. par une self-inductance à fer, présentant une impédance de 10.000 ohms environ à 1.000 c/s. On obtient ainsi une H.T. de valeur plus élevée pour l'alimentation du tube 6F6 à l'émission.

D'autre part, la connexion comportant le condensateur de liaison B.F. du récepteur (10.000 à 50.000 pF), ainsi que la résistance de maintien de grille de

0.5 MQ, seront placés sur le commutateur même, au lieu d'être sous le châssis.

En résumé, dans la position « émission », le premier tube B.F. du récepteur fonctionne en modulateur, tandis que le second (6F6 ou 6V6) travaille en auto-oscillateur. Dans le cas où le tube final du récepteur comporte un découplage anodique (condensateur de 5.000 pF en général), on placera ce dernier sur le transfo de sortie Tr 2 du HP, comme indiqué sur le schéma.

L'antenne utilisée est du modèle télescopique pour voiture automobile et est fixée sur le côté de l'ébénisterie du poste (borne A, longueur à ajuster à 1/4 λ).

Le commutateur multiple est également fixé sur le côté de l'ébénisterie, un peu au-dessous du bloc de selfs L1 L2, placé aussi à l'intérieur sur le même côté.

Le C.V. est un condensateur ajustable à air d'une capacité maximum de 50 pF; il est réglé une fois pour toutes.

Voici les caractéristiques des bobines dont l'aspect est donné par la figure 3 :

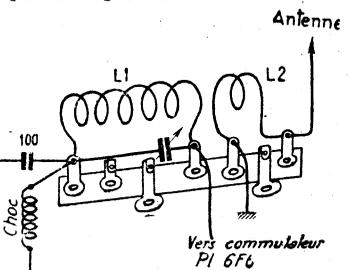


Figure 3

L1 = 6 spires de fil de cuivre nu de 12/10 de mm, bobinées sur air, diamètre 16 mm.

L2 = 2 spires, même fil, même diamètre.

Choc = self d'arrêt pour O.T. C. environ 80 tours de fil de cuivre 15/100 de mm, deux couches soie, sur un mandrin de 10 mm de diamètre.

Au point de vue rendement, le meilleur résultat a été obtenu en serrant les fils de descente du commutateur pour les amener sous le châssis du récepteur, côté B.F. L'antenne de réception laissée sur le poste, ne gêne en rien la transmission.

Un pick-up ou un micro charbon muni de son transfo d'adaptation Tr 1 peuvent être branchés à la prise P.U. (prise P.U. du récepteur) et modulent correctement ce petit émetteur O.T.C.

Et notre ami lecteur d'ajouter, pour terminer : comme pour les autres émetteurs, une autorisation doit être nécessaire, mais avant de passer son certificat d'études, ne faut-il pas apprendre à lire et à écrire ?

Communiqué par M. P. Aurvray, à Luynes (B.-du-R.).

Pour clôre, nous remercions très vivement nos lecteurs de leurs intéressantes communications, et c'est toujours avec le plus vif plaisir que nous prenons connaissance de leurs suggestions.

Recueilli par Roger A. RAFFIN-ROANNE.

M. JOSEPH LEMOUZY

a construit son premier poste en... 1912

- M ON premier poste, je l'ai monté en 1912...

Mon crayon, qui courait sur le papier, s'arrêtait net et, presque malgré moi, je regardais mon interlocuteur : mince, le cheveu brun, le geste vif, il semble à peine avoir atteint la quarantaine. M. Joseph Lemouzy sourit de mon étonnement, me confirme d'un léger mouvement de tête que j'ai bien entendu et poursuit :

— J'avais treize ans et je faisais mes essais dans la forêt de Montmorency. J'arrivais parfaitement à prendre des émissions avec mon modeste poste à galène, que je serais bien curieux de revoir aujourd'hui. Malheureusement, la préfecture de police l'a saisi en août 1914... et on a, par la suite, oublié de me le rendre.

DES CHIFFRES... INCROYABLES

Nous sommes rue de Charenton, dans le bureau de M. Lemouzy, au premier étage de la vaste usine où sont fabriqués les récepteurs qui portent son nom. Je songe à ce qu'auraient été les réceptions du petit bonhomme de 1912 si on lui avait prédit, alors qu'il accrochait son antenne à la cime d'un arbre, qu'il deviendrait un des premiers industriels de cette radio, qu'il aimait déjà d'un amour si fervent, qu'il serait expert en douane, vice-président du S. P.I.R., etc., « quelqu'un » en fin, mais M. Lemouzy ne me laisse pas le temps de rêver.

— En fait, dit-il, c'est en 1915 que j'ai construit, comme artisan, mes premiers appareils : des détecteurs à galène, des détecteurs électrolytiques et des bobines d'accord. Vers la fin de cette même année, je suis entré dans les ateliers de M. Louis Ancel : j'avais 0 fr. 20 de l'heure. L'hiver venait, comme je ne pouvais plus

me rendre à l'usine en vélo — il me fallait aller de la Chapelle à la porte Champerret — je demandai 0 fr. 30. M. Ancel ne put me les accorder et je le quittai.

« Quelques jours plus tard, j'étais à la Source des Inventions, boulevard de Strasbourg, en train d'acheter quelques accessoires, quand j'entendis, à côté de moi, un vendeur qui déclarait à un client qu'il regrettait de ne pouvoir lui fournir le poste dont il



avait besoin. Quand je sortis de la maison, j'avais en poche ma première commande : six détecteurs à galène, à 3 fr. 50 l'un. »

UNE ASCENSION LENTE ET SURE

D'autres commandes suivirent. Peu à peu, le jeune artisan étend sa clientèle. Son adresse est toujours la même : 28, rue de Boucry. Mais il ne travaille plus dans une cabane édiflée dans la cour de l'immeuble. Il a, contigu à l'appartement de ses parents, un atelier de sept mètres sur quatre, où il fabrique les détecteurs, les curseurs, les manipulateurs, toutes les pièces qu'il va livrer lui-même aux maisons avec lesquelles il est « en affaires » : la Source des

Inventions, toujours, mais aussi le Bazar d'Electricité, boulevard Henri IV, Péricaud, boulevard Voltaire, et, bien sûr, Louis Ancel, son ancien patron.

C'est au Concours Lépiné de 1916 que Louis Ancel a retrouvé son apprenti de l'année précédente : M. Lemouzy exposait des appareils de sa fabrication (qui devaient lui valoir une médaille d'argent) et, vivement intéressé, M. Ancel lui avait offert de revenir travailler chez lui au salaire (mirifique) de un franc de l'heure. Il s'était heurté à un refus, dont il avait eu l'intelligence de ne pas s'offusquer, et s'était retiré en laissant au jeune homme une première commande.

En 1917, M. Lemouzy expose de nouveau au Concours Lépiné : des récepteurs complets, cette fois. Il obtient une seconde médaille d'argent et devient fournisseur de l'Armée en cristaux de galène sélectionnés.

Mobilisé à dix-huit ans et demi, il est affecté à un régiment d'infanterie, devient sous-officier — téléphoniste, bien entendu — et, peu après, se trouve chargé de l'organisation des liaisons téléphoniques, télégraphiques et radio-électriques à la tête de pont de Kehl. Durant ses permissions, il accourt à Paris — où il emploie deux ouvriers — et veille à ce que ne périclite pas la petite entreprise qui, à sa démobilisation, en 1921, va devenir les Etablissements Lemouzy. Ceux-ci s'installeront d'abord avenue Philippe-Auguste, puis, l'affaire prenant d'année en année une extension de plus en plus considérable, iront occuper, rue de Charenton, un grand immeuble de cinq étages.

— Je ne saurais, dit M. Lemouzy, vous parler de tous les postes que j'ai construits, mais il en est quelques-uns dont je suis particulièrement fier. Le premier, c'est un quatre lampes, avec lequel je remportai en 1923 le Grand Prix du Concours de T.S.F. au Champ-de-Mars, ce qui me valut, peu après, de recevoir en Sorbonne la médaille d'argent de la Société d'Encouragement au Progrès. Le second, c'est un superhétérodyne toutes ondes à sélectivité variable, que j'ai fabriqué en 1927-1928 et dont de nombreux modèles sont encore en service, notamment

**VOTRE TEMPS EST PRECIEUX !
NE CHERCHEZ PLUS...
VOUS TROUVEREZ CHEZ
RADIOBOIS**

175, Rue du Temple. Paris 3^e. Tél. ARC 10 74. Métro Républ. et Temple
VOS MEUBLES RADIO - PHONO — EBENISTERIES
PIECES DETACHEES GRANDES MARQUES —
LAMPES DE T.S.F. AUX MEILLEURES CONDITIONS
VENTE EN GROS et DEMI-GROS

(Catalogue sur demande)

S.A.R.P.

en Tunisie. Le trotstème, mon poste de 1931, le premier poste monobloc sur courant alternatif, présenté en boîte moulée. Il y en a d'autres, mais je ne vous les énumérerai pas : en fin de compte, tous y passeraient. Un père est excusable de chérir tous ses enfants...

UNE INDUSTRIE QUI RECHERCHE SON EQUILIBRE

Comment ne pas demander à M. Lemonzy ce qu'il pense de la situation actuelle de l'industrie radioélectrique ?

La question ne le surprend pas et il y répond avec la netteté d'un homme habitué à regarder les problèmes en face.

— Avant la guerre, dit-il, il y avait 500 constructeurs pour une vente totale annuelle de 800.000 appareils. Ils se contentaient de bénéfices modestes — on ne gagnait pas plus de 20 à 50 francs par poste — et, si tous ne faisaient pas fortune, tous, ou presque tous, vivaient. Aujourd'hui, on vend moins qu'autrefois, pour toutes les raisons que vous savez, et il y a 3.500 constructeurs, dont beaucoup se trouvent actuellement dans une situation fort difficile, du fait même qu'a disparu le marché noir qui assurait leur prospérité. On tend à revenir aux conditions d'avant-guerre, dont je n'ai pas besoin de dire qu'elles sont favorables aux seuls constructeurs « sérieux ».

Ceux-ci, malheureusement, ont à résoudre un problème très ardu : le problème du prix. Un poste de radio se vendant à peine dix fois plus cher qu'en 1939, la baisse — que certains constructeurs cherchent à imposer — est difficilement réalisable pour qui entend maintenir la qualité de ses fabrications... et la situation serait sans issue si nous ne pouvions développer nos ventes aux colonies et à l'étranger, où notre position est bonne, les postes américains à qualité égale étant indiscutablement plus chers que les nôtres. C'est sur le terrain de la qualité que la partie se joue et c'est pourquoi je suis convaincu que, si l'on nous accorde l'aide minimum que nous pouvons revendiquer, nous finirons par la gagner.

Et M. Lemonzy, après un court silence, de conclure : — Depuis que je suis constructeur, et vous savez maintenant que ça fait quelques lustres, l'industrie radioélectrique a subi trois crises sérieuses : en 1923, 1925 et 1934-1936. Elle les a surmontées toutes les trois. Elle viendra bien à bout d'une quatrième... Leçon d'optimisme ?

Sans doute. Mais peut-être aussi leçon d'énergie.

L.-R. DAUVEN.

APPAREIL ETALON POUR L'ACCORD DES INSTRUMENTS DE MUSIQUE

Plusieurs de nos lecteurs nous ont demandé des schémas de générateurs B.F. instruments de musique. (La qua-

Pour notre usage personnel, nous avons réalisé un générateur à quartz, qui donne les fréquences exactes d'une gamme tempérée.

Pour être bien d'accord (!) avec nos lecteurs, rappelons ce que nous avons écrit dans nos articles d'acoustique. La gamme tempérée des instruments à sons fixes comporte 12 intervalles égaux de 1/2 ton. Les dièses et les bémols de la gamme naturelle sont confondus. Le problème sera donc d'avoir un générateur donnant 12 fréquences exactes — il est inutile d'en générer 13 fréquences, puisque le do inférieur et le do su-

appareil; il sera facile d'accorder tout l'instrument d'octave en octave.

Cela exposé, nos lecteurs voient la raison du choix d'un générateur à points fixes. Seul il pourra donner la précision requise, la manipulation d'un contacteur est plus aisée que celle d'un cadran donnant une variation continue.

Nous avons choisi comme fréquence de base le la normal, soit la 3 = 435 périodes/s. Partant de cette fréquence, nous avons déterminé les fréquences de la gamme entière.

Do = 258,6; do d. = 274,7; ré = 290,36; ré d. = 307,62; mi =

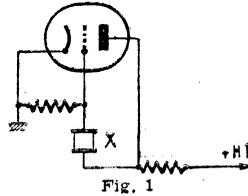


Fig. 1

pouvant servir à l'accord des lité essentielle de cet appareil n'est évidemment pas le schéma, mais la réalisation. Tou-

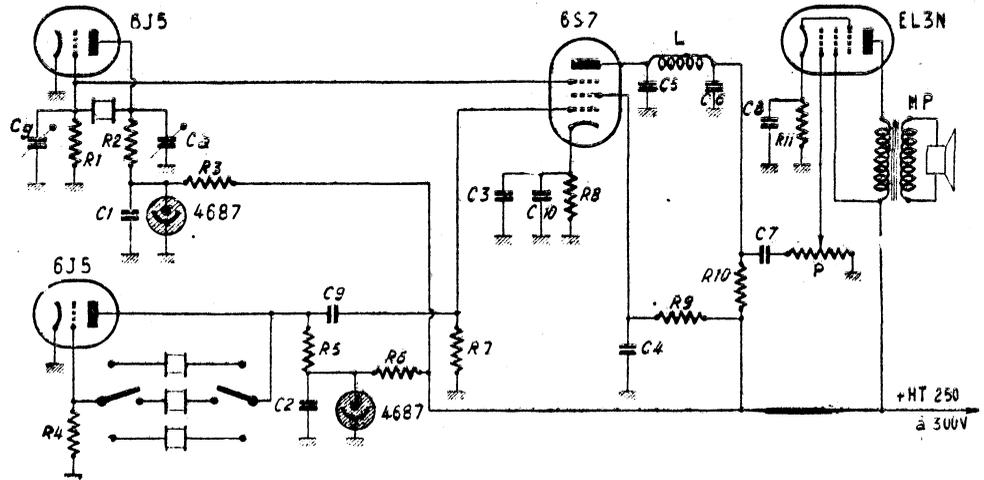


Fig. 2.

fois, il faut avant tout réaliser un appareil suffisamment précis. On peut se servir de diapa-

sons, mais il faut les exciter, car leurs vibrations s'éteignent. Le do inférieur sont évidemment à l'octave; mathématiquement, le do supérieur est l'harmonique 2 du do inférieur. Si nous avons accordé une gamme avec notre

sol=387,56; sol d. = 410,61; la = 435; la d. = 460,83; si = 488,21 (fréquences en p/s).

PRINCIPE

Nous avons songé à réaliser un oscillateur B.F. donnant directement les fréquences ci-dessus, mais la stabilité laisse souvent à désirer. Nous avons adopté la solution « à battements ». Deux oscillatrices fonctionnant dans la gamme H.F. 100 kc/s donnent par différence les fréquences désirées.

a) Etage oscillateur fixe

Il est constitué d'une 6J5 en Pierce, montage bien connu des amateurs. Le quartz est directement placé entre grille et plaque, aucun circuit accordé n'est nécessaire. D'ailleurs, l'introduction de circuit accordé complique la mise au point, alors que ce montage oscille à coup sûr. Notons que la fréquence de 100 c/s permet de diminuer de près de moitié le prix de revient, sur un quartz de fréquence moitié, mais qui donnerait cependant une stabilité plus grande. Si des amateurs de précision veulent obtenir plus de stabilité sans égard au prix de revient, ils pourront utiliser un quartz de 50 kc/s! Notre 6J5 se polarise automatiquement, par

PLUS DE 100.000 LAMPES VENDUES

CETTE ANNEE... POURQUOI? LAMPES NEUVES GARANTIES UN AN

5Y3	280	6F5	440	6V6	440	ECH3	525
5Y3GB	360	6F6	480	25A6	580	EF9	380
5Z3	550	6F7	480	6L7	450	EL3	440
5X4	550	6H8	480	25L6	480	1883	370
6A7	590	6J5	480	25Z6	480	AZ1	280
6B7	590	6J7	480	25L6 USA	580	CB16	525
6C5	550	6K7	440	6V6 USA	580	CY2	460
6Co	550	6L6 USA	850	25Z5	580	1561	390
6D6	550	6L6	450	EBF2	480	506	360
6A8	450	6M6	440	EBL1	525	42	480
6E8	540	6M7	380	ECF1	525	47	540
OZ4	540	6Q7	440	27	350	114	350

CONDITIONS SPECIALES AUX PROFESSIONNELS CONTRE « BON DE COMMANDE »

EN STOCK — TOUTES LES PIECES DETACHEES RADIO

CIBOT-RADIO

1, rue de REUILLY - PARIS-XII^e
Métro: Reuilly-Diderot
ou Faidherbe-Chaligny.

Ouvert TOUS LES JOURS de 9 à 12 et de 14 à 19 heures, sauf dimanche.

Expéditions immédiates PROVINCE et COLONIES

courant grille : c'est dire que sa cathode est reliée à la masse et sa grille de commande est reliée à la masse par une résistance de 50.000 ohms; en parallèle, un petit ajustable à air permet de régler la phase et d'obtenir une meilleure oscillation. Dans la plaque, une résistance de 50.000 ohms charge le circuit. La lampe est alimentée en haute tension par un régulateur 1687 et une résistance bobinée à collier, que l'on déterminera aux essais, selon l'alimentation haute tension dont on disposera : le tube régulateur devra débiter 18 mA, la 6J5 enlevée; de cette façon, la régulation fonctionne normalement.

b) Etage oscillateur à fréquences variables

Cet étage est monté comme le précédent. La seule différence réside dans le fait que nous avons douze quartz différents, que l'on introduit entre grille et plaque par un commutateur à deux galettes une direction, 12 positions. L'alimentation est également réglée par un 4687. On pourra placer tous les quartz dans un coffret isotherme, afin qu'ils soient à même température.

Les quartz de ce deuxième oscillateur auront une fréquence

sur la grille n° 3 (suppresseuse). La liaison est directe de grille à grille, la polarisation négative de la grille oscillatrice assurant un meilleur fonctionnement du mixage. L'autre signal est appliqué par une liaison résistance-capacité à la grille de commande de la pentode. Dans la cathode, nous trouvons une résistance de polarisation et un découplage par condensateur (un papier et un mica). L'écran est alimenté par une résistance série. Dans la plaque, nous devons trouver toutes les fréquences : la fréquence fixe 100 kc/s, la fréquence H.F. du deuxième oscillateur, leur somme, les harmoniques, tout cela est H.F. et ne nous intéresse pas ; seule la fréquence différentielle doit être filtrée. La cellule connectée sur la plaque comprenant la self L et les deux condensateurs C5 et C6 est un filtre passe-bas. Aux bornes de la résistance R10, la fréquence désirée est disponible.

d) Etage de sortie

Le signal est suffisant pour attaquer une EL3N. On évite ainsi un étage préamplificateur et des difficultés de mise au point (motorboating). Le réglage de volume se fait par le potentiomètre P, placé dans le circuit grille. Dans le circuit plaque, nous plaçons le haut-parleur. Toute alimentation classique donnant entre 250 et 300 V conviendra. Le filtrage sera soigné.

REALISATION

Dans un coffret métallique, nous avons réalisé l'appareil. Sur le panneau avant, au centre, le commutateur nous donne les 12 notes désirées : do, do dièse, etc. à gauche un voyant; à droite, le réglage de niveau conjugué avec l'interrupteur secteur. Le haut-parleur est placé sur le panneau supérieur, disposition qui s'est avérée plus souple à la pratique.

Cette réalisation n'offre pas de difficultés et rente de grands services. Elle permettra à des radioélectriciens non musiciens de jouer à l'accordeur, source de profits qui n'est pas à dédaigner par ce temps de crise.

Olivier LEBCEUF.

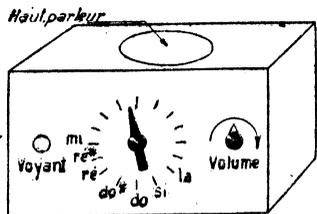


Figure 3.

supérieure, soit : 100.258,6, 100.274,07 ... périodes/s. Il est bien évident qu'il faut commander le jeu de quartz complet (y compris celui de 100 kilocycles) au même fournisseur.

c) Etage mixeur-détecteur

Les deux oscillations H.F. sont appliquées à une 6J7. Le signal 100 kilocycles est envoyé

CONSTRUCTEURS, REVENDEURS, ARTISANS, DEPANNEURS

ÉCONOMISEZ, GAGNEZ DU TEMPS

en centralisant vos commandes

A.S.C.R.E.,

220, rue Lafayette - PARIS (10^e)

Tél. BOT. : 61-87 - (Métro Louis-Blanc ou Jaurès).

vous garantit la qualité et l'origine de son matériel, la rapidité de livraison et les prix de fabrication les plus avantageux, les marques les plus réputées d'accessoires et de pièces détachées radio.

SPÉCIALITÉS ÉLECTRIQUES - ENSEMBLES :

EBENISTERIE - CHASSIS - C.V. et CADRAN

TARIFS SUR DEMANDE

PUBL. RAPPY

Téléphone :
ROquette
23-30



C. C. P. :
3919-86
PARIS

RADIO-TUBES

132, rue Amélot, PARIS-11^e.

Autobus : 20 - 52 - 58 - 65

Métro : République - Oberkampf - Filles-du-Calvaire

Quelques Prix de Lampes courantes

avec des remises de 20 à 60 %

PRIX PUBLICITAIRES VALABLES pendant UN MOIS

(Chaque lampe est munie d'un bon de garantie (échange immédiat, frais de réexpédition à notre charge)

EXPÉDITION A LETTRE LUE CONTRE REMBOURSEMENT. Afin d'éviter les frais de contre-remboursement, nous acceptons également le règlement en timbres-poste ou par mandat à notre C.C.P. 3919-86 PARIS, frais de port en sus de 80 à 200 fr.

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 19 h. sauf dimanche.

TYPES DE LAMPES	Prix officiels	PRIX Radio-Tubes	TYPES DE LAMPES	Prix officiels	PRIX Radio-Tubes
5Y3	341	270	58	709	375
5Y3 GB	433	325	76	571	425
5Z3	845	550	84 (6Z4)	846	590
6A7	662	325	77	709	375
6A8	662	325	78	709	375
6B7	892	425			
6B8	892	425	AF2	1.053	690
6C6	709	375			par dix : 600
6D6	709	375	AF3	755	590
6E8	662	325			par dix : 500
6F5	617	325			590
6F6	617	325	AF7	755	par dix : 500
		par dix : 290			590
6F7	960	425			590
6C5	800	590	CBL1	846	662
6H6	617	425	CBL6	662	425
6H8	617	325	CF3	755	490
6J5	617	425	CF7	1.053	590
6K7	527	325	CY2	571	450
6L6	1.053	425	E424	709	590
6L7	1.053	425	E438	709	590
6M6	527	325	E443H	662	390
6M7	458	325	E446-447	846	390
6N7	800	590			par dix : 550
6Q7	527	325	E452T	961	690
6V6	527	325	EBF2	617	325
		par dix : 290	EBL1	662	325
25A6	755	425	ECF1	662	325
25L6	617	450	ECH3	662	325
		par dix : 390			par dix : 290
25Z6	571	450	EF5	709	325
35L6		590	EF6	617	325
35Z4		590	EF9	458	425
27	570	325	EK2	755	425
42	617	325	EL2	846	590
43	662	325	EL3	527	325
47	662	390	E24	617	390
56	570	325	506	433	325
57	709	375	1883	433	325

JEUX COMPLETS

SECTEURS ECH3 - EBF2	Le meilleur jeu mondial en T.C.
EF9 - EL3 - 1883	125K7 - 125Q7 - 35L6 - 35Z5 (mad in U. S. A.)
au lieud 2.967	2.250
ECH3 - ECF1	
CBL6 - CY2	1.525
au lieud 2.557	
GE8 - 6M7 - 6Q7	BATTERIES 1A7 - 1G6 - 1N5 (avec sup.) - 1LC6 - 1LNS - 1LH4 3D6
CV6 (ou 6M6 ou 6F6) - 5Y3G3	1.600
au lieud 2.607	
GE8 - 6M7 - 6Q7	EN RECLAME 1R5 - 1T4 - 1S5 - 3A4 - (ou 354)
25L6 - 25Z6	2.000
au lieud 2.835	au lieud 2.450

COO TYPES DE LAMPES DISPONIBLES

ENVOI sur simple demande du tarif officiel et des prix RADIO-TUBES de toutes les lampes de réception connues sur le marché. (Prièr- de joindre 45 francs pour frais.)

COURS DE TÉLÉVISION

CHAPITRE XXXI BASES DE TEMPS

A. - BALAYAGE DU TUBE CATHODIQUE

On sait que pour obtenir une image sur l'écran du tube cathodique, il est nécessaire :

- 1° Que le tube cathodique soit alimenté convenablement ;
- 2° Que la tension de modulation de lumière soit appliquée sur l'électrode de modulation : W-hneit ou cathode ;
- 3° Que le spot balaye le tube, à fréquence basse dans la direction verticale et à fréquence élevée dans la direction horizontale.

Les dispositifs d'alimentation seront étudiés par la suite. La tension de modulation de lumière est obtenue à la sortie du récepteur d'images, qui a déjà été étudié en détail.

Le balayage est obtenu à partir des bases de temps, qui vont être étudiées dans ce chapitre et les suivants. Comme il y a deux balayages, celui qui s'effectue verticalement et celui qui s'effectue horizontalement, il faut disposer de deux bases de temps.

Le balayage parfait est le balayage linéaire. Un balayage linéaire comporte un mouvement à vitesse constante du spot dans le sens « aller » et qui dure un temps T_a .

Par exemple, dans la direction de lignes, le spot se déplace de gauche à droite, à une certaine vitesse v , de telle façon que la distance parcourue est $S = vt$

Si l'image utile a une largeur D , nous avons évidemment :

$$D = vT_a$$

et, par suite, la vitesse à l'aller est $v = D/T_a$

Au retour du spot, qui doit s'effectuer dans un temps T_r , de l'ordre de 10 à 20 fois plus faible que T_a , le spot se dirige de droite à gauche, avec une vitesse qui peut ne pas être constante, l'essentiel étant d'obtenir le retour dans un temps très court. Pour le retour, S est une fonction du temps

$$S = f(t)$$

et par suite, d'après les lois de la mécanique, la vitesse est :

$$v = \frac{df}{dt}$$

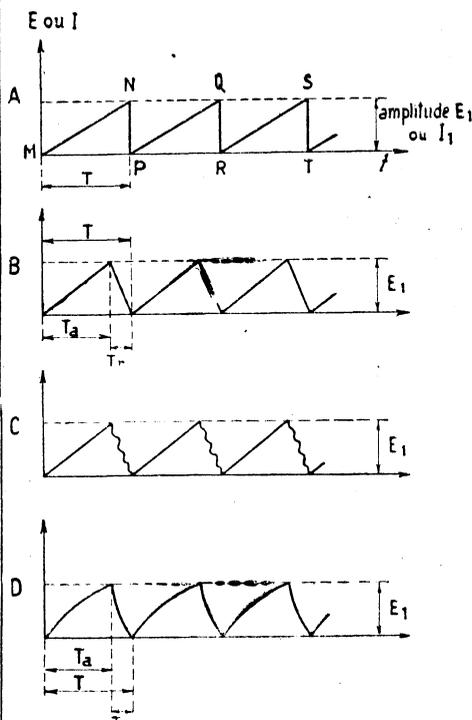


Figure XXXI - 1

dérivée de S par rapport à t ; V est également une fonction du temps.

La période du mouvement de déplacement du spot est :

$$T = T_a + T_r$$

et la fréquence est l'inverse de T , soit :

$$f = 1/T$$

Dans le cas de l'émission à 450 lignes, on a pour la base de temps images (verticale), $f = 50$ c/s, et par suite :

$$T = 1/50 = 0,02 \text{ seconde.}$$

Pour la base de temps lignes, on a :

$$f = 50 \cdot 225 = 11250 \text{ c/s et, par suite :}$$

$$T = \frac{1}{11250} = 89 \cdot 10^{-6} \text{ seconde} = 89 \mu\text{s}$$

Le balayage parfait est celui qui permet d'obtenir un balayage à l'aller à vitesse constante et un balayage de retour de durée égale ou plus faible à la valeur T_r indiquée par les caractéristiques de l'émission.

B. - DISPOSITIFS DE BALAYAGE

Au cours de l'étude de tubes cathodiques, nous avons vu que le déplacement du spot était obtenu par variation de la tension des plaques de déviation, dans le cas des tubes à déviation électrostatique, et par variation du courant traversant des bobines, dans le cas des tubes à déviation magnétique.

La loi de variation de la tension ou du courant de déviation doit donc être sensiblement la même que celle du déplacement du spot.

Dans le cas des tubes électrostatiques, nous avons vu qu'une tension relativement élevée est nécessaire pour obtenir le déplacement.

Si, par un dispositif approprié, on obtient une tension ayant la forme voulue, il suffit de l'amplifier linéairement en tension pour l'appliquer ensuite aux plaques de déviation.

De même, dans le cas d'un tube à déviation magnétique, on amplifie en puissance la tension et on obtient ainsi la courant de déviation.

Quel que soit, donc, le type de tube cathodique, il est nécessaire de disposer d'un générateur de la tension de déviation convenable, qui sera amplifiée ensuite en tension ou en puissance.

Si la tension dont on dispose a exac-

TELEVISEUR 18 cm blanc statique

décrit dans les H.-P. n° 839 du 24/3 et 845 du 15/6.49

ensemble en pièces détachées SON et VISION ... 38.250 fr.

Gratuitement SCHEMA, PLAN DE CABLAGE et REGLAGE

BOBINAGE POUR CHANGEUR DE FREQUENCE

BLOC DE DEFLECTION

pour tubes magnétiques de 22 et 31 cm.

Réception, rayon de 200 km.

LENTILLE DE TELEVISION pour 18 cm.
donnant l'image d'un tube de 28 cm. environ.

CICOR

5, rue d'Alsace, Paris-10° - BOI. 40-88

au pied de la Gare de l'Est

TOUTE LA PIÈCE DETACHÉE RADIO Matériel de Qualité

ALTER — VEGA

WIRELESS — ARENA

RADIOHM — SECURIT

MATERIEL B.B. — SUPERSONIC, etc...

"Supervox"

129, Boulevard de Grenelle - PARIS XV° Tél. SEC 78 42
Metro. Cambroune et la Motte-Pirquet Autobus : 49 et 80.

Importantes remises aux artisans et anciens élèves
des écoles de radio sur présentation de leur carte.

• EXPEDITIONS PROVINCE ET COLONIES •

PUBL. ROPY

lément la forme qui convient au balayage, il suffit de l'amplifier linéairement.

Si la tension n'a pas la forme voulue, on l'amplifie au moyen d'un amplificateur non linéaire, qui la déformera de façon que l'on ait à la sortie, la tension ou le courant de forme correcte.

Dans tous les cas, la tension obtenue à la sortie du générateur a une forme se rapprochant de celle dite « en dent de scie » ou « cissoïdale » (« sawtooth », en anglais). Un tel générateur est nommé « base de temps ». Nous indiquerons donc sous ce nom tout dispositif qui pourra produire une tension se rapprochant de la dent de scie en incluant dans cette définition les montages déformants ou autres, permettant de produire des dents de scie à leur sortie, lorsque l'on applique des tensions périodiques de forme quelconque à leur entrée.

C. - DIFFERENTES FORMES DE « DENTS DE SCIE »

La figure 1 montre différentes formes de tensions ou courants en dents de scie.

Les « courbes » des figures 1A, 1B, 1C et 1D représentent la variation de la tension ou du courant (en ordonnées) en fonction du temps (en abscisses).

En A, est représentée la dent de scie rigoureuse, telle qu'on la définit mathématiquement :

E ou I croît *proportionnellement* au temps pendant une période T. A la fin de la période, l'amplitude E1 ou I1 décroît brusquement, c'est-à-dire en un temps nul, à zéro et recommence immédiatement à croître comme précédemment. Les portions MN, PQ, RS sont des droites inclinées parallèles, d'égale longueur. Les portions descendantes NP, QR, ST sont des droites perpendiculaires à l'axe des temps, égales à l'amplitude E1 (tension) ou I1 (courant).

Physiquement, une tension ou un

courant comme celui représenté par la figure 1A est irréalisable.

Il faut un certain temps pour le « retour », c'est-à-dire pour la partie descendante, comme le montre la figure 1B. Les parties montantes sont encore des droites inclinées, et les parties descendantes sont également des droites plus inclinées encore et dans l'autre sens, de sorte que $T_a > T_r$. Nous avons

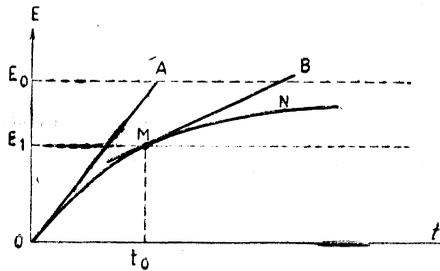


Figure XXXI - 2

là la « dent de scie parfaite » au point de vue physique. Cette forme de courant ou de tension est également irréalisable, mais on peut obtenir pratiquement des tensions ou des courants dont la forme peut se rapprocher de celle de la figure 1B autant que l'on veut.

Etant donné que la forme du retour est indifférente, pourvu que T_r soit suffisamment faible, on pourra considérer la forme de la dent de scie de la figure 1C comme parfaite et donnant lieu à moins de difficultés que la précédente.

En réalité, c'est surtout la dent de scie de la figure 1D que l'on obtient en pratique.

La partie montante est une portion d'exponentielle et la partie descendante une portion de droite ou d'exponentielle ou de sinusoïde ou de toute autre courbe, suivant le montage adopté.

D. - POURCENTAGE DE LINEARITE DE LA COURBE EXPONENTIELLE

Nous avons dit plus haut que la partie montante pouvait se rapprocher autant que l'on voulait d'une droite.

Cela revient à déterminer comment et de combien la courbe exponentielle s'écarte d'une droite.

Considérons, à cet effet, la courbe exponentielle de la figure 2. Nous supposons que cette courbe passe par l'origine, autrement dit que le balayage commence à temps $t = 0$. L'amplitude maximum atteinte est E1. La tension E à un temps quelconque, est donnée par la formule classique :

$$E = E_0 (1 - e^{-x}) \quad (1)$$

dans laquelle e est égal à 2,71828...

$$x = \frac{t}{T'} \quad (2)$$

T' étant un temps positif et E_0 le maximum de tension que peut atteindre E. Il est clair que l'on aura $E = E_0$ lorsque $e^{-x} = 0$, ce qui aura lieu pour $t =$ l'infini. La courbe exponentielle OM se rapproche indéfiniment de la droite E_0 , parallèle à l'axe des temps. A l'origine, la tangente à la courbe est OA.

Soit M le temps qui correspond au temps t_0 , tel que l'on ait $t_0 = T_a$, ce qui veut dire que la partie OM de l'exponentielle est seule utilisée pour le balayage. La tangente au point M est MB.

La portion OM de l'exponentielle sera d'autant plus linéaire que la pente de la tangente aura moins varié.

La pente de la tangente a une courbe

$$E = f(t)$$

en un point de coordonnées E et t est

$$\frac{dE}{dt} = \frac{dE}{dX} \frac{dX}{dt}$$

D'après la formule (2) on a :

$$\frac{dE}{dt} = \frac{1}{T'}$$

D'après la formule (1) on a :

$$\frac{dE}{dt} = E_0 e^{-x}$$

La pente a donc pour valeur :

$$\frac{1}{T'} E_0 e^{-x} \quad (3)$$

J.-A. NUNES - 90

TÉLÉVISION

ALIMENTATION HAUTE-TENSION

par oscillateur doubleur à fréquence musicale
ECONOMIE CONSIDÉRABLE - VOLUME RÉDUIT

LENTILLE GROSSE 1,4 POUR TUBE DE 18
SOUDURE SPÉCIALE A TRIPLE FLUX

MICROPHONE PIEZO "PERFORMANCE"

CRISTAUX DÉTECTEURS GERMANIUM 1N34

REPARATION de HP de puissance U. S. A.

FILM ET RADIO

6. RUE DENIS-POISSON, PARIS (17^e) — ETO. 24-62

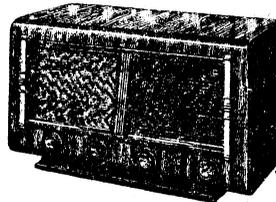
DEVANT LE SUCCES REMPORTE PAR LA FORMULE

Port et emballage
compris

NET

Pour toute la
Métropole

DONC AUCUNE SURPRISE A LA RECEPTION DE VOTRE COMMANDE
Nous vous proposons aujourd'hui



« SONATINE »
POSTE ALTERNATIF OC-PO-GO-PU
5 LAMPES. Œil magique. Grand cadran.
150x180. Glace miroir H.P. 17 cm.
Ebénisterie noyer, forme moderne. Cache
doré. Boutons glace. EN PIÈCES
DETACHEES, COMPLET 8.930 NET
et INDIVIS

PAR LE MEME PROCÉDE : Montez notre
4 lampes T.C. COMPLET 5.800 NET
et INDIVIS

« SONATINE LUXE »
6 LAMPES MULTIPLES - RENDMENT D'UN 10 LAMPES
Équipé avec des lampes de la SERIE EUROPÉENNE. 4 positions d'ondes.
P.P. 8 watts modulés. CONTRE-REACTION variable à 2 étages compensée,
6 positions. ŒIL MAGIQUE ANTIFADING RETARDE.
PRESENTATION LUXUEUSE 650x300x370. Ronce de noyer vernie. In-
crustations MARQUETERIE
EN PIÈCES DETACHEES, COMPLET et INDIVIS 13.954 NET

CES RECEPTEURS, comme nos autres ensembles UTILISENT
LA METHODE 1, 2, 3
(3 plans de câblage. PAR ENSEMBLE GRANDEUR REELLE,
permettant le montage PAR ETAPES).

EXPEDITIONS contre Remboursement ou contre Mandat à la Commande

RADIO-TOUCOUR

54, rue Marcadet
PARIS - 18^e

Tél. : MONT. : 37-56 - Métro : Marcadet-Poissonniers. Autobus 31-85

pour la tangente OA passant par le point O, on a : $E = 0$, $t = 0$ et, par suite $x = 0$. On a donc :

$$\text{Pente} = P = \frac{1}{T'} E_0$$

Au point M, de coordonnées $E = E_1$, $t = Ta$ et par suite,

$$x = -\frac{Ta}{T'}$$

on aura une pente :

$$Q = \frac{1}{T'} E_0 e^x$$

avec $x = -Ta/T'$

Une bonne linéarité est obtenue si $Q = 0,95 P$. D'une manière générale, si l'on veut que l'on ait : $Q = \alpha P$, il faut :

$$\frac{1}{T'} E_0 e^x = \alpha \frac{1}{T'} E_0$$

En simplifiant, on obtient :

$$e^x = \alpha$$

$$\text{d'où : } \ln \alpha = x = -\frac{Ta}{T'}$$

In désignant le logarithme népérien. En prenant le logarithme décimal on a :

$$2,3 \log \alpha = -\frac{Ta}{T'} \quad (4)$$

Soit, par exemple, $\alpha = 0,95$. On a : $\log 0,95 = -0,023$ et par suite :

$$-\frac{Ta}{T'} = -2,3 \cdot 0,023 = -0,05 \text{ environ}$$

On obtient donc : $T' = 20 Ta$ (5)

Déterminons maintenant la valeur de la tension E_1 . C'est la valeur de E lorsque

$$x = -\frac{Ta}{T'}$$

D'après (5) on a :

$$x = -\frac{1}{20}$$

et, par suite, la tension E_1 est donnée par la formule (1), dans laquelle nous remplaçons x par $-1/20$. On obtient :

$$E_1 = E_0 (1 - 0,95)$$

Ce qui donne finalement :

$$E_1 = E_0/20 \quad (6)$$

E. - BASE DE TEMPS THEORIQUE

Pour produire une tension en « dents de scie » comme celle de la figure 1D, on pourra utiliser le montage théorique de la figure 3.

Une tension continue E_0 est appliquée en permanence du côté gauche du montage, qui comporte les éléments R , R' , C et un interrupteur I . Si l'interrupteur est ouvert, le condensateur C se charge à travers R' et la tension E a ses bornes a pour expression :

$$E = E_0 (1 - e^x) \quad (7)$$

avec $x = -t/R'C$.

La formule (7) est la même que la formule (1) du paragraphe précédent. En comparant les valeurs de x , on obtient : $T' = R'C$.

La condition de linéarité (5) devient donc : $R'C = 20 Ta$

Soit, par exemple, $Ta = 80 \cdot 10^{-9}$ s et $C = 10^{-9}$ F (ou $Ta = 80 \mu\text{s}$ et $C = 1.000$ pF).

Nous aurions :

$$R' = \frac{20 \cdot 80 \cdot 10^{-9}}{10^{-9}} \Omega$$

ce qui donne : $R' = 1,6 \text{ M}\Omega$.

Si la tension de sortie doit avoir une amplitude de 15 V par exemple, on aura $E = E_1 = 15$ V et par suite, d'après la formule (6), $E_0 = 20$, $E_1 = 300$ V.

Supposons maintenant qu'au temps $t = T$, l'interrupteur I soit fermé.

La charge cesse immédiatement et C commence à se décharger dans R'' et également dans R' , en série avec la batterie produisant la tension E_0 .

Si R'' est très petit par rapport à R' , la majeure partie du courant de décharge passera par R'' et on pourra négliger le courant traversant R' . Cette décharge sera d'autant plus rapide que R'' sera faible.

En comptant à nouveau le temps, à partir du moment de la fermeture de l'interrupteur, la tension E est donnée par la formule

$$E = E_1 e^x \quad (8)$$

dans laquelle E_1 est la tension qui existait aux bornes de C au moment de la fermeture de l'interrupteur et

$$x = -\frac{t}{T''} \quad (9)$$

avec $T'' = CR''$ (10)

En examinant la formule (8) on voit que E ne peut s'annuler que si $x = -\infty$, ou encore $1/T'' = \infty$, ou encore $T'' = 0$. Comme C a une valeur finie, il faudrait que l'on ait $R'' = 0$. Si tel n'est pas le cas, la décharge complète ne s'effectuera que si $t = \infty$, c'est-à-dire au bout d'un temps infini. Pratiquement, cela revient à dire que l'on peut obtenir une décharge presque complète aussi rapidement que l'on veut, à condition que $T'' = CR''$ soit aussi petit que nécessaire. Supposons,

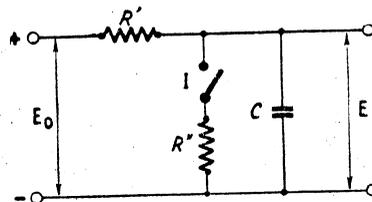


Figure XXXI - 3

par exemple, que la décharge soit telle que la tension aux bornes de C soit :

$$E = E_1/100$$

et que le temps de décharge soit $t = 9 \cdot 10^{-9}$ s. La formule (8) s'écrit :

$$e^x = 1/100$$

et par suite, l'expression équivalente en logarithmes décimaux s'écrit :

$$2,3 \log 0,01 = -\frac{9 \cdot 10^{-9}}{T''}$$

On a $\log 0,01 = -\log 100 = -2$

Il résulte que

$$4,6 T'' = 9 \cdot 10^{-9}$$

et, par suite, $T'' = 1,95 \cdot 10^{-9}$ s.

Si $C = 10^{-9}$ F (1000 pF) on aura :

$$R'' = 1,95 \cdot \frac{10^{-9}}{10^{-9}} = 1950 \Omega$$

La base de temps que nous venons d'étudier est évidemment irréalisable, en pratique, avec un interrupteur manuel. On adoptera un interrupteur électrique qui agira automatiquement, la régularité de son fonctionnement étant obtenue à partir des signaux de synchronisation qui seront extraits du récepteur d'images.

F. - CLASSIFICATION DES BASES DE TEMPS

De nombreux montages ont été imaginés pour obtenir des tensions en dents de scie plus ou moins parfaites. Une première classification peut être obtenue en considérant deux catégories de bases de temps :

1° Bases de temps produisant directement des tensions en dents de scie ;

2° Bases de temps produisant des tensions en dents de scie à partir de tensions de forme différente, par exemple des tensions rectangulaires ou sinusoïdales. De la première catégorie font partie, principalement, les bases de temps suivantes : thyratrons, multivibrateurs, blockings, transitrons, etc...

Dans la seconde catégorie, nous trouvons tous les générateurs de tensions de forme non cissoïdale, suivis d'un dispositif qui les transforme en tensions en dents de scie.

A toutes les bases de temps, on pourra adjoindre éventuellement un dispositif de linéarisation qui améliorera la forme de la tension à l'aller. Si la base de temps doit être utilisée pour balayer un tube à déviation magnétique, dans la direction horizontale (lignes), un dispositif spécial sera prévu pour additionner à la tension en dents de scie, une impulsion négative dont le rôle sera précisé par la suite.

Remarquons que la plupart des bases de temps de la première catégorie peuvent, pour des valeurs particulières des éléments, produire des tensions de formes diverses aussi bien en dents de scie que rectangulaires ou encore triangulaires. Il est évident que l'on recherchera toujours à obtenir directement une tension en dents de scie, ce qui économise le nombre des tubes et le matériel.

Les bases de temps les plus utilisées en France sont actuellement les trois suivantes :

- 1° Bases de temps à thyratrons ;
- 2° Bases de temps à multivibrateur ;
- 3° Bases de temps à blocking.

Les bases de temps à thyratrons sont d'ailleurs de moins en moins utilisées sans que cela soit justifié. Ces bases fonctionnent parfaitement bien et présentent le grand avantage de pouvoir être calculées d'une manière très précise, et cela très rapidement. On a justifié l'abandon des thyratrons par le prix élevé de ces tubes, mais il semble que les lampes doubles utilisées dans les autres montages soient aussi chères.

En Angleterre, on utilise, en plus des montages préférés en France, le transistor.

Aux U.S.A., le thyatron est complètement abandonné ; par contre, on donne, de beaucoup, la préférence aux montages compliqués, dans lesquels on part d'un oscillateur fournissant des tensions sinusoïdales ou rectangulaires, et on transforme ces tensions en dents de scie, au moyen de lampes que l'on bloque et débloque convenablement.

Signalons encore la possibilité de se passer, dans ce genre de montages, des générateurs, en utilisant des signaux de synchronisation suffisamment purifiés et amplifiés.

Il est même possible, comme il a été préconisé par M. Roques, d'utiliser la tension sinusoïdale du secteur, pour ob-

nant à la déviation d'images (verticale).

G. - CARACTERISTIQUES D'UNE BASE DE TEMPS

Nous excluons des bases de temps que nous étudierons, les amplificateurs qui, éventuellement, seront connectés entre elles et les tubes cathodiques.

Une base de temps se caractérise principalement par : 1° La tension de sortie, qui peut varier suivant des types entre quelques volts et quelques centaines de volts.

La plupart des bases de temps fournissent une tension de l'ordre d'une dizaine de volts.

Les thyratrons peuvent, par contre, fournir des tensions plus élevées, à condition que la tension anodique disponible soit elle-même très élevée.

2° La fréquence. — Pour la télévision, on devra disposer d'une base de temps à 50 c/s pour les images et d'une base de temps à 11.250 c/s (450 lignes) ou 20.500 c/s (819 lignes) pour les lignes.

Il est évident que chaque base de temps doit posséder un réglage de fréquence, de manière que l'on puisse ajuster celle-ci à la valeur couverte.

3° La linéarité. — Celle-ci est obtenue soit en étudiant convenablement la base de temps, soit en utilisant des dispositifs de correction.

Le grand avantage des thyratrons, que nous étudierons dans un prochain chapitre, est de permettre d'obtenir des caractéristiques d'amplitude, de fréquence et de linéarité désirées, en calculant facilement les valeurs des éléments du montage.

F. JUSTER.

Quelques INFORMATIONS

Les récents progrès de la Radio suisse sont considérables. Les studios sont munis de magnétophones à fil et bande magnétiques. Chaque studio possède sa voiture légère de radioreportage, coûtant 30.700 fr. suisses (3 millions de francs français). Des émetteurs à ondes ultra-courtes et modulation de fréquence servent aux relais.

A Sion et à Coire, deux émetteurs de 100 W relaient chacun leur émetteur national. La station de Beromunster, reconstruite et portée à 200 kW, a été inaugurée le 1^{er} juillet. A Schwarzenburg, deux émetteurs à ondes courtes de 100 kW ont été installés. En 1950, l'émetteur de Monte-Ceneri sera porté à 50 kW. La modulation de fréquence est en relais sur le mont Chasseral, à Zurich, Genève, Lausanne et Berne.

NOUVELLES STATIONS DE TELEVISION

Au Canada, cinq constructeurs produisent des appareils de télévision, car il existe un marché capable d'absorber 1,5 million de téléviseurs. Des stations privées de télévision projettent de s'établir à Montréal et une à Toronto, sans compter les émetteurs de Radio-Canada dans ces deux centres.

Aux Etats-Unis, 49 détenteurs de permis s'apprêtent à investir plus de 7 millions de dollars (2 milliards de fr.) en construction de stations de télévision dans 40 villes dont 28 n'ont pas encore d'émetteurs. Il y aura alors 117 émetteurs de télévision aux Etats Unis.

En Italie, la Radiodiffusion va installer à Turin deux émetteurs, l'un de 0,4 à 0,5 kW opérant sur les standards français, l'autre de 5 kW opérant sur les standards américains. Les émissions expérimentales ont commencé en septembre.

Radio Monte-Carlo fait actuellement, en collaboration avec la Radiodiffusion française, des émissions expérimentales de télévision pour étudier la propagation, compte tenu du relief montagneux. Les résultats paraissent concluants.

TELEVISION CONTRE RADIODIFFUSION

La télévision ne serait pas un concurrent dangereux de la radiodiffusion. Une enquête américaine a révélé que, si l'écoute de la radio baisse fortement dans les débuts de l'acquisition d'un poste de télévision, elle remonte progressivement les mois suivants pour se stabiliser à un niveau à peine inférieur au niveau initial. De 4 h. 7' l'écoute tombe à 2 h. 8' pendant les trois premiers mois de télévision, puis remonte à 2 h. 55' au bout de six mois, à 3 h. 33' au bout de neuf mois, à 3 h. 58' au bout d'un an.

Apprenez chez vous

**RADIO
CINÉMA
TÉLÉVISION**

Vous qui désirez améliorer votre situation ou créer une affaire, vous pouvez, SANS QUITTER VOS OCCUPATIONS HABITUELLES et quelle que soit votre instruction, obtenir rapidement une spécialisation technique sérieuse dans ces Sciences Modernes pleines d'avenir.

En consacrant quelques heures par jour à une étude attrayante, illustrée de travaux pratiques variés, vous construirez vous-même un superhétérodyne moderne qui restera votre propriété.

ALBUM ILLUSTRÉ
en couleurs contre
20 FRANCS
sur simple demande.

INSTITUT ELECTRO-RADIO
6, R. DE TEHERAN, PARIS 8^e - TEL. WAG. 78.84

PUB. J. BONNANGÉ

DEVIS détaillé de

l'Amplificateur P.P. 854

1 Coffret métallique et châssis	4.320
1 Transfo alimentation 160 mA	2.950
1 Transfo de sortie 2,500x2 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, PU, Micro	35
1 Cordon secteur	75
1 Jeu de lampes 2 6L6, 1 6F5, 3 6C5, 1 5Z3	4.250
3 Condensateurs 2 x 16 µF	840
1 Jeu de 11 condensateurs	327
1 Jeu de 19 résistances	184
1 Pot 1 MΩ avec inter	104
3 Pots 1 MΩ sans inter	270
1 Pot 0,25 MΩ ss inter	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 chaque)	25
1 Sachet vis et écrous de 3 mm (50 de chaque)	90
5 Boutons à 22	110
1 Tourne-disques alternatif avec bras magnétique grande marque	5.750

NOTA : Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément.

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

■■■■■■■

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

Pas d'envois contre remboursement.

■■■■■■■

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE

160, rue. Montmartre

PARIS (2^e).

(METRO : Montmartre)

L'AMPLIFICATEUR PP 854

Amplificateur push-pull cathodique de 25 watts pour public-address, avec une entrée pick-up et une entrée micro, permettant de réaliser des fondus acoustiques.

ASSEZ fréquemment, des revendeurs ou de petits artisans nous demandent de décrire des amplificateurs BF de puissance diverses. Il existe évidemment plusieurs ouvrages substantiels sur la question, mais les uns et les autres ne donnent généralement que des indications théoriques, accompagnées seulement de schémas de principe. Or, il est important de ne pas placer les différents organes n'importe comment sur le châssis ; faute de

d'amplifier autant la tension d'entrée lorsqu'on utilise une « table tournante », selon l'expression chère au regretté Marc Seignette. Aussi se contente-t-on d'attaquer la 6J5.

On remarquera que, au minimum de puissance, la résistance R3 empêche la mise à la masse de la grille, mise à la masse qui aurait pour effet indésirable de court-circuiter le circuit de ladite grille et de supprimer l'amplification microphonique... La cellule R3 - C4,

en volume — contrôle auxiliaire diminuant ou augmentant les amplifications P.U. et micro dans une même proportion.

Le filtre en T occasionnant une perte importante, on ne peut pas attaquer l'étage déphaseur avec le curseur de R14 ; c'est pourquoi une amplificatrice 6C5 supplémentaire est nécessaire et porte à 3 le nombre d'étages préamplificateurs.

La troisième 6C5 est montée en cathodique ; son schéma n'offre aucune particularité. Les

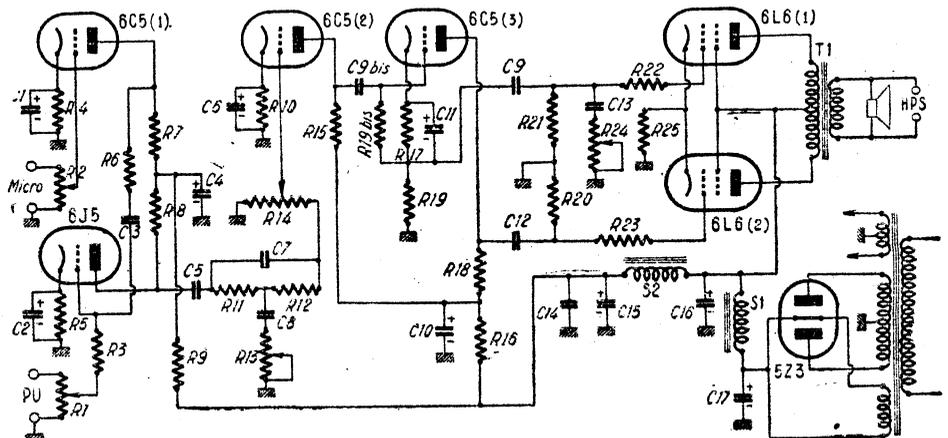


Figure 1

quoi, même avec un filtrage énergique, on risque d'avoir des inductions parasites se traduisant par des ronflements inadmissibles; cet inconvénient, qui n'est pas trop à craindre si l'amplificateur ne doit délivrer qu'une puissance modeste, revêt une importance particulière dans le cas qui nous occupe aujourd'hui. Aussi devons-nous préciser que le plan de réalisation doit être copié servilement ; ne pas s'aviser d'adopter une disposition différente.

EXAMEN DU SCHEMA

Le montage de la première 6C5 est classique ; en série avec la charge anodique se trouve une résistance R9, associée à un électrolytique de découplage (C4), qui ont pour but d'empêcher une réaction de la seconde 6C5 sur l'entrée et de renforcer le filtrage. Il ne faut pas oublier, en effet, que :

1° Les deux premières 6C5 travaillent en phase ;

2° La moindre trace de ronflement, amplifiée par les étages successifs, aurait des effets désastreux sur la qualité de reproduction.

Les pick-up magnétiques ayant une sensibilité plus grande que les microphones de qualité, il n'est pas nécessaire

déjà mentionnée plus haut, renforce le filtrage du courant anodique.

Important : Les potentiomètres R1 et R2 ne réagissent pas l'un sur l'autre ; par conséquent, on peut faire fonctionner simultanément l'amplificateur sur micro ou pick-up, ce

6L6 travaillent en classe AB1 ; leur courant anodique varie en fonctionnement entre 95 et 120 mA. La commande de timbre C13 - R4 permet d'étouffer plus ou moins les aigus ; elle est utile pour procurer un effet de filtrage d'aiguille avec certains disques. Il n'est peut-être pas

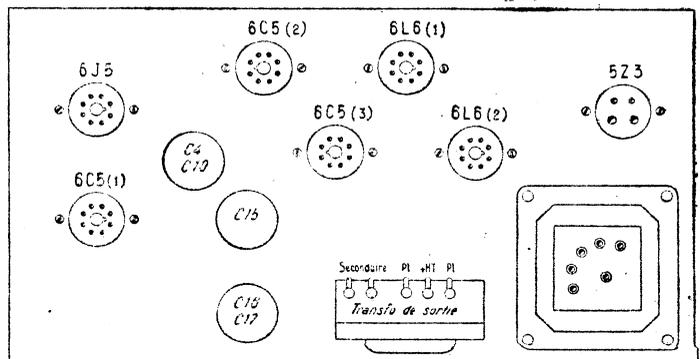


Figure 2

qui permet de réaliser le mélange et les fondus.

Le filtre en T R11, R12, R13, C7, C8 permet de creuser le médium, afin de tenir compte des courbes d'isoconservation de l'oreille ; son efficacité est dosée par R13. D'autre part, R14 agit

mauvais de signaler, à ce sujet, que la fréquence de prédilection du « scratch » varie selon la composition chimique du disque ; elle est à peu près constante (à usure égale, bien entendu) avec des disques d'une même marque...

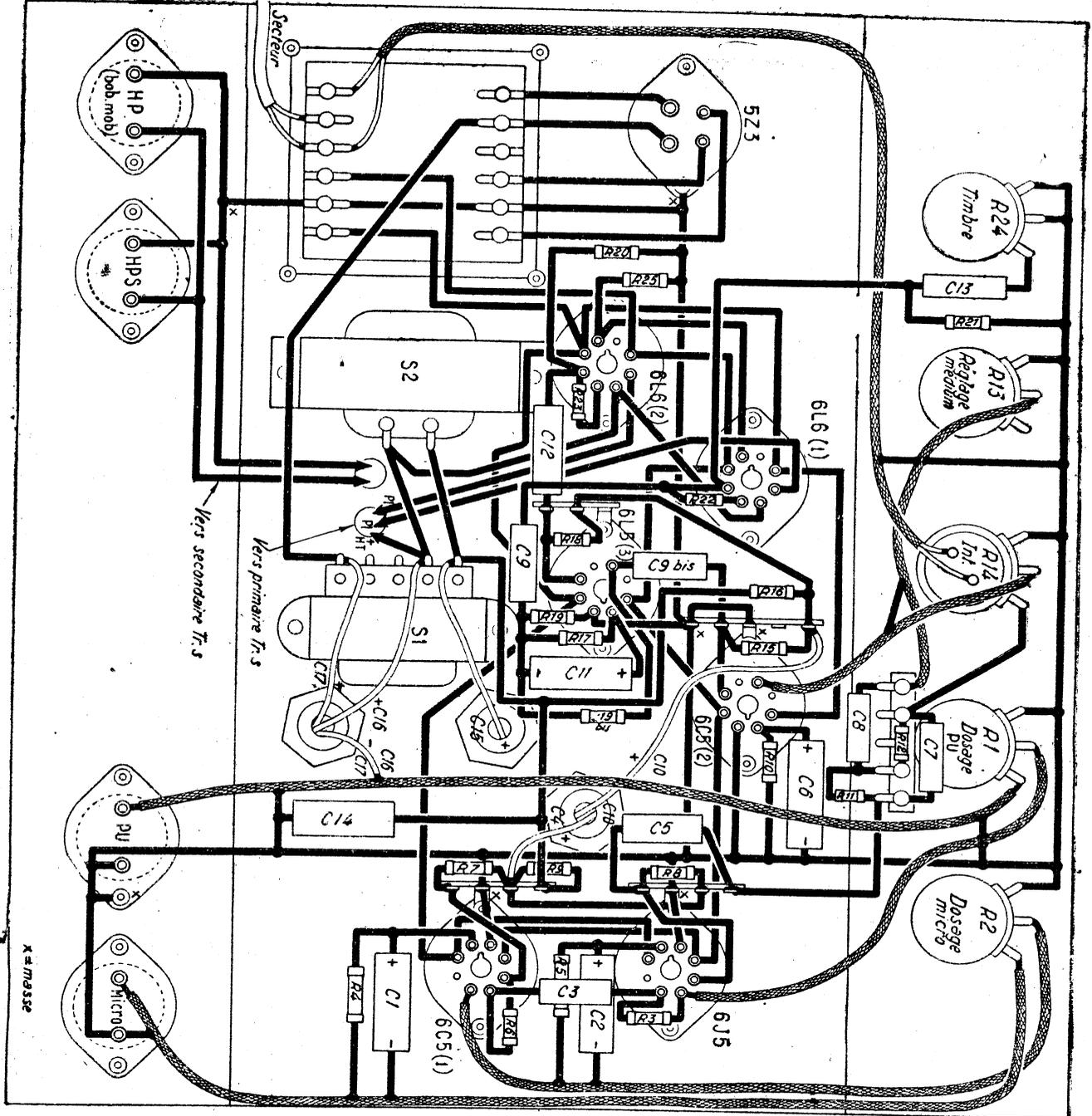


Figure 3

Côté alimentation, nous retiendrons la double cellule d'aplatissement, qui permet de niveler la tension redressée d'une manière très efficace. Les selles S1 et S2 sont respectivement de 5H - 300 Ω et 10H - 500 Ω; la première doit supporter 150 mA, tandis que la seconde peut être quelconque, puisqu'elle n'est pas traversée par le courant anodes + écrans des 6L6.

Le transformateur donne aux secondaires 2 x 350 V - 120 mA, 5 V - 3 A (chauffage 5Z3) et 6,3 V - 3 A (chauffage lampes).

REALISATION ET UTILISATION

Le plan de câblage et la vue de dessus sont suffisamment

explicités pour que nous n'ayons pas à les détailler; on notera cependant le nombre important de connexions blindées, qui sont toutes indispensables.

Rappelons le rôle des différents potentiomètres :

R1: volume-contrôle du micro;
R2: volume-contrôle du pick-up;
R13: règle le creux du médium;

R14: volume-contrôle général (peut être réglé une fois pour toutes au maximum);

R24: commande de timbre agissant sur les aiguës

Au cas où l'on utiliserait deux haut-parleurs, les bobines mobiles de celles-ci seraient

prises en shunt l'une sur l'autre et alimentées par le transformateur de sortie fixé sur le châssis; les transformateurs de modulation de chaque h-p seraient inutilisés, et on pourrait les démonter.

Nicolas FLAMEL.

VALEURS DES ELEMENTS Condensateurs.

C1 = C2 = 25 μF - 30 V (électrochimique); 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 = C9 bis = 0,25 μF; C10 = 16 μF - 450 V (électrolytique); C11 = 25 μF - 30 V (électrochimique); C12 = 0,25 μF; C13 = 0,01 μF; C14 = 0,5 μF; C15 = 32 μF - 450 V (élec-

trolytique); C16 = C17 = 16 μF - 450 V (électrolytique double).

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

Tous ces potentiomètres sont du type logarithmique.

Résistances. — R3 = 0,5 MΩ; R4 = 3.000 Ω; R5 = 2.000 Ω; R6 = 0,5 MΩ; R7 = 50.000 Ω - 0,5 W; R8 = 0,1 MΩ - 0,5 W; R9 = 50.000 Ω - 1 W; R10 = 2.000 Ω; R11 = R12 = 0,1 MΩ; R15 = 50.000 Ω - 0,5 W; R16 = 20.000 Ω - 1 W; R17 = 2.000 Ω; R18 = R19 = 20.000 Ω - 0,5 W; R19 bis = 0,5 MΩ; R20 = R21 = 0,2 MΩ; R22 = R23 = 10.000 Ω; R25 = 250 Ω - 3 W (bobinée).

Nota: Sauf spécification contraire, les résistances sont du type « quart de watt ».



Ne cherchez plus...

LIBRAIRIE DE LA RADIO

NOS
CORRESPONDANTS:

LIBRAIRIE RICHER

6, rue Chaperonnière, Angers (M.-et-L.)

Le livre technique au service de la profession. Grand choix d'ouvrages scientifiques. Tous les livres de la Librairie de la Radio.

LIBRAIRIE GEORGES

10 et 12, cours Pasteur, Bordeaux (Gironde)

Maison spécialisée depuis plus de quarante ans dans la vente des livres industriels et scientifiques.

LIBRAIRIE MARCEL VINCENT

95, rue Thiers, Le Havre (Seine-Inf.)

Maison fondée en 1909. La meilleure sélection d'ouvrages techniques relatifs à la radioélectricité et aux branches connexes.

LIBRAIRIE A. VADE

35, rue Gambetta, Le Mans (Sarthe)

Maison fondée en 1912. Membre correspondant de la Maison du Livre Français.

LIBRAIRIE DE LA MARINE ET DES COLONIES

33, rue de la République, Marseille (B.-du-R.)

La Librairie de la Marine, créée en 1923, dans le quartier maritime et commercial par excellence de Marseille, est spécialisée depuis sa fondation dans la diffusion du livre technique.

LIBRAIRIE DE L'ETOILE

46, rue Dorée, Montargis (Loiret)

Fournisseur de l'Ecole Militaire d'application des transmissions.

LIBRAIRIE DE LA BOURSE

8, place de la Bourse, Nantes (Loire-Inf.)

La Librairie de la Bourse, située en plein cœur de la ville, est ouverte tous les jours de la semaine, sans interruption, de huit heures et demie à dix-neuf heures.

LIBRAIRIE DAMARIX

33, avenue Jicoffredo, Nice (A.-M.)

La plus importante librairie technique de la Côte d'Azur.

LIBRAIRIE A. LESTRINGANT

11, rue Jean-d'Arc, Rouen (Seine-Inf.)

Une des plus anciennes librairies françaises spécialisées dans la librairie générale. Choix important d'ouvrages techniques et technologiques.

LIBRAIRIE G. LABADIE

22, rue de Metz, Toulouse (Haute-Garonne)

Fournisseur officiel des écoles professionnelles de la Haute-Garonne, des étudiants de la Faculté et des élèves ingénieurs de l'Institut électrotechnique de Toulouse.

LIBRAIRIE DU FOYER

Rue de l'Emir Béchir, Beyrouth (Liban)

La Librairie du Foyer se charge de la diffusion dans le Proche-Orient et l'Egypte de tous les ouvrages et périodiques techniques et scientifiques.

PRESSE ÉTRANGÈRE

Appareils d'essais pour tubes stabilisateurs de tension

LES tubes régulateurs de tension peuvent s'allumer normalement, même s'ils ne fonctionnent pas correctement et ne régulent pas la tension. Utilisés, par exemple,

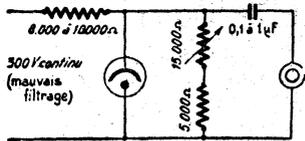


Figure 1

pour stabiliser un circuit oscillant, ils peuvent donner toutes les apparences d'un bon fonctionnement, tout en n'accomplissant pas leur travail. Là, où la marge de variation prévue est de 1 %, les essais peuvent révéler des variations de tension de l'ordre de 5 %. Quand on utilise ces tubes sur des circuits d'alimentation destinés à produire des tensions de

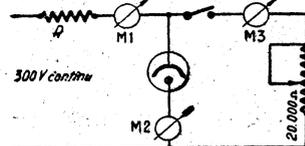


Figure 2

référence, il est évidemment important d'avoir des tubes fonctionnant normalement.

A de rares exceptions près, les tubes stabilivolts, employés correctement, stabilisent la tension dans les limites indiquées par le catalogue. Cependant, une surcharge accidentelle peut altérer leur fonctionnement et les rendre absolument inefficaces en tant que régulateurs, et, sauf dans le cas où la décharge dans le gaz

aboutit à la production d'un arc qui brûle complètement le tube, celui-ci peut s'allumer tout à fait normalement. Il est donc nécessaire d'essayer les tubes.

Rappelons brièvement quelques notions théoriques. Les régulateurs de tension sont des tubes luminescents à décharge dans les gaz, spécialement construits, qui maintiennent leur chute de potentiel à peu près constante, quand le courant qui les traverse varie dans une large mesure. La figure 1 montre un circuit stabilisateur fondamental utilisant un tube V.R. 150 ou OA2. Il faut une résistance pour maintenir le courant qui traverse le tube à une valeur de sécurité.

Elle est, en général, choisie pour que le courant ne dépasse pas 30 mA, lorsque la charge est déconnectée. On calcule sa valeur en divisant la différence des tensions (tension d'alimentation - chute de tension dans le tube) par le courant qui traverse ce dernier. Soit, pour l'exemple ci-dessus :

$$R = \frac{300 - 150}{30} = 5.000 \text{ ohms.}$$

La tension d'alimentation

doit être plus forte que la tension d'amorçage, elle-même supérieure de 30 % environ à la tension de fonctionnement. Une tension d'alimentation élevée demande une forte résistance, ce qui aide à la régulation. En nous référant à la figure 1

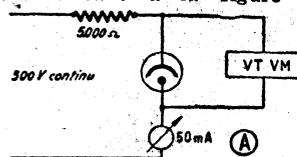
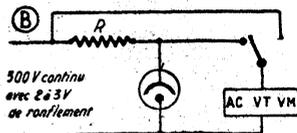


Figure 3.



(charge déconnectée, interrupteur ouvert et R choisie pour qu'il passe à travers le tube le courant maximum, soit 30 mA, nous voyons que les deux milliampèremètres M1 et M2 indiqueront la même valeur, soit 30 mA.

Si l'on introduit, par l'intermédiaire du rhéostat, la résistance maximum de 20.000

ohms, le circuit étant fermé, M3 indiquera un courant de charge de 7,5 mA. L'indication de M2 baissera de 30 à 22,5 mA et M1 indiquera le total des deux intensités indiquées par M2 et M3 soit : 30 mA.

Si l'on diminue la résistance du rhéostat, la valeur indiquée par M3 augmente et celle indiquée par M2 diminue dans les mêmes proportions, jusqu'à ce que le tube s'éteigne. A ce moment, les valeurs données par M2 et M3 sont égales et M2 indique zéro.

Les tubes stabilisateurs utilisés communément permettent une stabilité de 1 à 3 volts pour une tension allant de 105 à 150 volts, le courant qui traverse le tube variant de 5 à 30 mA. Pour de plus faibles variations du courant traversant le tube, la régulation est évidemment meilleure.

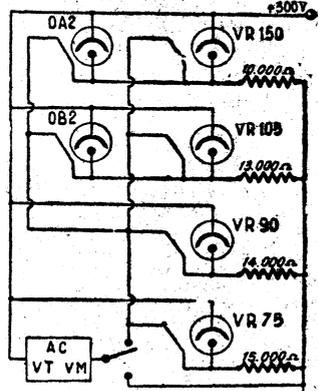


Figure 4

L'action stabilisatrice des stabilivolts s'exerçant sur de très rapides fluctuations de courant, ils réguleront donc aussi les ondulations de courant provenant du courant alternatif, que l'on peut comparer à des variations périodiques de courant.

FANFARE

LE GRAND COMPTOIR DES TECHNICIENS

21, Rue du Départ - PARIS 14^e
(50 mètres de la gare Montparnasse) Tel: DAN. 32-73

LE SPÉCIALISTE DU MATÉRIEL MINIATURE
(Tarif franco)

RADIO
TELEVISION
ÉLECTRICITÉ

Toutes pièces détachées pour :

Expéditions en province à lettre lue.
C.C.P. PARIS 6222 - 40

Pour Paris COMPOSEZ SUR VOTRE CADRAN



Sommes acheteurs

Tout lor matériel Radio
Lampes diverses ou en jeu.
Haut-Parleurs.
Pièces détachées, etc.... etc...

PARIS-PIECES

LE PLUS IMPORTANT CENTRE D'ACHAT DE PARIS.

39, rue de Châteaudun, PARIS.
Tribune 88 46

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. 169.
Coffret blindé. Cadre pivotant. Alimentation directe ou par cordons intermédiaires. Pose instantanée. Livraison immédiate, même pour un appareil.

L'emploi des tubes stabilisateurs sur un circuit d'alimentation faiblement filtré donne le même résultat que celui qu'on obtient, en général, en introduisant une cellule supplémentaire de filtrage. Cette action de filtrage peut être facilement mise en évidence par une expérience simple (fig. 2). Le tube étant allumé et toute la résistance de charge en circuit, on entend dans les écouteurs un faible bourdonnement. Si l'on diminue la résistance du rhéostat de 15.000 à 10.000 ohms, il arrive un moment où le tube s'éteint. A cet instant, le bourdonnement s'accroît considérablement. La mesure faite avec un voltmètre suffisamment sensible pour apprécier quelques millivolts dans le circuit d'alimentation et à travers le tube montrera une réduction des ondulations dans la proportion de 100 à 7.

Il existe une méthode d'essais des tubes stabilisateurs qui consiste à examiner la caractéristique courant-tension ; on fait varier le courant qui traverse le tube et on note les variations de la chute de potentiel dans ce dernier (fig. 3 A).

Lorsque le courant varie de 5 à 38 mA, la chute de potentiel peut varier de 153 à 150 volts. A moins de disposer d'un voltmètre muni d'une échelle de très grandes dimensions, il peut être difficile d'apprécier une si faible variation. On obtiendra une plus grande précision en introduisant dans le circuit une batterie neuve de 135 volts montée en série avec le voltmètre et en opposition avec le courant normal. Il ne subsiste ainsi qu'une tension de 15 volts environ, ce qui permet d'employer un voltmètre plus sensible et d'apprécier beaucoup plus facilement une différence de tension de 2 à 3 volts.

La deuxième méthode d'essai des régulateurs de tension repose sur le fait que l'action de filtrage et le pouvoir stabilisateur sont liés et varient dans le même sens.

En moyenne, le V.R. 105 règle mieux que le V.R. 90 et atténue davantage les ondulations du courant. Le schéma simple de la figure 3 B explique la méthode.

On a construit un essayeur de tubes stabilisateurs contenant son propre circuit d'alimentation ; et essayé plus de 100 tubes pour démontrer son efficacité.

Comme il apparaît sur la figure 4, on a prévu un support pour chaque type, et on profite de la connexion intérieure des tubes pour fermer les circuits d'alimentation et de mesure. On introduit des résistances calculées pour que, pendant l'essai, il passe exactement 15 mA à travers n'importe lequel des modèles essayés. Un seul tube est essayé à la fois ; on le met

sur le support approprié, et on mesure le bourdonnement en millivolts par l'intermédiaire d'un voltmètre alternatif Balantane. Un inverseur à bouton poussoir permet la mesure du bourdonnement dans le circuit d'alimentation avant les tubes. La tension restant constante et égale à 2,25 volts, on n'utilise pas très souvent l'inverseur.

On voit que les bons tubes montrent de faibles ondulations et que celles-ci sont constantes en valeur.

Les tubes défectueux montrent de grandes ondulations ; de plus, certaines d'entre elles sont sujettes à de larges fluctuations.

Ce dernier groupe de tubes donne des lueurs clignotantes, la surface de luminescence changeant périodiquement.

Quelques-uns des tubes essayés, particulièrement ceux de la série OA 2, furent reconnus comme définitivement défectueux et écartés pour cette raison. Beaucoup parmi eux avaient été considérablement surchargés, ce qui explique pourquoi en moyenne, ils révélèrent de fortes ondulations, cela particulièrement dans la série O.A.2.

Le reste demeurerait dans les limites indiquées par le catalogue. Le V.R. 105 et son analogue miniature le O.B.2 en particulier, paraissent extrêmement efficaces.

Richard WARNER.

D'après « Electronics ».

CALCUL DES TRANSFORMATEURS DE MODULATION.

L'Antenna - Janvier 49.

Considérons le circuit de la figure 1. V représente le tube modulateur et V2 le tube modulé. On admet que pour avoir une modulation de 100 %, le modulateur doit pouvoir fournir une puissance de sortie égale à la moitié de celle de l'entrée du tube modulé (grille écran comprise, si V2 est un tube tétrode ou pentode). Le constructeur fournit, pour V, la valeur de l'impédance de charge Z la plus opportune pour le fonctionnement avec des caractéristiques déterminées. L'impédance anodique du tube V2 est vite trouvée, connaissant la valeur de la tension anodique (HT2) et du courant de ce circuit, puisque

$$Z_2 = \frac{V_a}{I_a}$$

Cela obtenu, on peut facilement calculer le rapport de transformation P :

$$P = \frac{N_2}{N_1} = \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}}$$

Il s'agit maintenant de déterminer les données pratiques pour la réalisation du transformateur.

La section du rayon s'obtient de la formule ci-après :

$$S = 2 \sqrt{W}$$

ou W représente la puissance BF fournie au modulateur et S la section en cm².

Les spires par volt se déterminent avec la relation :

$$n = \frac{4,5 \times 10.000 \times S \times f}{10^6}$$

f est la fréquence qui peut être considérée comme 100 c/s.

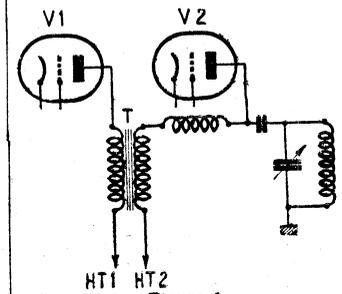


Figure 1

La tension anodique HT2 étant connue, le nombre de tours secondaire sera :

$$V_a \times n = N_2;$$

D'autre part, P étant déterminé, le nombre de tours primaire sera :

$$N_1 = N_2 \times P$$

Pour le choix des sections de cuivre des conducteurs, le lecteur se rapportera aux tableaux normaux indiquant le courant maximum admissible pour les différents diamètres.

Le réglage de l'entrefer se fait empiriquement, de façon à éviter d'avoir des variations d'inductance avec les variations de charge. Généralement, la hauteur de l'entrefer est de 0,1 à 0,3 mm.

S'il s'agit d'un modulateur avec deux tubes en push-pull, on donnera à Z1 la valeur de charge entre plaques et on effectuera une prise médiane sur l'enroulement primaire.

Le secondaire sera enroulé entre les deux moitiés du primaire ; de cette façon, il n'existera aucun déséquilibre ayant pour conséquence une modulation négative.

Exemple :

Supposons que V1 soit une 6L6 travaillant en classe A et V2 une 802 travaillant en classe C, téléphonie.

Le montage est celui de la figure 1.

La puissance alimentation de la 802 est de 25 W (500 V et 50 mA), et ce tube donne 12,5 W de modulation.

La 6L6 peut fournir cette puissance, et la charge conseillée est de 4.000 Ω.

La valeur de Z2 est de :

$$\frac{500}{0,050} = 10.000 \Omega,$$

et le rapport de transformation de :

$$\sqrt{\frac{4.000}{10.000}} = 0,67$$

Puisque W = 12,5, S sera de 7,2 cm² et n de 3,2.

Dans ces conditions N2 = 500 × 3,2 = 1.600 spires N1 = 1.600 × 0,67 = 1.000 spires

Une section de 0,2 mm est suffisante pour les conducteurs du primaire et du secondaire.

Comme hauteur d'entrefer on pourra adopter 0,2 mm.

J'ai choisi les tubes
RIMLOCK
Miniwatt
parce qu'ils offrent toute sécurité

- 1 Les séries RIMLOCK MINIWATT ont été spécialement étudiées pour répondre aux exigences de la construction des postes récepteurs pour amateurs.
- 2 Leur fabrication éprouvée, la régularité et la stabilité de leurs performances rendent inutiles le contrôle des tubes au moment de leur mise en place sur les appareils, ce qui représente un avantage considérable.
- 3 Les tubes se verrouillent sur leurs supports : donc aucun risque pour l'expédition des postes en ordre de marche.
- 4 GARANTIE RÉELLE SUR PLACE ! Les Agents Régionaux "MINIWATT" peuvent contrôler, et si nécessaire échanger tous les tubes d'équipement "MINIWATT" sous garantie.

Un poste fonctionnant à l'atelier fonctionne chez le Client.

Un équipement RIMLOCK-MINIWATT : une réelle garantie de sécurité Satisfaction assurée.

C.G. LE DES TUBES ÉLECTRONIQUES
82 RUE MANIN, PARIS 19e BOT 31-19 et 31-26

QU'EST-CE QU'UN ELECTRON-VOLT?

Le lecteur qui lit des articles ou des livres où il est question de physique atomique voit fréquemment des références à une unité de mesures inhabituelle, l'électron-volt.

Il nous a paru intéressant de donner ici quelques explications, qui ne seront pas inutiles, puisqu'aussi bien nous ferons ainsi une application particulière de l'électronique.

L'électron-volt est une unité d'énergie, au même titre que dans d'autres domaines, l'erg, le kilowatt-heure, la calorie ou le kilogrammètre; mais du fait de la petitesse relative des phénomènes où on l'utilise, son emploi n'est guère justifié qu'en microphysique.

On peut le définir comme étant l'énergie acquise (ou dépensée) par un électron, en traversant un champ électrique correspondant à une différence de potentiel d'un volt.

C'est une valeur très faible, ce qui se conçoit aisément si l'on se souvient, par exemple, que le mouvement d'un électron dans un champ électrique est dû à sa charge négative, et que celle-ci n'est que de $4.8 \cdot 10^{-10}$ u. e. s. CGS (1).

Mais, bien que faible, elle n'en a pas moins des applications fort nombreuses. Prenons un exemple simple et familier, celui d'un tube à rayons cathodiques, dans lequel les deux anodes sont portées respectivement à des tensions positives de 1.000 et 2.000 volts. Chaque électron, étant supposé accéléré uniformément, acquiert ainsi une certaine énergie, dont la valeur sera de 1.000 eV à la première anode, et 2.000 à la seconde.

On voit ainsi que cette faible énergie est décelable, et qu'elle correspond à quelque chose de tangible. Pour mieux apprécier ce qu'elle peut représenter par rapport aux unités plus familières, nous donnons ci-après un tableau de conversion, qui indique les correspondances entre ergs, kilogrammètres, kilowatts-heure, calories-gramme et électron-volts :

laquelle chaque électron arrive sur l'anode avec une énergie de 300 eV. A quoi correspond, en langage courant, cette énergie ?

Admettons que l'intensité anodique soit de 50 milliampères. Nous savons déjà qu'elle équivaut au passage d'un peu plus de 3.10^{17} électrons.

D'après le tableau, 300 eV correspondent à environ $4.8 \cdot 10^{-17}$ joules. L'énergie totale ressort donc à $4.8 \cdot 10^{-17} \times 3.125 \cdot 10^{17} = 15$ joules. Si nous reprenons maintenant l'équation de définition $W = QE = EI$, et en nous servant des notions habituelles en radio, nous retrouvons aussi bien $W = 300 \times 0.05 = 15$ joules.

Ainsi, ce petit détour par le truchement de l'électron-volt nous permet de vérifier un calcul familier.

Vérifions-en un autre. On sait qu'Einstein a magnifiquement démontré l'équivalence de la matière et de l'énergie, en posant $W = mc^2$, ce qui signifie que toute masse peut être considérée comme une condensation d'énergie, dont la valeur est égale à son produit par le carré de la vitesse de la lumière dans le vide. Or, on dit couramment que la dématérialisation totale d'un électron libère une énergie d'environ 500.000 électron-volts. Comment arrivet-on à cette valeur ?

La masse d'un électron est d'environ 9.10^{-28} gramme. En appliquant la formule d'Einstein, on a :

$$W = 9.10^{-28} \times (3.10^{10})^2 = 8.1.10^{-7} \text{ erg.}$$

et, en nous reportant au tableau, nous trouvons :

$$6.24.10^{11} \times 8.1.10^{-7} = 5.10^5 \text{ eV.}$$

constitué par une succession rapide de photons, que l'on peut considérer comme des trains d'ondes, mais qui possèdent en même temps une certaine énergie. Cette assertion a aussi été magnifiquement démontrée par Planck et Einstein, et l'on a la formule classique $W = hf$, dans laquelle h est la constante de Planck ($6.62 \cdot 10^{-27}$ erg/s), et f la fréquence de la radiation.

Supposons que l'on ait affaire à la raie de résonance de la vapeur de mercure, dont la longueur d'onde est de 2536 angstroms, soit $2.536 \cdot 10^{-5}$ cm. La fréquence correspondante est de $1.2 \cdot 10^{15}$ (ce qui fait quelques mégacycles !). En effectuant le produit hf , on trouve la valeur d'énergie de chaque photon, soit $7.93 \cdot 10^{-12}$ erg. Finalement, en nous servant du tableau de conversion, nous trouverons une équivalence de 4.96 eV.

Considérons maintenant une cathode de cellule photoélectrique, que nous supposons de césium pur, pour simplifier. Normalement, une telle cathode dans l'obscurité, n'émet aucun électron. Pour qu'il y ait émission, il faut fournir aux électrons une certaine énergie, au moins égale au travail de sortie. Ce travail de sortie correspond par conséquent à l'énergie électrostatique qui retient les électrons à l'intérieur de la cathode, et qui est due à l'action des ions et molécules positifs qui la constituent.

Le travail de sortie s'exprime en électrons-volts, et pour le césium pur que nous avons envisagé, il faut 1.9 eV. Si nous dirigeons maintenant une radiation de vapeur de mercure sur la cathode, l'énergie propre de chaque photon sera supérieure au travail de sortie, et l'on aura :

$$4.96 - 1.90 = 3.06 \text{ eV}$$

électron, nous pouvons calculer facilement celle-ci, soit

$$V = 595 \sqrt{3.06} = \text{envir. } 1050 \text{ km/s}$$

Cette vitesse est absolument indépendante de celle qu'il pourrait acquérir si une tension positive était appliquée à l'anode; c'est uniquement sa vitesse de sortie.

De tels calculs simples amènent aussi d'autres conclusions. Puisque l'énergie nécessaire pour extraire un électron doit être au moins égale au travail de sortie, nous pouvons chercher à quelle longueur d'onde correspond ce minimum. Dans le cas du césium, le travail de sortie est, comme nous l'avons vu, de 1.9 eV. Or, il existe une formule dite de Hunt et Duane, qui permet d'obtenir directement la longueur d'onde cherchée. Elle s'écrit

$$l = \frac{12412}{V}$$

soit, en calculant, environ 6.500 angstroms.

Il s'ensuit que, dans les conditions de l'expérience, toutes les radiations dont les longueurs d'onde seront supérieures à cette valeur (donc rouges et infrarouges) ne pourront pas donner lieu à une émission photoélectrique. On donne à cette longueur d'onde minimum le nom de longueur d'onde critique.

On voit, par ce simple exemple combien les utilisations de l'électron-volt peuvent être nombreuses, et souvent inattendues. Mais alors que nous n'avons envisagé que des valeurs relativement faibles, il en existe de bien supérieures. Songeons aux 177 millions d'électron-volts que libère la fission d'un seul atome d'uranium, aux 300 millions que

	ergs	kg : m	kJ	1 kWh	cal : g	eV	
1 erg	1	$1.02 \cdot 10^{-8}$	$1.10 \cdot 10^{-10}$	$2.78 \cdot 10^{-4}$	$2.39 \cdot 10^{-8}$	$6.24 \cdot 10^{11}$	1 erg
1 kg : m	$9.81 \cdot 10^7$	1	$9.81 \cdot 10^3$	$2.72 \cdot 10^{-6}$	2.34	$6.13 \cdot 10^{11}$	1 kg : m
1 kJ	1.10^{10}	102	1	$2.78 \cdot 10^{-4}$	239	$6.24 \cdot 10^{21}$	1 kJ
1 kWh	$3.6 \cdot 10^{13}$	$3.67 \cdot 10^5$	3600	1	$8.62 \cdot 10^{-5}$	$2.25 \cdot 10^{25}$	1 kWh
1 cal : g	$4.19 \cdot 10^7$	0.427	$4.19 \cdot 16^{-3}$	$1.16 \cdot 10^{-6}$	1	$2.62 \cdot 10^{19}$	1 cal : g
1 eV	$1.6 \cdot 10^{-12}$	$1.63 \cdot 10^{-20}$	$1.6 \cdot 10^{-22}$	$4.45 \cdot 10^{-26}$	$3.83 \cdot 10^{-20}$	1	1 eV

Nous pouvons déjà tirer de ce tableau quelques conclusions intéressantes. Prenons l'exemple d'une lampe finale alimentée sous 300 volts, donc dans

(1) Une image frappante de la petitesse de cette charge consiste à calculer le nombre d'électrons que représente un courant électrique donné. Ainsi un intensité anodique de 50 milliampères dans une lampe finale correspond au passage régulier de 312,5 millions de milliards d'électrons.

Nous pourrions multiplier les exemples de conversion. Nous n'en ferons rien. Nous préférons donner quelques indications sur l'utilisation de l'électron-volt dans certains domaines, comme par exemple la photoélectricité, où son emploi est de rigueur.

On sait qu'un rayon lumineux est discontinu (2) et qu'il est

(2) Voir, à la Librairie de la Radio, l'ouvrage de H. Piraux : « Atomistique et Electronique modernes ».

Un électron de la cathode utilise ainsi 1.9 eV pour vaincre l'énergie qui l'y retient, et il en sort. L'excédent d'énergie qui lui a été communiqué, soit 3.06 eV, et qu'il conserve, est très exactement son énergie cinétique $mv^2/2$. Comme nous connaissons la formule

$$v = \sqrt{2 \frac{e}{m} V} = 595 \sqrt{V}$$

qui détermine la vitesse d'un

donne le synchrotron de la Geco.

Est-ce la limite ? Non pas. Les rayons cosmiques les plus pénétrants auraient une énergie de l'ordre d'un million de milliards d'électron-volts. Et dire qu'à l'autre bout de l'échelle, l'énergie d'un photon d'une onde ordinaire de radiodiffusion n'est à peu près que d'un milliardième d'électron-volt !

J. VERGENNES.

CHRONIQUE DE L'AMATEUR

DIFFÉRENTES MÉTHODES POUR RALLONGER LES AXES DE DIAMÈTRE 6 MM

L A solution la plus pratique est, sans conteste, le prolongateur d'axe que l'on fabrique à peu près aux cotés de la figure 1a, dans du laiton ou, à défaut, de l'acier, de diamètre égal ou légèrement supérieur à 15 mm. Un côté se fixe à l'axe à allonger, l'autre reçoit une tige de laiton ou d'acier, de diamètre 6, provenant bien souvent — ô ironie du sort — d'un axe de potentiomètre... raccourci. Une autre solution, qui évite l'emploi de cet axe, est d'intégrer celui-ci au prolongateur précité, suivant la figure 1b, qui en donne les dimensions.

A défaut de ces prolongateurs, on peut employer le flector, qui n'est autre qu'un prolongateur souple; cette souplesse d'ailleurs est un inconvénient; il est plus pratique, moins désagréable, de manœuvrer un bouton rigide qui tient bien en main. Laissons donc cet accessoire aux commandes qui demandent une liaison mécanique non rigide.

Les deux premiers systèmes ont l'avantage d'être mécaniques; cependant, il est des cas où l'on doit renoncer à leur emploi.

C'est tout d'abord l'outillage qui paralyse l'amateur le mieux intentionné. C'est le manque de matière première ou l'absence de revendeur en

matériel radio. Il y a aussi le manque de place, l'axe à rallonger de quelques millimètres seulement, parce que la vis pointeau prend à 0,5 ou à 1 mm. du bout; enfin, il y a surtout le cas d'urgence qui oblige à se débrouiller seul avec les sempiternels « moyens du bord ».

Examinons ces « moyens du bord » ou, si l'on préfère

à raccorder et à les assembler par un rivet suivant la figure 1c. A noter que la figure présente les deux pièces écartées pour plus de compréhension. On peut, certes, donner de la solidité en complétant par soudure à l'étain du raccord;

2° Approprier l'extrémité circulaire de l'axe à rallonger par un coup de lime dou-

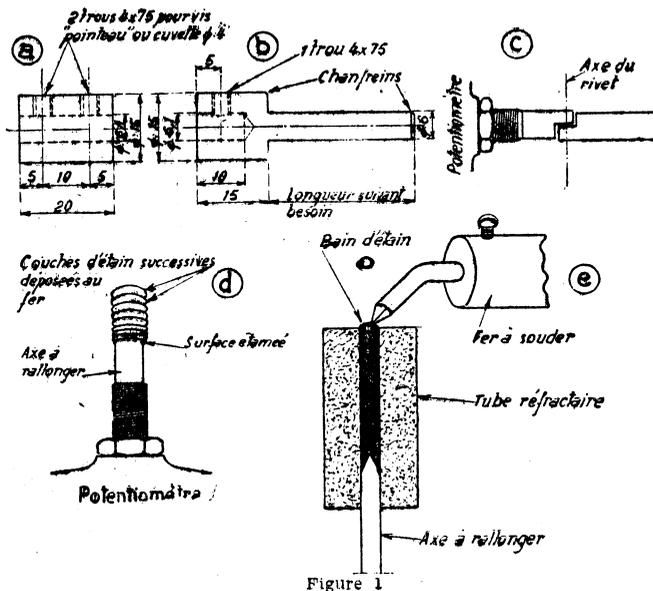


Figure 1

voyons comment se débrouiller.

Nous y voyons, quant à nous, trois solutions, qui ont été expérimentées, la dernière d'ailleurs par un grand « caïd » de la radio qui, ce jour-là, était particulièrement pressé.

1° C'est tout d'abord ce petit travail mécanique simple, qui consiste à entailler — à mi-bois, comme dirait le menuisier du coin — les deux pièces

ce, l'étamer ensuite avec une soudure, de préférence sans âme décapante et avec de l'esprit de sel (acide chlorhydrique décomposé au zinc); puis déposer successivement des couches d'étain jusqu'à la hauteur désirée (fig. 1d). Il faut dire que ce travail demande une certaine habileté de la part de l'opérateur, l'action délicate étant de chauffer juste ce qu'il faut pour que les couches inférieures ne

coulent pas. Ce procédé est surtout avantageux lorsque la hauteur à atteindre est faible, 5 mm par exemple. Il est bien évident que, refroidi, l'axe ainsi rallongé doit être limé pour le ramener au diamètre 6 mm.

3° Cette solution s'apparente à la précédente. L'axe à rallonger sera limé, en forme de toit, étamé comme indiqué ci-dessus et glissé dans un tube d'une matière ne se soudant pas à l'étain (fig. 1e). Cette matière sera une vieille self en stéatite percée d'un trou de 6 mm ou un mandrin de terre réfractaire, voire d'amiantine. On peut aussi rouler un bout de tôle d'aluminium de 1 mm d'épaisseur.

A l'aide d'un fer à souder, couler l'étain dans le trou, de façon à le remplir largement, puis maintenir en fusion en plongeant la paume dans la partie supérieure du bain ainsi obtenu. Avec un fil de fer rouillé — pour qu'il ne se soude pas — laisser l'étain, puis laisser refroidir. Il va sans dire que le fil de fer doit être chauffé; sans cela, il ne pourrait pénétrer dans le bain.

Il ne reste plus qu'à casser la stéatite ou dérouler la tôle d'alu pour avoir un prolongateur tout posé qui, en plus, a l'avantage de s'écraser sous la pression de la vis pointeau du bouton et, par conséquent, de bien maintenir celui-ci. Dans le cas d'un « moule » en aluminium roulé, il restera, au raccord, une surépaisseur tout le long de l'axe; il faudra ramener une section bien circulaire par un coup de lime, très facile à faire sur un axe en étain.

EMPLOI D'UN BOBINAGE D'ACCORD DE SUPER POUR DETECTRICE A REACTION

En l'absence d'un bobinage spécial pour détectrice à réaction on peut utiliser la partie accord d'un bloc de superhétérodyne, par exemple sorti d'un vieux récepteur; peu importe la valeur de la moyenne fréquence, puisque l'oscillateur ne nous intéresse pas. On peut aussi conserver le commutateur et toutes ses gammes.

Le principe d'emploi est le suivant : garder le circuit grille dans son usage d'accord et faire la réaction à travers le bobinage d'antenne.

Si nous représentons le bloc normalement, couplage

Abonnements et réassortiment

Les abonnements ne peuvent être mis en service qu'après réception du versement.

Nos fidèles abonnés ayant déjà renouvelé leur abonnement en cours sont priés de ne tenir aucun compte de la bande verte; leur service sera continué comme précédemment, ces bandes étant imprimées un mois à l'avance.

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 31 fr par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 768, 816.

Ets VEGO

13, rue Meilhac, Paris XV^e — Tél. SEG. 81-91
(Métro : Cambronne ou Emile-Zola)

Pièces détachées Radio-Télévision

DISTRIBUTEUR

du MATÉRIEL A. F. R.

pour la France et l'Union Française.

Catalogue sur demande

EXPEDITION RAPIDE CONTRE REMBOURSEMENT

PUBL. RAPHY

Réalisation d'un contrôleur universel

d'antenne en tête, nous obtenons la figure 2 a, abstraction faite de la commutation. En détectrice à réaction, cela nous donne la figure 2 b, dans laquelle l'enroulement d'antenne sert au report de l'énergie non détectée dans le sens convenable (à inverser s'il y a lieu, tout dépend de la conception de l'enroulement). Quant à l'antenne, elle est attachée au circuit grille à son sommet par l'intermédiaire d'une capacité faible, ce qui n'apporte aucune perturbation dans l'accord.

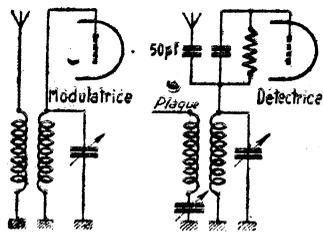


Figure 2

PROTECTION CONTRE L'IMPLOSION DES TUBES DE TELEVISION

Quoique les tubes de télévision subissent des essais très sérieux en verrerie avant même leur fabrication, il arrive à certains d'imploser. Par suite du choc en retour, l'im-

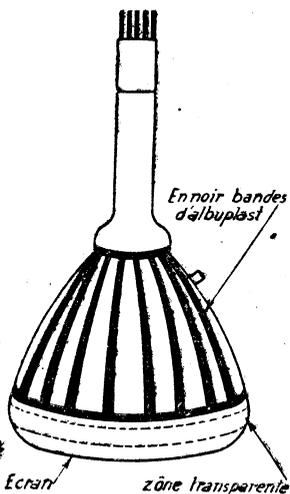


Figure 3.

losion se transforme en explosion, ce qui est dangereux pour qui se trouve à proximité.

On connaît la protection de l'écran qui consiste à placer à l'avant une glace épaisse de 5 à 6 mm. Ce que l'on fait moins, c'est la protection arrière.

La protection arrière, malgré un meuble qui garantit le personnel, n'épargne pas le matériel, et à la perte d'un tube de 220 à 310 mm — déjà onéreux — peut s'ajouter la casse, en particulier, des tu-

L'APPAREIL de mesure le plus indispensable pour l'amateur est, sans conteste, le « contrôleur universel ». Malheureusement, un tel appareil de bonne qualité coûte terriblement cher, et nous connaissons bon nombre d'OM qui préfèrent se contenter d'un simple voltmètre, de lecture plus ou moins exacte, pour monter leur station. Cette manière de faire

Le premier trait essentiel que le contrôleur doit posséder est la possibilité de mesurer les voltages continus jusqu'à 1.000 volts, de telle manière que tout voltage intermédiaire puisse être lu avec un degré passable d'exactitude. Il est impossible de pourvoir à une exactitude utile avec une seule gamme. Le contrôleur devra, par conséquent, comprendre les quatre gammes suivant-

contrôleur pour obtenir ces mesures, consiste à mesurer le courant passant à travers la résistance sous contrôle d'une batterie interne de voltage connu. Il y aura autant de gammes de résistances qu'il y a de gammes de courant. Le contrôleur que nous décrivons ici aura, par conséquent, quatre gammes de résistances correspondant aux

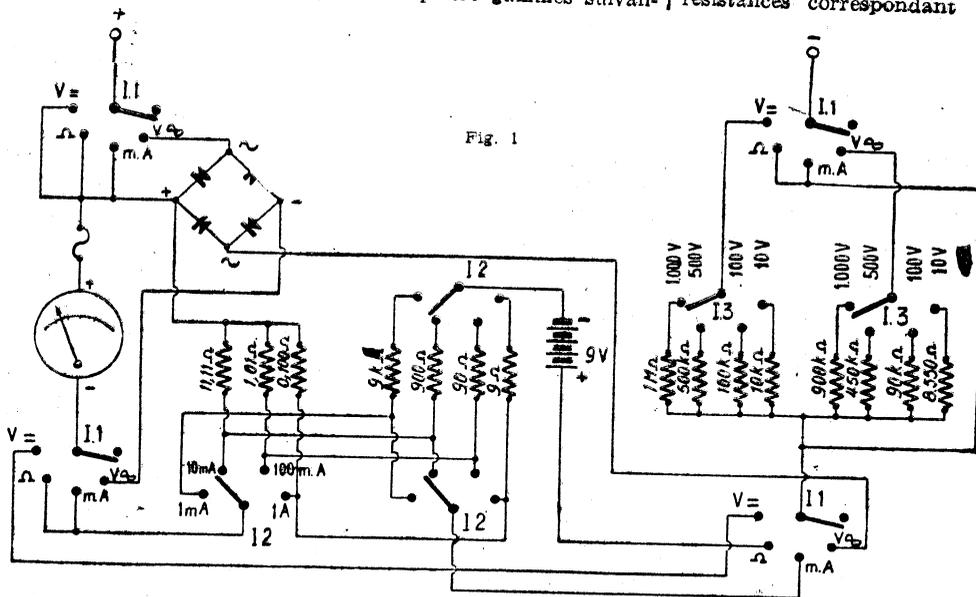


Fig. 1

constitue une illustration brillante de la vieille maxime française : « Mettre la charrue avant les bœufs ».

Comment ajuster une tension écran à sa valeur exacte, comment mettre au point une modulation ou un étage PA sans contrôleur ? Cet article a pour but d'étudier la réalisation, par l'amateur, d'un contrôleur conforme à ses nécessités, que nous utilisons nous-mêmes, et dont la description a été donnée dans la revue du R.S.G.B. sous la signature de V. Howland (BRS 10369).

bes à pente élevée : EF42 et autres...

Il y a un moyen d'assurer la protection arrière par un blindage, mais si c'est une solution industrielle, ce n'est pas une solution d'amateur, cela pour la question du prix d'achat.

Le mieux est de coller sur le tube des bandes d'« albuplast », ce « chatterton médical », si pratique en radio.

La figure 2 donne un exemple de pose ; en cas d'implosion, tout comme nos carreaux pendant la guerre, les morceaux restent en place et ne détériorent pas le matériel.

JEAN DES ONDES.

tes de courant continu : 1° 0-10 V. — 2° 0-100 V. — 3° 0-500 V. — 4° 0-1.000 V.

Il faut ensuite tenir compte de la mesure du voltage alternatif. Il est également fort souhaitable d'avoir plusieurs gammes et on doublera, en alternatif, les gammes de voltage continu. Un commutateur de sélection des voltages peut alors être employé pour sélectionner soit les gammes de voltage continu, soit celles de voltage alternatif.

Pour mesurer l'intensité du courant continu, le contrôleur doit évidemment être aussi sensible que possible. La plus haute sensibilité sera de 0-1 mA. La plus haute gamme de courant nécessaire, en tenant compte des fonctions ordinaires que le contrôleur sera appelé à accomplir, devrait être d'environ un ampère. Les gammes de courant seront donc : (1) 0-1 mA, (2) 0-10 mA, (3) 0-100 mA et (4) 0-1 A.

Les mesures d'intensité dans les circuits alternatifs sont très rarement nécessaires, et elles n'ont pas été prévues dans le contrôleur décrit ci-dessous.

Aucun « contrôleur universel » n'est complet s'il n'est pas pourvu d'appareils de mesure de résistance. La méthode habituelle, celle employée dans ce

gammes de courant de 0-1 mA, 0-10 mA, 0-100 mA et 0-1 A.

Comme principal instrument de mesure, un milliampèremètre est indispensable ; il doit posséder une sensibilité égale à la plus basse sensibilité prévue par le contrôleur. Nous avons le choix entre un milliampèremètre à fer tournant, et un milli-

Plus de 1.000 APPAREILS VENDUS EN DEUX MOIS

UN SUCCES FOU

Le LITTLE-KING

le merveilleux poste à pile 2 lampes le plus beau, le moins cher. Fonctionne en haut-parleur ou au casque.

Prix incroyable : **2.900 fr.**

Ets. S.M.G., spécialiste des ensembles à câbler du 2 au 8 lampes et des PIÈCES DETACHÉES RADIO.

Catalogue général contre 35 fr. en timbres.

S. M. G.

88, rue de l'Ouëq - PARIS-XIX^e Métro : Crimée.

ampèremètre à cadre mobile équipé d'un redresseur métallique.

Le type à fer tournant est bon marché et relativement robuste, mais il présente les inconvénients inhérents à une échelle inégalement répartie, le peu d'exactitude et un amortissement excessivement lent.

Les avantages de l'instrument à cadre mobile, pour les mesures de courant continu, sont bien connues, d'autant plus qu'il possède une sensibilité et une exactitude très poussées, un amortissement excellent, de longues échelles également partagées et un cycle de courte période.

En ajoutant un redresseur métallique bien approprié, l'instrument conserve toutes ces qualités et peut être employé pour la mesure des courants alternatifs. Les seuls désavantages sont qu'il coûte plus cher et qu'il est un peu moins robuste que l'instrument à fer tournant.

Il résulte de ces considérations que l'appareil à cadre mobile est supérieur à celui à fer tournant, et c'est sur lui que notre choix s'est porté dans cette réalisation.

Le contrôleur le plus en usage est le milliampèremètre 0-1, de résistance interne égale à 100 Ω. Les calculs suivants seront basés sur un contrôleur de ce genre.

RESISTANCES A TENSION CONTINUE

$$R_s = \frac{V_r}{I_m} - R_m$$

dans laquelle R_s est la résistance de série, V_r l'échelle de voltage, I_m le courant nécessaire pour avoir une déviation complète du contrôleur. Les résistances à employer seront alors les suivantes :

Gamme :	
0- 10 V.	$R_s = 9.900 \Omega$
0- 100 V.	$R_s = 99.900 \Omega$
0- 500 V.	$R_s = 499.900 \Omega$
0-1.000 V.	$R_s = 999.900 \Omega$

Comme il sera assez difficile d'obtenir ces valeurs, des résistances de 10.000, 100.000, 500.000 Ω et 1 MΩ peuvent être employées sans introduire d'erreur trop graves. En supposant que les résistances soient correctement réglées, il y aurait une erreur de 1 % sur la gamme 0-10 V et relativement moins sur les autres gammes. Leur puissance ne devrait pas être inférieure à 0,25 - 0,15 - 0,5 et 1 watt respectivement.

RESISTANCES A TENSION ALTERNATIVE

Le mouvement d'un instrument à cadre mobile donne une variation proportionnelle à la valeur moyenne du courant qui le traverse. Dans le cas d'une quantité alternative de forme sinusoïdale, la mesure demandée est la valeur 1,11 de la valeur moyenne.

Les résistances en série nécessaires peuvent être calculées par la formule :

$$R_s = \frac{V_p}{1,11 I_m} - R_c$$

où toutes les quantités sont les mêmes qu'auparavant, excepté R_c , la résistance combinée du contrôleur connectée avec le redresseur. L'effet de R_c peut être négligé sur toutes les gammes, sauf sur celle de 10 à 10 V, et les résistances seront :

0 à 100 V :	90.000 Ω
0 à 500 V :	450.000 Ω
et 0 à 1.000 V :	900.000 Ω

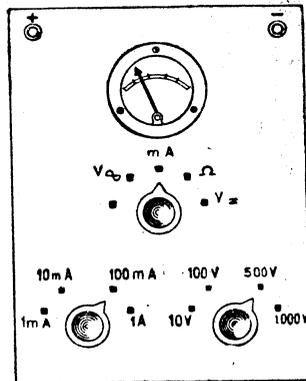


Fig. 2.

Malheureusement, la résistance du redresseur que l'on a branché variara avec le courant qui le traverse, et une erreur importante en résultera sur la gamme de 0 à 10 V. On sait cependant que la chute de voltage à travers un instrument redresseur relié peut être exprimée par l'équation

$$V = ai + b$$

v volts est la chute de voltage à travers le contrôleur et le redresseur due au passage d'un

courant i (mA); a et b sont constants pour n'importe quel contrôleur et redresseur.

De cette équation, une valeur peut être calculée pour les résistances de série R_s , qui feront que le contrôleur donnera une lecture plus basse à chaque point, avec une quantité constante b . Ainsi que nous l'avons déclaré auparavant, cela ne s'applique pas aux points en dessous du premier dixième du chiffre lu sur l'échelle complète. La valeur de ces résistances en série sera donnée par :

$$R = 900 (V - a)$$

I
où V (volts) est le voltage désiré pour accomplir une déviation à pleine échelle, et I (mA) le courant moyen nécessaire pour accomplir une déviation à pleine échelle du contrôleur.

Si la résistance est rendue égale à cette valeur, un diagramme de calibration avec échelle sera superflu, puisque le voltage réel peut être trouvé en ajoutant une valeur constante b au chiffre lu sur l'échelle.

Si un redresseur Westinghouse est employé avec un milliampèremètre 0-1 mA, de 100 ohms de résistance, la résistance (R_s) nécessaire pour fournir la gamme de 0 à 10 V sera d'environ 8.500 ohms, et la constante b sera d'environ 0 à 43 V.

On ne devra pas effectuer de lecture au-dessous d'un volt.

RESISTANCES SHUNT POUR COURANT CONTINU

Si la résistance du contrôleur est exactement connue, la formule suivante peut être em-

ployée pour calculer la valeur des résistances « shunt » :

$$R_{sh} = \frac{R_m}{n - 1}$$

dans laquelle R_m est la résistance intérieure du contrôleur et n le facteur par lequel la gamme du contrôleur doit être multipliée. Dans le cas d'un ampèremètre 0-1 mA avec une résistance interne de 100 ohms, les résistances suivantes doivent être employées :

0- 10 mA :	$R_{sh} = 11,11 \Omega$
0-100 mA :	$R_{sh} = 1,01 \Omega$
0- 1 A :	$R_{sh} = 0,1001 \Omega$

Si la résistance du contrôleur n'est pas exactement connue, mais à peu près de 100 Ω, les shunts ci-dessus peuvent être employés; et on pourra calibrer le contrôleur en le comparant à d'autres contrôleurs dont on connaît la précision; les shunts seront ajustés aux essais.

OHMS - RESISTANCES DE LIMITATION

Sur cette gamme, un voltage est fourni à travers le contrôleur et les résistances de limitation au moyen d'une batterie intérieure. Ces résistances ont une valeur telle qu'elles permettent de donner des déviations à pleine échelle quand l'ensemble est court-circuité.

Quand le court-circuit est réalisé à travers une résistance inconnue, le contrôleur donnera une lecture un peu au-dessous de l'échelle. D'après cette lecture, la valeur de la résistance peut être calculée ou lue sans difficulté sur un diagramme de calibration.

Les différents degrés de sensibilité sont donnés en connectant simultanément la gamme de courant du contrôleur et les résistances de limitation.

Si R_1 est la résistance de limitation nécessaire, V_b la force électromotrice de la batterie et I le courant appliqué sur le contrôleur

$$R_1 = \frac{V_b}{I}$$

Dans le cas du contrôleur que nous avons décrit, cette formule donne :

0- 1 mA :	$R_1 = 9.000 \Omega$
0- 10 mA :	$R_1 = 900 \Omega$
0- 100 mA :	$R_1 = 90 \Omega$
0- 1 A :	$R_1 = 9 \Omega$

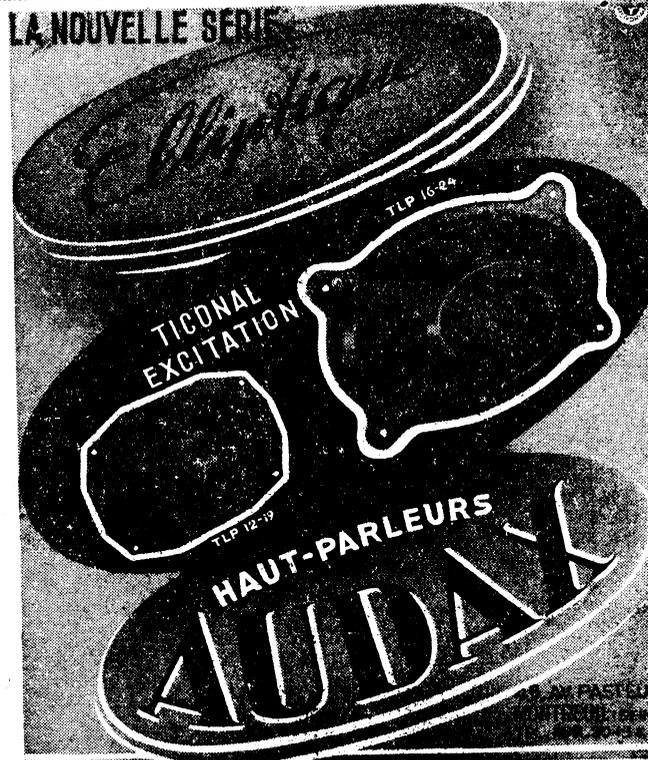
Pour les gammes de 100 mA et d'un ampère, la résistance de la batterie doit être déduite de ces valeurs.

La figure 2 donne la disposition générale des divers éléments.

Voici la liste du matériel nécessaire :

- 1 Milliampèremètre 0-1 mA;
- 1 Redresseur 1 mA;
- 1 Commutateur de sélection du courant II 4 pôles, 5 directions;
- 1 Commutateur de sélection de voltage I 3 pôles, 4 directions;
- 1 Commutateur de sélection mA I 2 3 pôles, 4 directions;
- 4 Résistances pour courant continu ($\pm 1\%$);
- 4 Résistances pour courant alternatif;
- 4 Résistances de « limitation de courant »;
- 3 Résistances « shunt » à ajuster;
- 1 Fusible (ampoules 60 mA);
- 1 Batterie de polarisation 9 V.

(D'après la revue du R.S.G.B.)



Modèle TLP 12-19 (120-190 mm.) — Modèle TLP 16-24 (160-240 mm.)
Dépt Exportation : SIEMAR, 62, rue de Rome, PARIS-8^e (LAB. 00-76)

a1 : Bobinages d'antenne ou d'accord coupés ou court-circuités ;
 b1 : Court-circuit du condensateur variable d'accord ;
 c1 : Court-circuit du trimmer d'accord ;
 d1 : Court-circuit grille cathode 12SA7.

L'utilisation d'un ohmmètre permet de trouver facilement l'élément défectueux, bien localisé.

Toucher ensuite avec le probe la plaque de la 12SA7. Si l'on n'entend aucune émission, les causes peuvent être les suivantes :

a2 : Défectuosité du tube changeur de fréquence (parties mélangeuse ou oscillatrice) ;
 b2 : Primaire du transformateur MF coupé ou court-circuité ;
 c2 : Bobinage oscillateur coupé ou court-circuité ;

a5 : Le tube détecteur ne fonctionne pas.

b5 : Le secondaire du deuxième transformateur MF est coupé ou en court-circuit.

c5 : Le condensateur de détection c5 est en court-circuit.

d5 : La charge de la diode (potentiomètre) est en court-circuit.

e5 : La cellule de filtrage du VCA est en court-circuit.

Appliquer le probe sur la grille de commande du 12SQ7. Si aucun signal n'est entendu, vérifier :

a6 : Résistance de fuite court-circuitée.

b6 : Condensateur de liaison C5 coupé.

Appliquer le probe sur la plaque triode 12SQ7. En l'absence de signal, vérifier :

déformée en prélevant les tensions BF sur cette grille, la localisation est immédiate courant grille 50L6, résistance de cathode court-circuitée, etc.

3° RONFLEMENTS

Un ronflement dû à une induction parasite est facile à déceler avec le signal tracer. On peut savoir exactement quel est le tube soumis à l'induction parasite et même trouver, en promenant le probe sous le châssis, quel est le conducteur provoquant l'induction parasite. Certains tubes essayés au lampemètre peuvent être défectueux et provoquer des ronflements.

RADIO SERVICE, par R. Charles, Ed. Cliquet, Marc Dory, Marthe Douriau, R. Dudin, G. Gualbert, Pierre Leroux, René Mariton, R. Montroux, W. Sorokine, René Tècle. Un ouvrage de 480 pages, format 155 x 240, comprenant plus de 500 figures et schémas. Édité par Technique et Vulgarisation ; en vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris. Prix : 900 francs.

Cet ouvrage est un véritable « handbook » français, s'adressant à tous les radiotechniciens, amateurs ou professionnels.

La première partie est consacrée à un rappel indispensable d'éléments de mathématiques, à la portée de tous ceux qui connaissent les quatre opérations de l'arithmétique. Une place importante est ensuite consacrée à la réception des OC : antennes, montages pratiques de récepteurs AM et FM, etc... Nous trouvons de plus des schémas types de récepteurs et d'amplificateurs, une étude détaillée sur le remplacement des lampes, une méthode générale de dépannage. Les problèmes si importants de l'alignement et des mesures sont traités de façon complète.

Une documentation particulièrement abondante sur les lampes actuellement existantes et sur leur utilisation complète l'ensemble : lampes européennes, américaines, Rimlock, miniatures, lampes spéciales et thyatron, régulatrices, etc.

En résumé, un ouvrage qui constitue un outil de travail et que l'on consultera chaque fois que le besoin d'un chiffre ou d'un tuyau précis se fera sentir.

INSTALLATIONS ELECTRIQUES ET ELECTRO-DOMESTIQUES, par Emile Bonnafoux, ingénieur E.S.M.E. Un ouvrage (13,5 x 21) de 236 pages, illustré de nombreuses figures. Édité par Technique et Vulgarisation ; en vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris. Prix : 270 fr.

Cet ouvrage est destiné aux monteurs-électriciens débutants, ainsi qu'à tous les bons bricoleurs. L'auteur donne tous les éléments qui permettent de comprendre les schémas de montage et de les réaliser. De nombreuses applications électrodomestiques sont passées en revue : électrification d'appartements, sonneries, téléphone privé intérieur, chauffage électrique, etc...

Ce volume constitue un guide, que l'on consultera avec fruit chaque fois que l'on voudra résoudre les petits problèmes qui se posent lors de l'installation ou de la transformation d'un système d'éclairage, de chauffage et de sécurité.

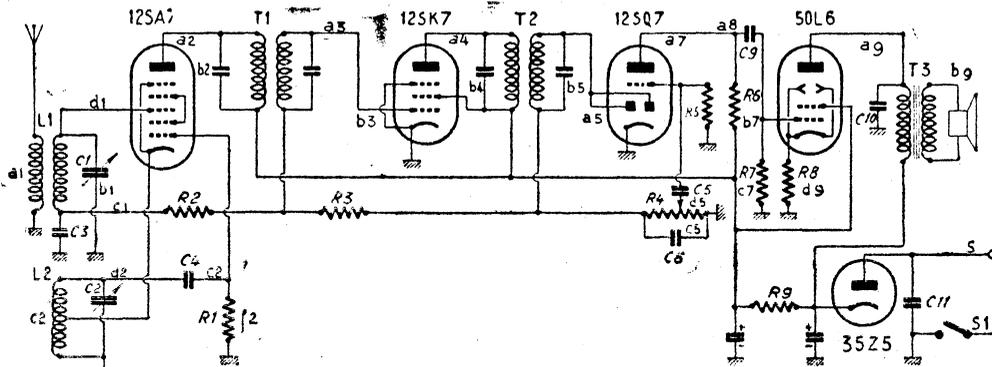


Fig. 3

d2 : Condensateur variable ou trimmer de l'oscillateur en court-circuit.

e2 : Condensateur de grille oscillatrice défectueux ou enroulement de couplage grille coupé ou court-circuité. (Sur certains récepteurs américains, le couplage grille enroulement de cathode se fait par un enroulement sur le bobinage oscillateur, remplaçant la capacité c4).

f2 : Résistance de fuite de grille coupée ou court-circuitée.

Pour déceler le défaut a2, il faut substituer un nouveau tube 12SA7 ; pour les autres, utiliser un ohmmètre.

Si le fonctionnement est correct jusqu'ici, toucher avec le probe la grille de commande du tube MF 12SK7. En l'absence de réception, les causes peuvent être les suivantes :

a3 : Secondaire du transformateur MF coupé ou en court-circuit.

b3 : Court-circuit grille cathode de la 12SK7.

Si l'on entend un signal, toucher du probe la plaque de la 12SK7. Le niveau du signal doit être beaucoup plus élevé, en raison de l'amplification du tube. Si l'on n'entend rien, les défectuosités peuvent être les suivantes :

a4 : Tube 12SK7 défectueux ;
 b4 : Court-circuit ou coupure du primaire du deuxième transformateur MF.

Toucher maintenant du probe les diodes du 12SQ7. En l'absence de signal, voici les éléments pouvant être défectueux, et à vérifier :

a7 : Partie triode 12SQ7 défectueuse.

b7 : Résistance de charge de plaque coupée.

c7 : Fuite de grille de l'étage de sortie en court-circuit.

Appliquer le probe sur la grille de commande de la 50L6. On doit être obligé de réduire encore le gain, en raison de l'amplification des divers étages. En l'absence de réception, vérifier :

a8 : Condensateur de liaison défectueux.

Appliquer le probe sur la plaque 50L6. En l'absence de signal vérifier :

a9 : Tube 50L6 défectueux.

b9 : Primaire du transformateur de sortie coupé ou court-circuité.

c9 : Résistance de cathode coupée.

Si l'on entend un signal sur la plaque 50L6, le mutisme du récepteur est dû à une coupure ou un court-circuit du secondaire du transformateur de sortie, ou à une coupure de l'enroulement de la bobine mobile du haut-parleur.

2° DISTORSION

Il est facile de localiser, à l'aide du signal tracer, l'étage défectueux engendrant de la distorsion, soit en HF, soit en BF. Pour cet essai, commencer par remplacer le HP du récepteur par celui du signal tracer. Si la distorsion persiste, vérifier le tube de sortie en appliquant le probe sur la grille 50L6. Si l'audition n'est plus

CONCLUSION

Nous n'avons fait que citer quelques-unes des utilisations des « signal tracers ». Il en existe bien d'autres, qui contribuent à rendre cet appareil indispensable dans un atelier de dépannage. On peut, par exemple, s'en servir comme voltmètre électronique, amplificateur à large bande, en changeant les valeurs des résistances de charge et en prévoyant les corrections nécessaires, etc. Les amateurs qui possèdent déjà un bon amplificateur BF ont la possibilité de monter un probe comprenant un tube Rimlock ou miniature, monté en détecteur par la grille, et de l'adapter à l'entrée de cet amplificateur. Leur dépense sera ainsi minime et ils seront en possession d'un appareil qui leur fera gagner un temps précieux.

H. F.

VALEURS DES ELEMENTS DE LA FIGURE 3

R1 : 20 kΩ - 0,5 W ; R2 : 82 kΩ - 1 W ; R3 : 2 MΩ - 0,5 W ; R4 : pot 0,5 MΩ ; R5 : 5 MΩ - 0,5 W ; R6, R7 : 470 kΩ 0,5 W ; R8 : 140 Ω - 0,5 W ; R9 : 1.200 Ω - 2 W ; C1, C2 : condens. variable 2 x 420 μF ; C3, C9 : 0,05 μF ; C4 : 100 μF mica ; C5 : 0,005 μF ; C6 : 250 pF, mica ; C7, C8 : 30 μF - 150 V électrolytiques ; C9 : 20.000 pF, papier ; C10 : 0,002 μF ; C11 : 0,05 μF.

H. H. 904. — « Un lecteur fidèle » de Nanterre nous pose les questions suivantes :

1) Peut-on ajouter une lampe préamplificatrice HF à un récepteur normal sans changer le bloc et les 2 CV en utilisant le procédé de l'Auto HP 850 ?

2) Une antenne antiparasite R.A.P. ou autre vaut-elle une écréuse (noise silencer) genre 6H6 ? Quel en est le principe ?

1) Oui.
2) Il n'existe pas, à notre connaissance, de circuit antiparasite parfait. Le cadre antiparasite R.A.P. donne d'excellents résultats pour l'écoute des radio-concerts sur un récepteur du commerce. Par contre, s'il s'agit d'un récepteur de trafic sur OC, le système Lamb est recommandé. Le principe de ce système

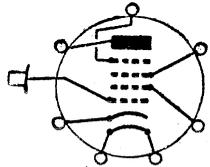
Possédez-vous des renseignements sur le récepteur Telefunken 656 WLK, équipé de ces tubes ?

M. Mila, à Asson (B.-P.)
RENS 1234, changeuse de fréquence chauffée sous 4V—1A; Va: 200 V; Ia: 4 mA; Vg1: —1,5 V; Vg2: 100 V; Vg3: 200 V; Vg4: — 3 V; pente: 0,58 mA/V; résistance interne, 150 kΩ.

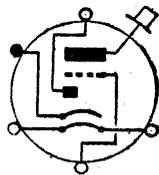
RENS 1234, hexode à pente variable chauffée sous 4 V—1,2 A; Va: 200 V; Ia: 3mA; Vg1: — 2 V; Vg2: 80 V; Vg4: 80 V; pente 1,5 mA/V; résistance interne, 500 kΩ.

REN 924, diode triode, chauffée sous 4 V—1 A; Va: 200 V; Ia: 6mA; Vg: — 3 V; pente: 2 mA/V; résistance de polarisation: 500Ω. Amplificatrice BF et détectrice.

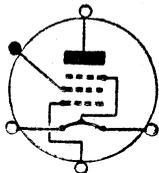
RES 964, pentode finale BF.



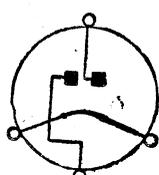
RENS 1224
RENS 1234



REN 924



RES 964



RGN 200A

est simple : il consiste à bloquer le récepteur pendant le temps où, du fait du parasite, la réception est troublée. Cette durée de blocage est de l'ordre du centième de seconde. On réalise pratiquement le blocage en détectant par une diode spéciale toutes les impulsions dépassant le niveau signal et en appliquant à travers un circuit de très faible constante de temps la composante continue de l'impulsion en un point du circuit récepteur en avant duquel il n'y a à craindre, ni excitation par choc, ni surcharge de grille. Cette composante continue arrête le fonctionnement d'un étage MF. La réception est donc coupée d'interruptions très courtes insensibles à l'oreille. Pour plus de détails, voyez « Pratique et Théorie de la T.S.F. », par Paul Berché.

chauffée sous 4 V—1,1 A; Va: 250 V; Ia: 36mA; Vg1: —15 V; Vg2: 250 V; pente: 2,8 mA/V; charge d'anode: 7 kΩ; résistance polarisation: 350Ω.

RGN 200A, valve biplaque chauffée sous 4 V, à chauffage direct

Nous n'avons pas le schéma du récepteur en question.

H. P. — Possesseur de quelques lampes de réception Telefunken, je suis à la recherche de leurs caractéristiques pour me permettre de les utiliser rationnellement. Où pourrais-je trouver cette documentation, notamment pour les types DF11, ECL11, CCH1, KL2, UM11 ?
M. Schlumberger, Strasbourg

Les tableaux des caractéristiques des lampes allemandes Telefunken ont été publiés dans *La Lampe de Radio*, par Michel Adam, ouvrage édité par la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2°.

HP 628 F. — Pourriez-vous m'indiquer les caractéristiques et brochages des tubes Telefunken suivants : RENS 1234, REN 924, RES 964, RGN 200A ?

SOCIÉTÉ

RECTA

vous présente pour la

SAISON 1950

LE SPLENDIDE **AMBIANCE 50** MINIATURE
SUPER QUATRE LAMPES batterie portatif PO-GO. Dimensions: 30x11x6 cm. Poids 2 kilo 200. Mallette cuir, H.-P. grande marque nouv. modèle. Type exportation 4 tubes U.S.A. Très soigné. Construction brevetée. PRIX EXCEPTIONNEL. COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 14.940

LE PLUS PETIT SUPER 5 LAMPES ALTERNATIF
PARKER V

PUISSANCE et MUSICALITE ETONNANTES dues au montage soigné en « ALTERNATIF ». On a rarement vu un petit super si bien présenté. UN VRAI BIJOU - OC-PO-GO. Cadran horizontal à deux boutons. H.-P. gds marque. 5 tubes U.S.A. Dimens. : 28x19x16. Poids 4 kilos 500. PRIX EXCEPTIONNEL. COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 10.960

SUPER PARKER V

LE MEME en superbe boîte bakélite blanche (dim. : 31x21x20 cm) 11.980

Ces trois postes sont GARANTIS UN AN

Le frère de notre excellente HETERODYNE PORTABLE REXHET

LE REXAMÈTRE

CONTROLEUR UNIVERSEL : robuste et précis. Voltmètre de 15 à 750 V, millamp : de 3 m à 1A5. Ohmmètre : 2 sensibilités jusqu'à 1 MO. Capacimètre : ju qu'à 2 Mfd. Fonctionne sur SECTEUR. Tout incorporé dans une seule boîte métallique. Dimensions : 13x12x6. AUCUNE PILE!!! — PRIX EXCEPTIONNEL 6.960

Livrable fin novembre. Envoyez vos ordres, mais pas d'argent!

NOS DEUX EXCELLENTES REALISATIONS :

8 LAMPES PUSH-PULL AVEC TUBES MODERNES

REXO P.P.8

GRAMREX P.P.8

4 LAMPES — Contre-réactions

ULTRA MUSICAL. Système spécial de tonal. à 4 pos. Châssis en p. détachés 3.390 pièces détachées 6.970

A AVEC NOS BARRETTES PRECABLEES. ILS SONT AUSSI FACILES A REALISER QU'UN PETIT SUPER — SCHEMAS ET DEVIS SUR DEMANDE

NOUS AVONS OBTENU LA CONCESSION POUR UNE

Machine à laver électrique

C'EST LA MOINS CHERE et la plus simple LESSIVEUSE ELECTRIQUE EXISTANTE. Licence TURBOLAVEUR-WASHING-LAVIX (France-U.S.A.). Finis pour les femmes, LES JOURS MAUDITS de lessive, avec sa corvée fatigante. Vous laverez 1 1/2 à 2 kilos de linge en dix minutes en lisant un roman. Encombrement : pas plus grand qu'une lessiveuse ordinaire. Consommation de courant insignifiante. GARANTIE UN AN. Livrable fin octobre. Passez vos ordres, mais n'envoyez pas d'argent. COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ. TAXE COMPRISE 15.300

... et demandez d'urgence

L ECHELLE DES PRIX HIVER-1950

NOUVELLE COTATION EN BAISSÉ

37, avenue Ledru-Rollin, PARIS (12°)



Téléphone :
DIDEROT 84.14

C.C.P. 6963-99

Adresse géographique :

EXPORTATION

RECTORADIO-PARIS

COLONIES



HJ 1.006. — M. Wernert, de Strasbourg, nous prie de transmettre les renseignements suivants à M. Dargand (réponse HJ 607, n° 852, page 697); merci au nom de notre lecteur.

1° La valeur en ohms de la résistance se déduit de la puissance et de la tension à l'aide de la formule classique :

$$WR = E^2$$

2° Le diamètre du fil se déduit de la température au moyen d'abaques fournis par les fabricants de fils. Ceux-ci indiquent pour tous les diamètres fabriqués le nombre d'ampères à faire passer pour obtenir une température donnée, cela pour un fil tendu horizontalement dans l'air calme. Cette intensité est variable avec la résistivité du fil et la forme de sa section (plateau circulaire). Elle est, en général, fixée expérimentalement par le fabricant.

3° La température doit être corrigée suivant le mode de montage de la résistance. Un fil calculé pour 400° peut atteindre 900° s'il est monté dans un fer à repasser où l'isolement thermique est plus élevé que pour le fil tendu dans l'air. Il existe des coefficients de correction pour les différents modes de montage.

4° La longueur du fil se calcule d'après le diamètre et le coefficient de température. Il faut tenir compte du coefficient de température pour que la puissance dissipée se maintienne quand le fil est à la température de fonctionnement. Ce coefficient est variable suivant les alliages; assez faible pour les alliages nickel-chrome, il est plus important pour les alliages fer-aluminium ou autres alliages de remplacement.

Je dispose de toute la documentation sur les fils chauffants fabriqués en France. Si M. Dargand a un problème particulier à résoudre, je puis lui fournir un exemple de calcul, il suffit qu'il me donne le nom du fabricant du fil et le type qu'il compte employer.

D'autre part, M. Dargand peut s'adresser à Gilby Wire ou aux Aciéries d'Imphy, qui lui procureront leurs catalogues, dans lesquels sont donnés des exemples de calculs et des abaques.

HJ 903. — Veuillez me donner les caractéristiques des tubes suivants: VT 177, VT 182, VT 183 et VT 185, tous quatre de la marque « Sylvania »; 3A4 et 1S5 « Tung Sol ».

La VT177 est une diode-triode chauffée sous 1,4 V — 50 mA; elle équivaut au tube civil américain 1LH4 et a le même culot que lui. On peut également remplacer la VT177 par une 1H5GT/ américaine ou par une DAC32 européenne, à condition de changer le culot.

Vp = 110 V; Vg = 0; Ip = 0,15 mA; K = 65; $\rho = 0,24 \text{ m}\Omega$; S = 0,275 mA/V. Le culot est donné sur la figure 2.

La VT182 est une double

triode, analogue aux tubes 387 et 1.291, dont nous n'avons pas les caractéristiques; culot: figure 2. Chauffage sous 1,4 V ou 2,8 V, le filament comportant une prise médiane.

La VT183 équivaut aux tubes 1R4 et 1.294. C'est une triode à chauffage indirect, chauffée sous 1,4 — 0,15 A; Vpeff = 30 V; Ip max = 0,34 mA.

La VT185 est une tétrode de sortie à faisceaux dirigés, qui équivaut à la 3D6 et à la 1.299. Chauffage sous 1,4 V — 0,22 A ou 2,8 — 0,11 A; Vp = 150 V; Ip = 10,2 mA; Vg1 = 4,5 V; Vg2 = 90 V; Ig2 = 1,8 mA; S = 2,4 mA/V.

La 1S5 est utilisée dans de nombreuses réalisations du Haut-Parleur alimentées sur batteries ou sur batteries et secteur; son culot est donné sur la figure 2. C'est une diode pentode, détectrice et préamplificatrice BF. Chauffage sous 1,4 V — 50 mA; tension d'alimentation plaque et écran: 67,5 à 103 V; charge plaque:

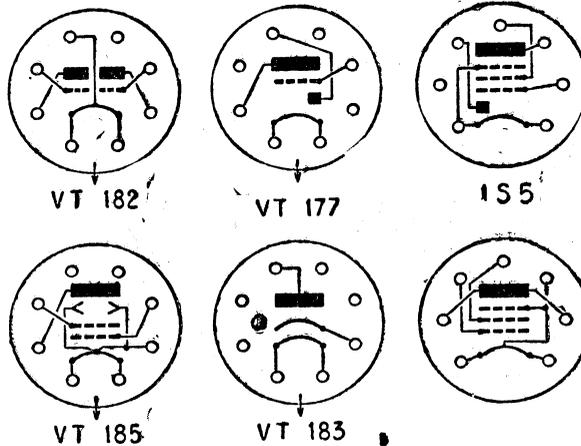


Fig. 2 Le brochage du tube situé à droite, en bas, est celui de la pentode 3A4.

1 M Ω ; charge écran: 3 à 5 M Ω ; fuite de grille: 10 M Ω ; $\rho = 0,6 \text{ m}\Omega$; S = 0,625 mA/V.

La 3A4 est une pentode finale chauffée sous 1,4 V — 2 A ou sous 2,8 V — 1 A, d'après le Vademecum (ces chiffres nous paraissent excessifs); Vp = 135 V; Ip = 14,8 mA; Vg1 = 7,5 V; Vg2 = 90 V; Ig2 = 2,6 mA; S = 1,9 mA/V; Ri = 90000 Ω ; Rp = 8000 Ω .

HJ 1.002. — M. Morillon (ou nom similaire) de Grand-Pont, a l'amabilité de nous fournir les caractéristiques du tube BW5, que nous n'avons pu fournir à M. Roland Ouvrard, dans le courrier technique du n° 852. Nous remercions vivement notre aimable correspondant.

Le tube BW5 est une bigrille à chauffage indirect, chauffée sous 2,5 V — 1,75 A; Vp = 10 à 50 V; Vg = — 0,5 à 1,5 V; Ri = 6.000 Ω ; S = 0,6 mA/V; K = 3,6.

Ce tube était utilisé jadis en amplification HF, détection ou changement de fréquence.

HR 917. — M. Robert Misy, à Joinville (H.-M.), nous demande:

1° Pour le générateur HF. 6-3000 m, décrit dans l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur » de R.A.R.R., quel tube au néon commercial pourrai-je utiliser?

2° J'utilise un cadran Wireless 4263; avec un tel démultiplicateur, pourrai-je repérer avec suffisamment de précision la position 472 kc/s, sans m'obliger à l'utilisation d'une gamme M.F. étalée?

3° Je possède un excellent transformateur B.F. rapport 1/3 à prise médiane; peut-il convenir malgré cette dernière?

4° Un C.V. de 1.000 pF est difficile à trouver; puis-je utiliser un C.V. de 460 ou 490 pF?

5° Demande d'appréciation concernant un bloc du commerce;

LA TELEVISION EN ITALIE

DU 11 au 18 septembre dernier, s'est tenu, à Milan, le premier congrès technique industriel international de la Télévision, avec la participation de quinze nations différentes. De nombreuses personnalités y assistaient: l'Anglais sir Appleton, les Français Delbord et De France, le Professeur Hollandais Riha, le Professeur Suisse Tank et les Italiens Perucca et Colonnetti, pour ne mentionner ici que les techniciens les plus connus.

M. le Professeur Napolitano, avec un très intéressant exposé reproduit dans la presse italienne, a tracé l'histoire de la Télévision en Italie, que nous jugeons à propos de faire connaître à nos lecteurs, tout au moins sous ses principaux aspects.

La Télévision a débuté en Italie, en 1939, sous l'initiative de la Radiodiffusion Italienne (ETAR), mais la guerre arrêta cette activité dès sa naissance et le problème n'est redevenu d'actualité que depuis la fin du conflit. Sa solution s'établit lentement pour des raisons diverses, notamment dans le choix de la « définition » et par suite des capitaux considérables nécessaires pour l'établissement d'un service public de Télévision. De plus, les progrès continus réalisés en la matière, ces dernières années, nous incitent à bénéficier de la précieuse expérience des autres pays.

Il y a plus de deux ans qu'a été constitué, en Italie, le « Comité National de Télévision », pour l'examen de la Télévision, du point de vue exclusivement scientifique. Le gouvernement, de son côté, a constitué deux commissions, dont la première s'occupe du choix du « standard » et des autres problèmes techniques. La seconde examine le problème sous les aspects suivants:

- a) La télévision comme moyen d'information;
- b) La télévision comme source de plaisir;
- c) La télévision comme moyen d'éducation et d'instruction;
- d) Le règlement juridique de la télévision.

En définitive, l'établissement, la conduite et le développement de cette activité, encore naissante, pourrait sembler inopportune à certains. Cependant, les applications industrielles de cette activité, réalisées dans d'autres pays, permettent d'envisager sa réalisation prochaine. L'Italie sera alors heureuse d'apporter à la collectivité internationale le profit de ses études.

d'après C. FEMGL IIVS.

6° Y a-t-il intérêt à remplacer les blindages ordinaires des transfos M.F. par des blindages en alu coulé de 15 à 20/110 de mm d'épaisseur?

Voici réponses aux questions posées:

1° Prenez, soit un tube au néon type 991, soit un 4637.

2° Oui.

3° Oui; laissez la prise médiane libre.

4° Non, car les bandes ne se recouvriraient pas; il y aurait des trous importants entre chacune d'elles. Utilisez un C.V. de 2 x 490 pF en connectant les deux cages en parallèle.

5° Le bloc cité dans votre lettre est excellent et ne manquera pas de vous donner satisfaction avec une 6AC7 en amplificatrice H.F.

6° Pas tellement d'intérêt. Au sujet « blindages », nous vous conseillons la lecture d'un article du regretté Marc Seignette traitant la question; vous trouverez cet article dans l'ouvrage « Vues sur la Radio », articles de Marc Seignette recueillis par Edouard Jouanneau (Editions Librairie de la Radio).

d'aléas; la réalisation d'un bloc comportant un étage HF qui amplifie réellement sur 30 Mc/s représente un certain capital de patience et d'argent.

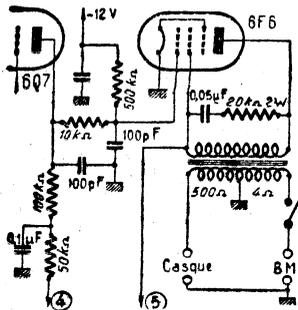


Figure 3

**ETAGES MOYENNE
FREQUENCE : DEUX 6K7**

Compte tenu de la grande sensibilité HF du récepteur, on pourrait penser qu'un seul étage MF suffirait, certains transformateurs actuels donnent avec un seul étage, une tension d'AVC importante, mais toute la question n'est pas là, il faut

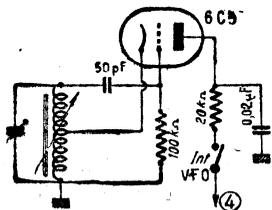


Figure 4

aussi penser à la courbe de sélectivité qui doit être à flancs raides, chose impossible à obtenir avec deux étages et dont on se rapproche avec trois, à condition que les bobinages soient, comme pour le bloc, étudiés dans ce but.

Les cathodes sont à la masse, la polarisation se faisant par les grilles, la ligne AVC étant, suivant les besoins, soit à un potentiel fixe - 3V, soit à un potentiel variable (tension d'AVC). Le point de départ de la sensibilité automatique est déplacé manuellement par la manœuvre de P1, qui, par ce fait, règle la sensibilité apparente du récepteur, en agissant sur l'étage HF et les deux étages MF.

Certains OM nous ayant demandé quel avantage on pouvait avoir à mettre les cathodes à la masse, nous pensons bien faire en donnant notre avis sur la question.

Le point commun ou neutre d'un circuit HF ou BF est, comme son nom l'indique, à une tension nulle au-dessus de laquelle s'élèvent les tensions positives de plaque et écran et au-dessous de laquelle s'éloignent les tensions négatives de grille, la tension totale réelle devant être comptée entre les points extrêmes de polarisation de grille et tension positive de plaque. Le fait de polariser une lampe par la cathode (polarisation automatique) abaisse la grille en dessous de la cathode à une tension de X volts, mettons - 3 volts,

Résultat : notre point neutre du circuit considéré n'est plus

la masse ou le châssis, mais bien la cathode seule, tous les découplages reliés au châssis ne « verront » ce point neutre, qu'à travers le système de polarisation et toutes les résistances et effets de déphasage qu'il comporte. Si une tension d'AVC apparaît, surpolarisant la grille de la tension de départ + celle d'AVC, le débit plaque étant diminué, le débit cathode sera également, la résistance de cathode ne pouvant que se soumettre à la bonne vieille loi d'Ohm, aura à ses bornes, une tension plus faible, d'où diminution de la polarisation de l'effet d'AVC. Enfin, puisque la cathode sera toujours le point neutre, pourquoi ne pas la mettre tout de suite à sa place, donc à la masse ?

S/METRE

Rien n'est plus arbitraire que les contrôles de QRK. Je vous entends R9 dit tel OM à son correspondant, parce qu'il l'entend très fort, mais très fort n'est pas une mesure, très fort ne peut être qu'un rapport, comme très faible, et voilà pourquoi nous avons recours aux décibels, mesure comparative de puissance ou d'affaiblissement qui a, de plus, l'énorme avantage de progresser comme notre sensation auditive, de façon logarithmique.

Quelle mémoire auditive il faudrait avoir, pour se souvenir du niveau de référence ! — De plus, notre système auditif comme notre rétine, comprend un AVC des plus perfectionnés, qui nous induira encore en erreur ; force nous est donc de recourir aux moyens de contrôles mécaniques.

Disons tout de suite, que la solution adoptée par nous, n'est pas absolument sans défauts : un système capable de donner véritablement des contrôles de QRK en décibels serait très compliqué et devrait comporter un atténuateur de précision, le-

reçoit plus, ou moins fort. Pour nous, le seuil d'audibilité sera la tension de souffie, le S/mètre sera donc réglé à zéro, l'antenne débranchée et la sensibilité poussée à fond. — Dans ces conditions, la BBC « monte à » 10 les stations « marquant »

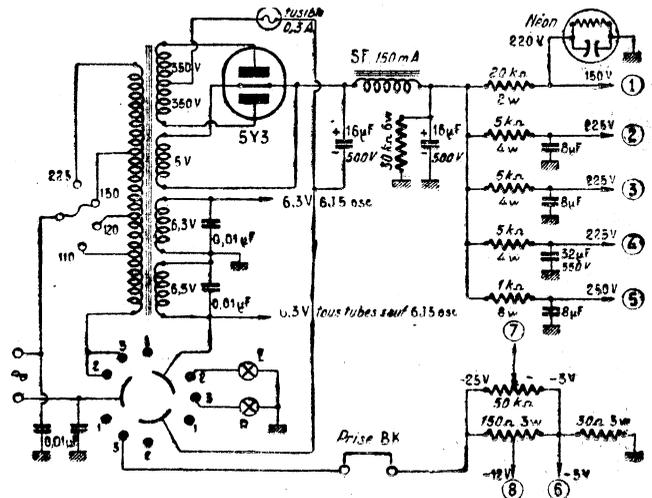


Figure 5

quel coûterait certainement à lui seul plus que le DX/48.

Limitant nos ambitions, nous avons seulement demandé à pouvoir donner le même contrôle à deux stations dont la porteuse fera dévier l'aiguille de notre S/mètre d'un même nombre de graduations. Il y aura donc au moins possibilité entre deux lectures, de donner un rapport, donc, on pourra véritablement dire à l'OM si on le

8 arrivent déjà « puissantes ». — On est dans le vrai, mais ne parlons pas trop de décibels, ce sera plus sage et plus honnête.

ECRETEUR

Le système Dickert est le plus simple, parmi les meilleurs. Son action est efficace; il suffit, pour s'en rendre compte, d'observer à l'oscillographe le coup de laminoir magistral qu'il administre aux modulations, si on a le malheur de le laisser branché. La hauteur de « lamina » est réglable manuellement par P2; pour mettre l'écreteur hors circuit, on agit sur I3.

BFO

Son rôle consiste à interférer avec la MF pour donner une note audible sur les porteuses, permettant ainsi de « lire » les signaux non modulés. Son circuit comprend, un bobinage nid d'abeille, à prise, un ajustable, un tube triode ou pentode, deux résistances, une capacité. Sa mise en service est commandée par I1.

ALIMENTATION

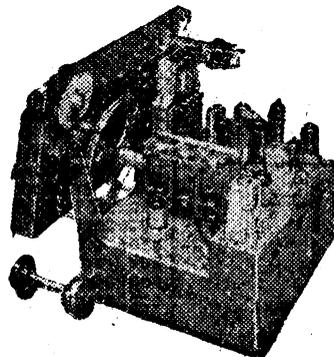
Partant d'un transformateur capable de délivrer 350 V sous 125 mA - (5 V - 3 A) (6,3 V - 4 A) - (6,3 V - 2 A), nous trouvons de nombreux découplages en direction des différentes fonctions, étage haute fréquence, oscillateur local - étages MF, etc. Nous pensons que le schéma est suffisamment explicite, pour ne pas nécessiter une description plus détaillée.

CONSTRUCTION

Les figures 6 et 7 donnent une idée assez précise de l'agencement des accessoires et de la présentation générale. La première donne la disposition de la platine avant, et la seconde, la vue de dessus.

POUR LA FRANCE, L'UNION FRANÇAISE ET L'ÉTRANGER
LE RECEPTEUR IDEAL EST LE

POLYGAMME 109



**LE POSTE
DES RECEPTIONS MONDIALES**

- 10 LAMPES RIMLOCK (préamplificateur accordé H.F. push-pull, œil magique ● 9 GAMES (OC, PO, GO, et 6 gammes étalées « band spread » O.C.) ● 1 H.P. de 24 cm, ou 2 H.P. au choix ● MONTAGE INEDIT A « CHASSIS SUPERPOSES » (conception « Radio Source ») ● BLOC PREACCORDE H.F. (blindages en aluminium fondu).

Le récepteur est vendu tout monté ou en pièces détachées. Descript. détaillée av. photo et plan de câblage contre 30 fr.

RADIO-SOURCE

82, Av. Parmentier
PARIS (11^e)

Le schéma du récepteur est donné en plusieurs parties, pour faciliter la lecture et la séparation des éléments 1 et 2.

Nous trouvons successivement les schémas suivants : fig. 1 -

tres liaisons que son rayonnement propre. Aligner le bloc HF d'après les instructions fournies par son constructeur (le réglage du bloc 1.549 est des plus simples, un seul réglage par gamme).

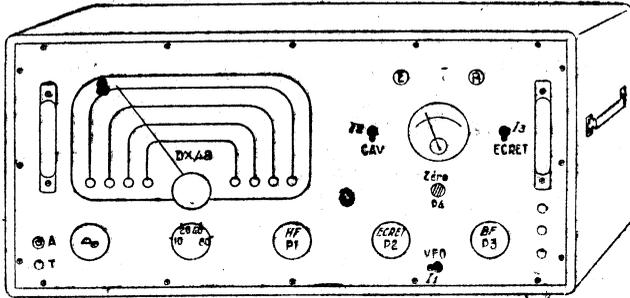


Figure 6

partie HF et branchement du bloc.

- fig. 2 - Partie MF - détection - AVC - ecrot - S/mètre =
- fig. 3 - partie BF
- fig. 4 - VFO
- fig. 5 - alimentation.

Les lampes utilisées peuvent être des séries, américaine ou transcontinentale.

Constater l'efficacité de l'écrêteur, mettre en route une machine à parasites quelconque, (il n'en manque pas hélas) - Vérifier la diminution des parasites au moins 30 % en tournant le potentiomètre « écrêteur ».

RESULTATS

La sensibilité du DX/48 est énorme. L'OM non familiarisé

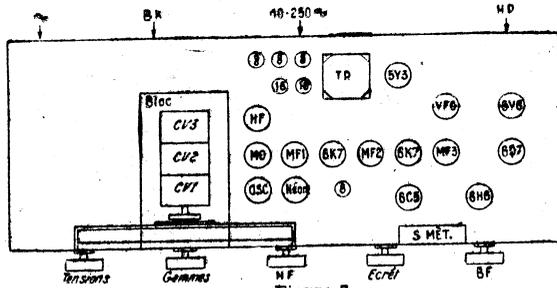


Figure 7

MISE AU POINT ET REGLAGE

Après avoir vérifié toutes les tensions, procéder aux essais BF, en pick-up, constater le rendement normal des étages BF.

Aligner les étages MF (un oscillographe est plus qu'utile pour ce faire).

Aligner le bobinage VFO, constater l'accrochage, le bobinage VFO n'est pas blindé, il est situé à proximité des connexions MF2, il n'y a pas d'au-

avec ce genre d'appareil aura l'impression de « saturer ». En fait, il faut quelques heures de maniement pour bien savoir manipuler le récepteur.

Pour le trafic amateur, sur antenne moyenne, le pot. de HF sera poussé en moyenne au 3/4 - Sur les stations broadcast, il sera presque toujours à zéro (la BBC sature parfois avec une antenne de 2 m.)

Réalisé avec soin, ce récepteur donne des résultats intéressants. Sa sensibilité sur toutes les gammes, permet un trafic aisé et rapide. - Equipé d'un bon HP de 24 cm sur un baffle de 0 m 80 en bois épais de 2 cm. il donne une musicalité digne d'un BCL de grande marque. Rien n'empêche d'ailleurs d'ajouter une contre réaction réglable ou non, qui augmentera encore la finesse de l'audition, il suffira de prévoir un switch supplémentaire pour la supprimer en cas de nécessité.

Quelques recommandations très importantes : Soignez les soudures, soyez prodiges de masses de cosses à souder - Utilisez du matériel de premier choix et prenez encore la peine de vérifier ou de faire vérifier toutes les pièces, avant le montage.

Nous restons à la disposition des lecteurs, pour tous renseignements complémentaires.

M. D'EAUBONNE.

MONTAGES OSCILLATEURS

« CLAPP »

LES amateurs sont de plus en plus intéressés par les montages VFO et l'on peut affirmer que les OM fideles au cristal, sont de moins en moins nombreux.

Le VFO ne remplace pas seulement le cristal; il permet également un changement rapide de fréquence, avantage appréciable dans nos bandes surchargées.

Autre avantage, avec l'utilisation des « beams », dont le rendement est supérieur, aussi bien à l'émission qu'à la réception, le VFO permet de régler l'émetteur sur la fréquence de résonance de l'antenne dont les dimensions avaient été calculées préalablement de façon empirique. Au lieu d'avoir à allonger ou à raccourcir les divers éléments, ce qui constitue un exercice laborieux et non sans dangers quelquefois, il suffit de varier la fréquence du VFO de quelques kilocycles pour avoir le même résultat.

Nous avons déjà donné ici même plusieurs montages VFO en exposant les avantages et les défauts de chacun. Depuis quel que temps, le « Clapp » a fait son apparition et a immédiatement séduit l'amateur. Ce nouvel oscillateur à fréquence variable possède des propriétés de stabilité remarquables. Le schéma de principe est donné fig. 1. Il s'agit d'un circuit Colpitts accordé en série, le circuit accordé étant composé de L1, C1, C2 et C3 en série. Le secret de la haute stabilité du circuit Clapp réside dans le fait que les condensateurs C2 et C3 forment une capacité beaucoup plus élevée que C1. Il en résulte deux conséquences essentielles : 1° le couplage entre le circuit accordé et la lampe est très lâche et ainsi, le coefficient de stabilité du circuit peut être très élevé; 2° les variations des

lorsqu'on ferme le manipulateur, la tension plaque, par suite de la constante de temps des circuits, n'atteint pas immédiatement sa valeur maximum et varie graduellement à partir de 0, pour atteindre la tension la plus élevée. La fréquence du VFO variant avec la tension, il en résulte une note « piplée ». En regardant le schéma, on constate ici que la plaque de la triode est reliée directement au +HT, généralement réglée, sans aucune charge par résistance ou self de choc. La constante de temps est, de ce fait, très réduite, et la manipulation s'effectue très bien dans la cathode, ou même directement dans le circuit plaque.

Il est bon de prévoir, à la suite du montage théorique de la fig. 1, un ou deux étages « buffers », destinés à isoler l'oscillateur du premier étage accordé. Les essais ont montré que si le VFO est suivi directement d'un étage accordé, au

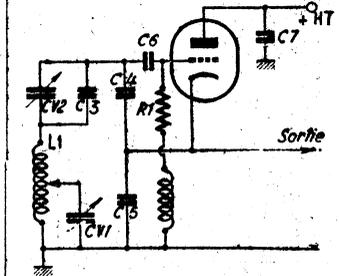


Figure 2

moment de l'accord, la variation de charge produit une variation de fréquence de l'oscillateur.

En résumé, le « Clapp » présente les avantages suivants :

- a) stabilité égale ou supérieure à celle du quartz;
- b) note de manipulation T9 et sans « bavures »;
- c) fréquence presque indépendante de la tension plaque;
- d) possibilité de couper la H.T. pendant des périodes assez longues, sans que la fré-

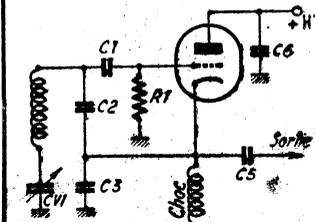


Figure 1

capacités internes de la lampe sont négligeables par rapport aux valeurs élevées de C1 et C2. On constate sur l'oscillateur Clapp que la fréquence est presque indépendante de la tension plaque. Dans les principaux systèmes d'oscillateurs déjà étudiés, la manipulation dans un circuit quelconque ne donnait une note T9 qu'au prix de certaines précautions. En effet,

A la suite de nombreuses demandes, la direction du « Haut-Parleur » a décidé de faire confectionner des classeurs spéciaux pouvant contenir la collection annuelle de 26 numéros. Ils sont en vente à nos bureaux au prix de 300 francs. Expédition franco contre 330 francs.

C.V. sur STEATITE
RADIO HOTEL DE VILLE
 présente une nouvelle série de condensateurs variables sur stéatite avec axe isolé de la masse (MARQUE WIRELESS).
 MODELE pour réception OC.
 MODELE pour émission octapote ou doubleur de 6 pf à 300 pf.
 625 à 745 fr.

RADIO HOTEL DE VILLE
 Le Spécialiste de l'O.C.
 13, RUE DU TEMPLE, PARIS-IV.
 TUR. 89-97
 (Métro Hôtel-de-Ville)

Lettre ouverte aux amateurs

Chers Camarades,

VOUS vous intéressez à la télécommande des modèles réduits et vous déplorez qu'actuellement, aucune liaison n'existe entre nous tous, amateurs de télécommande, ainsi qu'avec les modélistes, dont l'activité dynamique offre un passionnant débouché.

C'est pour combler cette lacune, infiniment préjudiciable aux radios comme aux modélistes, que nous vous demandons de vous joindre à nous pour créer l'Association Française des Amateurs de Télécommande. Elle sera destinée à créer un lien amical entre amateurs de télécommande, radio-amateurs et modélistes, à coordonner leurs efforts, à les éclairer sur leurs droits et leurs devoirs, à leur offrir une documentation spécialisée, à faciliter leurs essais, à organiser des compétitions régionales, nationales et internationales, à entrer en relation avec les Pouvoirs publics, en vue d'obtenir une réglementation compréhensive, conforme à nos aspirations.

L'Assemblée constitutive se tiendra le samedi 29 octobre, à l'Aéro-Club de France, 6, rue Galilée, Paris, à 18 h. 30, à l'issue de l'Exposition de modèles réduits télécommandés, organisée par la Société Miniwall, à l'occasion de la remise des prix des concours Miniwall 1949.

D'ici là, adressez-nous vos suggestions, votre adhésion de principe, et nous espérons que vous assisterez à notre première réunion, non pas seule, mais avec tous vos amis modélistes ou radios. Notre camarade Brissaud, F 1.007, 66, avenue de Stalingrad, à Stains (Seine) veut bien se charger du secrétariat provisoire. Envoyez-lui votre correspondance, en n'omettant pas de joindre deux timbres. L'un destiné à vous répondre, l'autre pour nous aider dans l'ingratitude et coûteuse besogne de propagande. Merci.

Le Haut-Parleur, toujours à l'avant du progrès, réservera désormais une page mensuelle à l'activité des « F 1.000 W », indicateurs délivrés aux amateurs de télécommande. Grâce à cet accueillant concours, nous disposons d'un organe de liaison qui, largement diffusé, touchera les intéressés, même les plus éloignés de Paris.

PROJET DE STATUTS

Article premier. — L'association dite « Association Française des Amateurs de Télécommande » a pour but d'unir les amateurs, de télécommande de modèles réduits.

En particulier, elle est destinée à :

1° Créer un lien amical entre les amateurs de télécommande de France, de l'Union française, des protectorats français, des pays placés sous tutelle française, leur faciliter les essais, grâce à des échanges de vues, de renseignements techniques, etc....;

2° Permettre le rapprochement des amateurs s'intéressant à la technique radioélectrique et des modélistes désireux de télécommander leurs modèles ;

3° Organiser toutes compétitions nationales ou internationales et prêter le concours bénévole de ses membres aux chercheurs, aux laboratoires officiels ou privés, aux services publics, en vue d'essais techniques ou d'applications nouvelles ;

4° Représenter officiellement ses membres, en toutes circonstances, tant en France métropolitaine qu'en Union française et à l'étranger ;

5° Entrer en relation avec les pouvoirs publics et les administrations intéressées en vue d'étudier, dans un esprit de collaboration, les conditions d'une réglementation adéquate de la télécommande des modèles réduits, sur le plan national comme sur le plan international, de son application et, d'une manière générale, de toutes questions relatives à cette activité.

L'association s'interdit de prendre part à aucune polémi-

que, à aucune campagne politique, commerciale ou confessionnelle; elle ne saurait intervenir dans aucune question ne se rapportant pas aux buts désignés ci-dessus.

Le siège social est fixé à... Sa durée est illimitée.

Art. 2. — L'Association comprend deux sections : une section ouverte aux modélistes, une section ouverte aux radioélectriciens ou aux télécommandeurs en général.

Elle se compose de :

1° Membres actifs, titulaires d'une autorisation de radiocommande, d'une licence de modéliste, ou pouvant justifier d'une activité en modèle réduit de bateaux ou autre, ou en télécommande en général ;

2° Membres adhérents, personnes s'intéressant à la télécommande ;

3° Membres correspondants, personnes n'ayant pas la nationalité française.

Pour être membre de l'association à l'un des titres ci-dessus, il faut :

1° Être agréé par le bureau, qui réglera, s'il y a lieu, les engagements à souscrire. Le bureau n'a pas à motiver sa décision de rejet ;

2° Acquitter une cotisation annuelle de :

.... frs pour les membres actifs,

.... frs pour les membres adhérents,

.... frs pour les membres correspondants.

Les membres présents à l'Assemblée constitutive portent en outre le titre de « membres fondateurs ».

Tout membre versant une cotisation annuelle d'au moins... frs, recevra le titre de « membre bienfaiteur ».

Les membres appelés sous les drapeaux pour la durée du service légal acquitteront seulement demi-cotisation.

Le titre de « membre honoraire » peut être décerné par le bureau aux personnes auxquelles celui-ci désire rendre un hommage particulier. Cette catégorie de membres ne jouissant pas des avantages matériels de l'association est dispensée du paiement de la cotisation, mais a le droit d'assister aux assemblées générales à titre consultatif.

Des personnes morales, légalement constituées, peuvent être admises comme membres de l'association dans les conditions fixées par le bureau pour chaque cas.

Le bureau peut former un « Comité d'honneur » composé de personnalités accordant bénévolement leur patronage à l'association.

Art. 3. — La qualité de membre de l'association se perd :

1° Par la démission ;
2° Par la radiation prononcée pour motifs graves par le bureau, le membre intéressé ayant été préalablement appelé à fournir ses explications, sauf recours à l'Assemblée générale ;
3° Par le non-paiement de la cotisation.

Art. 4. — L'association est administrée par un bureau composé de... membres... élus pour un an par l'Assemblée générale.

Le premier bureau sera désigné par l'Assemblée constitutive, et choisi parmi les personnes présentes à cette Assemblée.

En cas de vacances, le bureau pourvoit au remplacement de ses membres, sauf ratification par la plus prochaine Assemblée générale.

Les membres sortants sont rééligibles.

Le bureau est composé :

d'un président, choisi alternativement dans la section radioélectriciens et dans la section modélistes,

de deux vice-présidents, l'un de la section radioélectriciens, l'autre de la section modélistes,

d'un secrétaire,

d'un trésorier, ces deux derniers assistés d'adjoints, s'il y avait lieu, dans l'avenir.

Les membres du bureau, élus au scrutin secret par l'Assemblée générale, doivent satisfaire aux conditions ci-après :

Être Français, majeurs au 1^{er} janvier de l'année de l'élection, avoir satisfait à leurs obligations militaires, jouir de la plénitude de leurs droits civils et politiques, ne pas avoir encouru la peine d'indignité nationale.

Le bureau peut s'adjoindre le concours de « conseillers ».

COMMUNIQUE

A l'Exposition de modèles réduits télécommandés organisée par Miniwall, le samedi 29 octobre, de 14 à 18 heures, dans les salons de l'Aéro-Club de France, 6, rue Galilée, Paris, C. Pépin (F 1.001) présentera notamment une maquette de chalutier qui sera mise à l'eau le lendemain matin, dimanche 30, vers 10 heures 30, sur l'un des bassins des Tuileries (sans doute le plus grand, proche de la place de la Concorde), si le temps le permet, évidemment. Rendez-vous, donc, aux Tuileries le 30 octobre, pour tous les amateurs de télécommande. Que ceux qui ont des bateaux les apportent aussi. Ce sera la première manifestation de l'A.F.A.T.

Plus nous serons nombreux, mieux nous pourrions travailler au coude à coude pour le bien commun.

En vous remerciant à l'avance de votre adhésion, recevez l'expression de nos cordiaux sentiments.

Brissaud F 1.007, 66 avenue de Stalingrad, Stains ; Chabot F 1.024, 87 avenue G. Clémenceau, Le Vésinet ; Halphen, F 1.009, 2, rue des Chariots, La Frette ; Larcher, président d'honneur du Réseau des Emetteurs français ; Pépin F 1.001, 86 avenue de Paris, Vernon ; Ugon F 1.031, 129, boulevard de Grenelle, Paris.

EMETTEURS FRANÇAIS

Liste des usagers autorisés à utiliser une ou plusieurs stations radioélectriques expérimentales sur tout ou partie du territoire pour essais ou démonstration. (Liste arrêtée à la date du 1^{er} septembre 1949).

NOMS	ADRESSES	INDICATIFS
M. de Magondeaux	213, rue de Courcelles, Paris (17 ^e)	F4AK - F4AL
Société L.M.T.	46, quai de Boulogne, Boulogne	F4AM - F4AN
Société Radio-Chantiers	107, rue de l'Université, Paris (7 ^e), ou 80, route de Rouen, Pontoise	F4AO - F4AP
Société Cirma	84, rue Perronet, Neuilly-sur-Seine	F4AQ - F4AR F4AS
Compagnie Française Thomson-Houston	2 à 8, rue du Fossé-Blanc, à Gennevilliers	F4AT - F4AZ
M. Gamet	Grande-Rue, à Saint-Mammès (S.-et-M.) ou 68, rue Brancion, Paris (15 ^e)	F4AY
M. Pierre Bieth	51, rue Joseph-Bouchayer, Grenoble	F4BA - F4BB
Société Française Radioélectrique	79, boulevard Haussmann, Paris (8 ^e), ou 55, rue Greffulhe, Levallois	F4BC - F4BD
S.N.C.F.	Gare de triage, Paris-Ivry	F4BE à F4BN inclus
Société Philips-Industrie	50, avenue Montaigne, Paris (8 ^e) et 105, rue de Paris, à Bobigny	F4BQ - F4BR
Direction des Services Radioélectriques	5, rue Froilèveaux, Paris (14 ^e)	F4BS - F4BT
M. Ugon	Service Technique de Topographie et d'Urbanisme de la Préfecture de la Seine	F4BU - F4BV
Institut Electrotechnique, Université de Tou- louse	4, boulevard Riquet, Toulouse	F4BW - F4BX
S.N.C.A.S.E.	57, chemin Sang-de-Serp, Toulouse	F4BY
S.A.T.E.T.	5, rue des Roses, Paris (18 ^e)	F4BZ - F4CA
C.N.E.T.	149, boulevard Bineau, Neuilly-sur-Seine	F4CB - F4CC
Etablissements D.F.	119, avenue Paul-Vaillant-Couturier, Gentilly	F4CD - F4CE
Etablissements Turck	10, rue de Leibnitz, Paris (18 ^e)	F4CF
Société Sadir-Carpentier	101, boulevard Murat, Paris (16 ^e), ou 27, rue Nélaton, Puteaux	F4CG - F4CH
L.G.T.	2 et 4, rue de Garches, Saint-Cloud	F4CK - F4CL
Compagnie Pathé-Marconi	2, rue Emile-Pathé, Chatou, ou 251, rue du Faubourg-Saint-Martin, Paris (10 ^e), ou 30, boulevard des Italiens, Paris (9 ^e)	F4CM - F4CW
Etablissements Paul Bouyer	5, rue Armand-Saintis, Montauban	F4CN
Société l'Electronique Appliquée	25, rue du Docteur-Finlay, Paris (15 ^e)	F4CO - F4CP
Etablissements Nardeux	72, rue Saint-Jacques, Loches (L.-et-L.)	F4CQ - F4CR
Compagnie Electro-Mécanique	37, rue du Rocher, Paris (8 ^e), ou 12, rue Portalis, Paris	F4CU - F4CV
Ponts et Chaussées	Département des Alpes-Maritimes	F4CX - F4CY
Radioscil	9, boulevard du Salan, à Brive	F4CZ - F4DA
S.N.C.A.S.E.	Saint-Martin-du-Touch, Toulouse	F4DB - F4DC
Société de Recherches et d'Applications Tech- niques	41, rue Emeriau, Paris (15 ^e)	F4DE - F4DF
Les Laboratoires Radioélectriques	6, rue Grousselle, Paris (15 ^e) Evry-Petit-Bourg	F4DG - F4DH
La Radio de France	11, rue Edouard-Nortier, Neuilly-sur-Seine	F4DI - F4DJ
Société Industrielle des Procédés Loth	39, Promenade des Anglais, Nice	F4DK - F4DL
Société Matwell	35, rue du Général-Foy, ou 42, boulevard Masséna, Paris	F4DM - F4DN
Société Nouvelle d'Entreprises Electrotechniques.		F4DO
Ministère des Finances, Direction générale des Douanes	93, rue de Rivoli, Paris (1 ^{er})	F4DR à F4DW inclus
Crespi	4, rue du Progrès, Marseille	F4DZ - F4EA
Ministère des Travaux Publics et des Trans- ports. Institut Géographique National	136 bis, rue de Grenelle, Paris (7 ^e)	F4EB - F4EC
Société Sonora	5, rue de la Mairie, Puteaux	F4ED - F4EE
Université de Grenoble, Laboratoire de Haute- Fréquence de l'Institut Polytechnique	44, rue Félix-Viallet, Grenoble	F4EH
S.A.T.	41, rue Cantagrel, Paris (13 ^e)	F4EI - F4EJ

AVANT la guerre, le Réseau des Emetteurs Français faisait diffuser sur les bandes des amateurs, des cours techniques sur l'air (C.T.A.), destinés à ceux qui s'intéressent aux ondes courtes.

Ces cours ont été repris l'année dernière avec l'autorisation de l'Administration des P.T.T. Ils seront diffusés à nouveau cette année, dès le 1^{er} novembre.

Les stations d'amateurs autorisées à transmettre ces cours, ont été choisies parmi les meilleures et elles font entendre, par la voix de leurs opérateurs, des conseils précieux édictés par des amateurs de valeur et connaissant un plein succès.

COURS TECHNIQUES SUR L'AIR DU R. E. F.

Les cours techniques s'adressent aussi bien aux jeunes qui sont désireux d'étendre leurs connaissances en radio, qu'aux OM avertis, pour leur rappeler certains principes qu'ils auraient oubliés.

En complément à ces C.T.A., des nouvelles sont données sur les conditions présentes du trafic d'amateur et des DX réalisés, prévisions de propagation et nouvelles des amateurs

émetteurs des colonies de l'Union Française.

Nous recommandons particulièrement à nos lecteurs l'écoute de ces conférences, qui leur permettront ainsi d'acquérir une plus grande pratique d'une connaissance plus approfondie du trafic des amateurs émetteurs, pionniers des recherches sur les fréquences élevées. Nous ne sommes pas, qu'il y a vingt-cinq ans, un Français, M. Léon

Deloy, F8AB, a été le premier à effectuer des liaisons sur ondes courtes avec l'Amérique. Cela est la preuve d'une certaine ténacité de nos compatriotes dans des recherches techniques.

Nous espérons que nombreux seront les amateurs qui écouteront ces C.T.A., et voudront bien envoyer un compte rendu d'écoute au Réseau des Emetteurs Français, 72, rue Marceau, à Montreuil-sous-Bois (Seine).

Des prix en matériel seront offerts à ceux qui auront envoyé régulièrement tous les quinze jours leur compte rendu jusqu'à fin avril 1950. Prière d'indiquer sur l'enveloppe la mention : « C.T.A. ».

Chronique du DX

Période du 25 Septembre au 10 Octobre

ONT participé à cette chronique : F8HL, F8PQ, F8TG, F8YZ, F3GL, F3OF, F3OX, F3XY, F9AR, F9FM, F9PC, F9TK, IIVS, ON4BG.

Dés orages magnétiques se sont manifestés à plusieurs reprises, avec bouchage de toutes bandes, notamment les 26 septembre et 2 octobre, entre 14 h. 20 et 14 h. 40.

144 Mc/s. — Au cours du contest suisse, qui s'est déroulé le dimanche 2 octobre, notre ami F8YZ, de Nancy, a QRK à 9 h. 10, sur 144 Mc/s. en cw, la station HB1HK (RST 559). La même station est QRK à nouveau dans l'après-midi, à 14 h. 15, dans de très bonnes conditions (RST 589). Sur 145 Mc/s. en téléphonie, la station HB1CD est également entendue (R5-S6) ainsi qu'une autre, assez difficile à identifier, HB 110 (?)

F8YZ n'a pu réussir à établir le contact. Par contre, F8DW, de Belfort, a QSO HB1HK. D'après des renseignements non confirmés, cette station opérerait à 1.800 m d'altitude.

26 Mc/s. — Tout d'abord, quelques extraits d'une lettre de F3OX :

« Remarquez que ce n'est pas pour étonner les camarades que j'étais à nouveau mes DX. Quand je lis dans votre rubrique ceux des autres OM, je peux connaître les indicatifs QSO et cela est intéressant, car dans chaque contrée d'un même pays, les résultats ne sont pas toujours les mêmes. J'ai fait quelques essais au point de vue puissance, mais 50 watts HF modulés 100 % me paraissent la meilleure solution. Le QRK constaté est supérieur à celui de l'année dernière à pareille époque, période où j'avais commencé mes essais à puissance réduite ».

La bande, excellente depuis le 17 septembre, est restée à peu près régulièrement ouverte jusqu'aux premiers jours d'octobre, pour devenir mauvaise, quelquefois même bouchée, ensuite.

Physiologie de trafic. Amérique du Nord. W faciles l'après-midi, « à la pelle » dit F3OF. En fin d'après-midi, W6 et W7 arrivent souvent plus QRO que les autres W. F3OF a QSO son 45^e état W, et plusieurs KZ5-KP4. F3OX, uniquement en phone, constate à Nice l'absence totale de W3 et QSO tous les autres districts, en particulier W6KFK, BYQ, CAZ, WHE, CHJ, YDU, AIA et KSBH. Treize W7 avec les Etats Washington, Oregon, Idaho, Utah et Arizona. Le 29 septembre, par une propagation formidable entre 17 h. 55 et 19 h. 40, huit W7 furent contactés, QRK de S7 à S9. Contacts également avec V1 2, 3, 4, 5 OC, QL, JV, VE6IP, VE7DS et le Mexique avec XE1FU le 18 septembre à 16 h. 25, S9 des deux côtés.

Amérique du Sud. — Continent moins souvent entendu. LU4DD, LU6, DAS, PY1IK et 2P9F9 QSO par F3OX.

Afrique. — Passe assez bien de temps à autre : OQ5AO, VD, CQ, W3NKS/MM; Red Sea: ZS 6HN, ZS6KF par 3OX. F8TQ a QSO en cw ZD9AA, de Tristan de Cunha, QRK ZD3B, de Gambie, Fb contact de F9PC avec VQ4HK, de Nairobi, Kenya, à 11 h. 55.

Asie. — Continent encore incertain. Activité habituelle de 4CF, F9OX, QSO ZC6UNJ, JA 4CF, F9OX, QSO ZC6UNJ, JA 2KK, JA2AK, JA2AZ, station également touchée à deux reprises par F9FM, à 8 h. 45, sur 28.500 kc/s.

Océanie. — C'est le continent en vogue chez 3OX. Nombreux contacts intéressants : PK4KS Sumatra, PK5HL Bornéo, (16 h. 30), nombreux VK et ZL le matin. Citons VR6AC, des îles Pitcairn, à 10 h 42 le 22 : VR2BL, des îles Fidji, avec 25 W, était entendu le même jour vers 10 h. 25, accaparé par les OH, WTKOT/MM, à l'est de Guam.

14 Mc/s. — La propagation semble bonne en toutes directions, sauf pour l'Afrique. QSO W1, 2, 0, à toutes heures, W7 entre 19 h. 30 et 20 heures ainsi que VE2, ZL3, KP4, W3 vers 22 heures, W4 le matin à 5 h. 30. Tout cela en cw par F9TK. Le matin vers 6 heures, UQ2, ZL2, VK3, ZL1. A signaler le 25 septembre, vers 20 heures, plusieurs VQ, nombreux W toutes zones et XL2CA à 10 h.

F9PC QSO VK5JS (20 h. 30), VK2TQ (20 h. 40), XZ2FK, de Burma, QTH Rangoon, QSO via RSGB, ZL1RD à 8 heures et W faciles à partir de 22 h. Dans l'ensemble en cw, bons résultats. Mais en phone, les résultats sont moins bons par suite du QRM, F3OF n'en réussit pas moins une pléiade de DX. Parmi ceux-ci, VK3, VK7, CR6AI, dont le QTH est Joa Carlos Chaves, Box 51, Lubango, Angola PA : EA9AI, des Canaries. IIVS donne QTH de deux autres stations : EA 8AS Pedro Padron, Apartado 215, Santa Cruz de Tenerife, et EA8RK Antonio Rodriguez, Costa de Corréos, même ville.

F3OF QSO T1ZLR à 7 h. 36, AR8BC à 22 h. 25 et a QRK deux stations de l'Union Française : FF93CN, de Dakar, et FM8AD, de la Martinique, FM 5LR QRK par F8TG.

Signalons que la station 3V 8AV est une station militaire française située en plein désert dans la région de Gamamès. On nous indique également 3V 8A, de Bizerte.

7 Mc/s. — Propagation assez médiocre. Etrangers très QRV, surtout G, I, EA des deux derniers empêchant pratiquement tout trafic, dans la région S.O.). F9TK aimerait savoir avec quelle puissance travaillent les EA!

En cw, le matin, super F8 pour le DX. Le 25, à 6 heures, F9TK QRK ou QSO : VK2EA, VK3ID, ZL1FQ, W1, 2, 3 jusqu'à 7 h. 30. F8TG, de son côté, QRK le 30, TF3JS et F3OF a entendu une station cubaine, en phone, S8, 9 à 7 heures, ainsi que des station PY.

TROISIEME COMPETITION ALL-EUROPEAN

Dates. — 26 novembre 0 h. 01 G.M.T. au 27 novembre 24 h. G.M.T. = GRAPHIE ; 3 décembre 0 h. 01 G.M.T. 4 décembre 24 h. G.M.T. = PHONE.

Les règles de base de ce contest sont les mêmes que celles du premier All-European DX organisé en 1947 par le Veron, dont les détails se trouvent page 71 du numéro d'octobre 1947 du Bulletin. Le trafic est semblable aux contests DX de l'ARRL en renversant les règles des stations européennes et nord-américaines. Une quantité limitée de prospectus donnant tous les détails peut être demandée à la RSGB et sera adressée sur demande dès réception d'une enveloppe timbrée.

REGLES GENERALES

Le trafic peut se faire sur toutes bandes de 3,5 à 50 Mc/s et l'objectif pour les amateurs européens est de contacter le plus grand nombre possible de stations dans les cinq autres continents. En graphie : un maximum de trois stations différentes peut être contacté dans chaque pays ou zone W/VE sur chaque bande ; il n'y a pas de limitation en phone. Des certificats seront décernés aux trois premiers amateurs de chaque pays dans les deux sections. Le système de calcul et de multiplicateur est le même que pour le contest de 1947. Les nombres de séries sont les mêmes que ceux des contests de l'ARRL, c'est-à-dire que le nombre de trois chiffres choisis par la station, qui sera le même pour tout le contest, sera ajouté aux reports RST ou RS. Les dossiers doivent être postés avant le 31 décembre 1949 et adressés à : C.A.V., Boîte Postale 69, PRAHA I, Tchécoslovaquie.

Chaque dossier doit contenir la déclaration suivante signée: « Je certifie sur mon honneur que j'ai observé toutes les règles du concours ainsi que la législation relative à la radio d'amateur dans mon pays, et que mon rapport est correct et sincère. Je m'engage à me conformer aux décisions du Comité du C.A.V. »

CONTESTS B.E.R.U. 1950

Janvier 14/15 : Première section. Graphie.

Janvier 21/22 : Téléphonie expérimentale.

Janvier 28/29 : Deuxième section. Graphie.

Les détails paraîtront prochainement.

PROCHAIN CONTEST DE LA RSGB

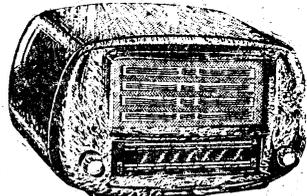
Novembre 5/6 : 1.8 Mc/s
Vos prochains CR pour le 22 octobre à F8RH, Champcueil (Seine-et-Oise).

L'ARSENAL DE LA RADIO

O H M C O

Bac alternatif

ECH3 - ECFI - EBLI - et 5Y3GB



Dim. : Long. 370 m/m
Ht. 240 m/m. - Prof. 200 m/m.

1 Ebénisterie	
1 Châssis avec support pour H.P.	
1 C.V. Cadran 3 gammes d'ondes	2.995
1 Cache avec décorat. Fonds	
1 Jeu bobinag. « Ohmco succès », 3 gammes d'ondes	1.145
1 Transfo av. fusible (spécifier lampes rouges ou Rimlock).	1.045
1 Jeu de lampes	2.245
1 Potentiomèt. 500.000 avec inter	
1 Chimique « Oxyvoit » 2x8	399
1 Cordon secteur	
2 Boulons	
Vis, écrous, rondelles, clips de grille, relais	
4 Supports rouges ou 5 Supports Rimlock	199
2 Plaquettes A.T.	
Fil américain, fil de masse, soudure	
2 Ampoules	49
1 Jeu de résistances ..	399
1 Jeu de Condensat.	
1 H. P. excitation « Grande marque »	945
Taxes 2,56 %	241
Emballage province ..	240
Port	325
	10.227

REMISE POUR ENSEMBLE COMPLET 232

Donc net franco contre mandat ou versement à notre C.C.P. Paris 20.2981 9.995

O H M C O

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

BAC ALTERNATIF

en ordre de marche franco 10.990

O H M C O 6 lampes à colonnes

(Dim. 590x330x289)
en pièces détachées 12.500

en ordre de marche 14.500

PUBL. RAPPY

JR 911. — M. Roger Mars, à Orléans, nous soumet un projet d'émetteur qu'il a l'intention de construire, et nous demande notre avis.

Nous vous conseillons d'utiliser le tube RL12P10 en tube final B.F. attaqué par un étage amplificateur de tension (tube 6C5, par exemple) et micro charbon comme vous le désirez.

Pour la partie H.F., utilisez votre tube RL12T15 à l'étage P.A.; au pilote, employez un tube 6F6 par exemple.

Dans l'établissement de votre schéma, prévoyez le neutro-dynamisme de l'étage P.A., le tube RL12T15 étant une triode présentant une capacité interne grille-anode de 5 picofarads.

J H 908. — M. Bourgelet à Arras nous demande s'il est possible de réaliser un petit

adaptateur qui, placé devant un bon récepteur B.C.L., permettrait l'écoute des principales bandes amateurs.

Votre projet est parfaitement réalisable. Votre adaptateur, encore appelé convertisseur, sera équipé d'un tube 6E8 triode-hexode fonctionnant comme mélangeur et oscillateur. Des bobines à broches interchangeables vous permettront l'accord sur les bandes amateurs 3, 5, 7, 14, 28 Mc/s. Un étalement de bande est prévu pour faciliter les réglages. La sortie se fait sur 1.600 kc/s à l'aide d'un transformateur que vous réaliserez vous-même. Prenez un transfo MF à noyaux de fer réglé sur cette fréquence, et enlevez l'un des enroulements. Bobinez 18 à 20 spires de couplage près de l'enroulement subsistant. Une extrémité de ce dernier ira à la masse de votre récepteur, l'autre à la borne antenne, la

liaison pouvant être assurée par un câble coaxial.

Le réglage est simple : 1° Régler le récepteur sur 1.600 kc/s environ et l'aligner aussi bien que possible sur cette fréquence ; 2° Mettre sur le convertisseur le bobinage 40 m, bande qui se prête le mieux aux essais, brancher ; 3° Régler le transformateur de sortie sur 1.600 kc/s. Pour cela, agir sur le trimmer jusqu'à l'obtention du maximum de souffle ; 4° Faire varier les condensateurs C1 et C2 jusqu'à ce que l'on trouve un signal, et agir sur le trimmer du circuit mélangeur pour obtenir la puissance maximum.

L'alimentation sera prélevée sur votre récepteur BCL.

Valeur des bobinages réalisés sur des mandrins de 30 mm de diamètre.

3.5 Mc/s : L1 = 8 spires ; L2 = 45 spires jointives ; L3 = 25 spires avec prise à la 16^e à partir de la masse ; L4 = 6 spires.

7 Mc/s : L1 = 6 spires ; L2 = 30 spires ; L3 = 16 spires avec prise à la 8^e ; L4 = 4 spires.

14 Mc/s : L1 = 5 spires ; L2 = 16 spires ; L3 = 9 spires avec prise à la 3^e ; L4 = 3 spires.

28 Mc/s : L1 = 4 spires ; L2 = 8 spires ; L3 = 4 spires avec prise à la 1^{re} ; L4 = 2 spires.

par variation de la tension d'alimentation de l'écran (au moyen d'un potentiomètre).

D'autre part, pour les bandes 10, 20 et 40 mètres (selon votre demande), nous vous conseillons une entrée en « Bourne ».

Voici les caractéristiques des selfs L1 et L2 :

Bande 40 mètres : L2 = 23 tours de fil cuivre émaillé 10/10 de mm ; écartement de 1 mm. entre spires ; prise cathode à 1 tour, côté masse ; mandrin, diamètre 38 mm.

L1 = 7 tours même fil, couplés à 15 mm côté masse.

Bande 20 mètres : L2 = 11 tours de fil cuivre émaillé 10/10 de mm ; écartement de 1,5 mm entre spires ; prise cathode à 1 tour, côté masse ; mandrin, diamètre 38 mm.

L1 = 3 tours même fil, couplés à 15 mm côté masse.

Bande 10 mètres : L2 = 9 tours de fil 16/10 de mm, cuivre émaillé, bobinés sur air diamètre 20 mm ; écartement de 1 mm entre spires ; prise cathode à 1 tour 1/2 côté masse.

L1 = 2 tours 1/2 même fil, couplés à 10 mm côté masse.

Avec un CV de 20 à 25 pF, on réalise, ainsi, un bel étalement des bandes.

Petites ANNONCES

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

Ventes. Achats Échanges

Achète, tt. lots de lampes neuves. Paiement comptant. RADIO-TUBES, 132, rue Amelot, Paris-11^e. ROQ. 23-30.

Vds : 1° Poste 10 l. ét. nf 19.000 fr. ; 2° Radio-phon 22.000 fr. ; 3° Mallette P.U. 4.000 fr. M. CASSCA. ANJ. 16.43.

FRANCO en pag. rec. de 3 kilogram. : RIZ D'INDOCHINE (Fr. 646) ou 38 \$, CAFE MOKA VERT (Fr. 2.363) ou 139 \$, C. mandat-carte en piastres (\$). Adr. à Madame HO THI HANH, 28/3, Bd Delanoue, CANTHO (Cochinchine).

Vds émett. 60 W. grafie 40/20 m. 25.000 fr. FSLG, 30, Av. Zola, Saint-Maur.

V. Oscillogr. I.T. Tél. AVR. 32-75.

Vds Tube Télévision 13 cm. blanc. Transfo THT. Condensateurs à huile. COU-DOUX, 38, Av. des Gobelins, Paris-13^e.

Vendons EF50 (Bte cachetée) 450 fr. pièce. RADIO-TUBES, 132, rue Amelot, Paris-11^e.

Vds Hétér. Lampem. contr. récept. traf. commut. 110/110 300 m. Réceptrs mat. O.C. divers neufs. Liste s. dem. ROLLIEN, 14, rue Grenier St-Lazare, Paris.

Vends Générateur H.F. Rohde et Schwartz 10 à 100 MHz, 5 gam. sorties 0-100 mV. et 0-400 mV. Boîte d'alimentation stabilisée 150-360 V. 300 mA. Galvanoscope à miroir Siemens 2.000 Ω/MV. Volt-Milliampermètre 0 mA-15 A. 0 mV-1.500 V. Ecrire R. HOLZ, Boul. Voltaire, DECIZE (Nièvre).

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, adresser 100 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

UNIQUE oscillographe cathodique anglais, écran fluorescent 15 cm. Prix intéressant. BALDEYRON, LODEVÉ (Hérault).

Ach. 1L4. Vds rec. auto amér. 9 L. 12 V. bas prix. LASSERRE, BP31, TOULOUSE.

Vds contrôleurs Super 24 5.200. Guerpillon 13 K, adaptateur C.R. 7.200. SAVRET, 142, Bourgneuf, BLOIS (L.-et-Ch.).

Vds gén. 24 V. sortie 110 V. 680 mA 50 par. 20.000 fr. CLEMENT, Le Gros-Moulin, AMILLY (Loiret).

Vds rais. santé fds Radio-Elect. seul dans gros canton S.-et-L. Ag. gdes marques. Aff. à dével. Ecr. MONTAGNE R. La Comaille, p. AUTUN (S.-et-L.).

A vendre NEUF, enregistreur sur fil Webster, changeur Webster, changeur Milwaukee. Phonos. BUCHERON, 8, rue de Berri. BAL. 44-24.

Offres et Demande d'Emploi

Radio-Techn. dipl. (bachelier) très actif et exp. parl. angl. et alid. ch. empl. France ou colonies. Ecrire au journal.

SOCIETES demandent toutes régions, représentants pour pièces détachées et postes radio. Prix intéressants. Ecrire au Journal.

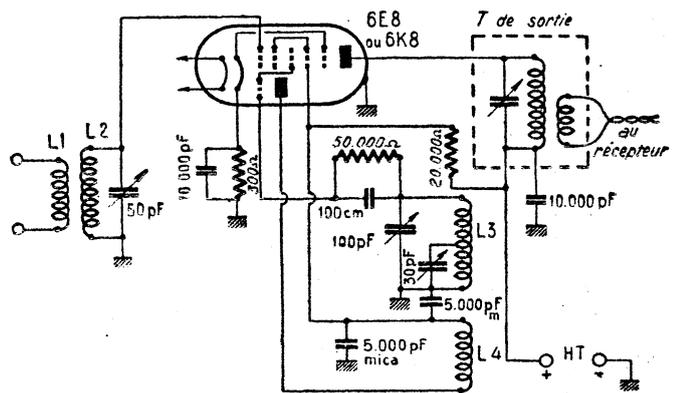
PARIS libre 2-3 jrs par semaine pr cab. Pts travaux. Ecrire au Journal.

J. H. dégagé serv. militaire cherc. place stab. dépan. ou pet. mont. Ec. au Journal.

Le Directeur-Gérant : J.-G. POINÇIGNON



S.P.I. 7, rue du Sergent-Blandan Issy-les-Moulineaux



J.R. 919. — M. Halley, à Colombes (Seine), nous soumet le schéma d'un récepteur, appelé pompeusement « de trafic » : détectrice E.C.O. + 1 BF, et nous demande les caractéristiques des bobinages pour les bandes 10, 20 et 40 mètres.

Tout d'abord, nous sommes au regret de vous contredire, mais il ne s'agit nullement d'une détectrice E.C.O. Votre schéma nous indique une détectrice pure et simple (et sans réaction)!

Le montage d'une détectrice E.C.O. a réaction vous est donné, par exemple, sur la figure 127, page 133 de l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur » par R.A.R.R. Vous y verrez que le retour de la cathode ne se fait pas à la masse, mais à une certaine prise du bobinage de grille : de plus, la réaction s'opère

HIR 908. — M. Pol Clamde, à Montigny (P.-de-C.), nous demande le schéma d'un récepteur simple, léger, peu encombrant, destiné à fonctionner en embarcation.

De plus, dans quelle condition peut-on faire de la télécommande de modèles réduits?

a) Un récepteur pouvant convenir a été publié dans le « Courrier technique » sous le numéro J. d. 8 - 352 - R du H.P. numéro 842. En A. connectez un fil tendu isolé de quelques mètres ; la terre sera faite par un fil reliant le châssis du récepteur à une masse métallique quelconque de l'embarcation (contrepoids).

b) Faites une demande pour télécommande à l'administration des P.T.T.

De succès en succès !!

NOUS POURSUIVONS NOTRE PAGE DE SOLDES
POUR SATISFAIRE NOTRE CLIENTÈLE MONDIALE

NOUVEAUTES

MOTEUR DE PHONO MECANIQUE. PEUT EGALER LA FABRICATION SUISSE. Barillet 65 x 20. Ressort acier suédois jouant 2 faces de 25 cm. Pièces rectifiées.
A profiter : Prix **2.150**
Plateau recouvert velours 1er choix, 25 cm.
Prix **485**

LAMPOMETRE ANALYSEUR

TYPE 205 bis permet la vérification de toutes les lampes, avec contrôle des électrodes à chaud et à froid. Dispositif automatique de contrôle d'isolement livré avec notice d'emploi. Etat neuf. Valeur 16.000. Vendu **14.900**.
TYPE 205, possède en plus un contrôleur universel alternatif et continu. Voltmètre 7 sensibilités. Livré avec notice d'emploi. Etat neuf Valeur 23.000 Vendu **19.900**

REGLETTES COMPLEMENTAIRES comportant les supports des nouvelles lampes : Rimlock, Miniatures Batterie-Local + 4 supports, Octal non branchés pouvant être utilisés selon le désir du client.
La règle se branche au lampemètre à l'aide de deux cordons munis de fiches (documentation sur demande) **3.200**

OCCASION A SAISIR PROVENANT DES SURPLUS

Commutatrice ALSTHOM 24 volts x 200 volts, filtrée par dispositif unique comprenant 3 électrolytiques de 8 Mfd et 2 selfs filtrage, l'ensemble fixé sur un berceau, encombrement total 160x210x140. Prix except. **3.250**
Modèle avec entrée 24 volts, sortie 340 volts, sous 40 millis. Prix **3.250**

AMPLI MALLETTTE PHILIPS fonctionnant sur batterie 12 volts, comprenant ● 1 TOURNE-DISQUES avec plateau 30 cm., bras pick-up magnétique. ● 1 AMPLIFICATEUR équipé avec 2 lamp. 4689, 1 lamp. 4687, 2 lamp. EF6. Transformateur de HP incorporé prévu pour A.P. bobine de 4 à 8 Ω. Prise microphone. ● GENERATRICE pour HT fonctionnant sur batterie 12 volts.
Véritable occasion, sacrifié **17.000**

EXCEPTIONNEL

MALLETTTE AMPLI-PICK-UP, marque « DEWALD » accompagnée d'un AMPLIFICATEUR à lampes nouvelles. Reproduction parfaite parole et musique. Puissance 4 watts. Ensemble moteur « ALLIANCE ». P.U. piézo-cristal et arrêt automatique. Fonctionne sur courant 110 à 130 volts. Quantité limitée.
Valeur : 24.000 Vendu **14.750**

INCROYABLE

COFFRET pour ENSEMBLE tourne-disques à glissière, noyer verni ou palissandre. Dimensions 480x350x190. Quantité limitée jusqu'à épuisement du stock. Valeur 3.000 francs.
Sacrifié à **1.900**

UNE OCCASION UNIQUE

CHANGEUR DE DISQUES automatique Jaboton, avec système permettant de changer les disques avec régularité et douceur, bras pick-up piezo. Haute fidélité. Moteur silencieux, muni d'un dispositif pour le rejet ou la réception des disques. ETAT NEUF.
Valeur .. **24.000** Soldé .. **17.000**

A profiter :

Piles américaines à grande capacité
Multiples usages - Postes et éclairage de secours

Type	Voltage	Dimensions	Poids	Prix
1562	7v.5 ent. blin.	180x150x100	3 k. 500	490
BA49	2v.-67v.5-1v.5	165x135x 35	1 k. 100	290
BA35	1v.5	100x 60x 60	675 gr.	190
BA210	6 volts	105x 65x 65	650 gr.	190
BA37	1v.5	Toroh.		
		150mm	300 gr.	60
BA38	103 volts	290x 30x 30	600 gr.	125

Prix spéciaux par quantité

ENSEMBLES

ENSEMBLE POUR POSTE MINIATURE, modèle très élégant comprenant :

— UNE EBENISTERIE bois noyer verni découpée avec cache nickelé or et mat. Dimensions extérieures : long. 285, largeur 161, haut. 195 mm.
— UN CHASSIS MINIATURE.
— CADRAN ET C.V. 2x460. Aiguille à déplacement vertical. Glace sur fond or (grand effet). Visibilité 75x105 mm.
Avec fond de poste. SACRIFIE **1.400**

ENSEMBLE CHASSIS « Lochet », prêt à fonctionner comprenant ● 1 CHASSIS avec pans coupés 5 lampes alternatif, série européenne, équipé avec ● 1 TRANSFO 85 millis. ● 5 SUP-PORTS OCTAUX. ● 2 CONDENSATEURS 2x8. ● 1 ENSEMBLE C.V. CADRAN luxe P.O., G.O., O.C., P.U. Visibilité 200x135, avec aiguille à déplacement vertical. Trou oeil magique. ● 2 PLAQUETTES AT-PU et P.U. ● 1 JEU DE BOBINAGES grande marque. ● 2 POTENTIOMETRES dont 1 pour la tonalité. ● RESISTANCES et CONDENSATEURS de qualité ● CORDON et PRISE, référence 6667. ● 1 SPLENDEIDE EBENISTERIE grand luxe, noyer vernis. Dimensions : 570x340x220 avec grille, décor et tissu. Sacrifié.
Prix sans lampes **5.950**
LE JEU DE 6 LAMPES Europ. **3.209**

ENSEMBLE REFERENCE G-73

comportant :
● 1 CHASSIS CADMIE 5 lampes avec trou de transfo. Dim. : 385x170x70. ● 1 C.V. 2x460 avec padding et fixation. ● 1 CADRAN rectangulaire avec rampe d'éclairage visibilité 150x135. ● 1 SUPERBE CACHE DECOR nickelé 335x150 et décor grand effet. ● 1 FOND DE POSTE carton bakélite dim. 330x250. ● 1 HAUT-PARLEUR prem. qualité A.P. ou excitation à spirifier à la commande). Ensemble.. **2.200**

TELEVISEURS (son et vision)

1^o EN MEUBLE. Modèle horizontal. Ecran à gauche. Haut-parleur à droite. Dim. : Haut. 290xProf. 470xLong. 620 mm. MONTAGE 3 H.F. par tubes Rimlock EF42 à grandes pentes. BASES DE TEMPS, lignes et image par TTY-RATRON. H.T. par transfo. TUBE STATIQUE 18 cm. Lampes utilisées 4 EF42, 4 EF41, 1 EL41, 2 EC50, 1 EL41, 1876, 1883. EN ORDRE DE MARCHE. Splendide ébénisterie noyer verni.
Prix **45.000**

2^o MODELE VERTICAL : Ecran en haut. Haut-Parleur dessous. Dim. : Haut. 430xProf. 460xLong. 400 mm. Montage 3 H.F. par tubes 6AC7, 1852 à fortes pentes. BASES DE TEMPS, lignes et image par transfo Blocking. H.T. par transfo.

Tube statique 18 cm. Lampes utilisées : 5 6AC7, 1 6BA6, 1 EB4, 1 6V6, 2 ECF1, 1 EBL1, 1 1883, 1 879. Prix **45.000**

GRANDE NOUVEAUTE

pour Poste Voiture
A PROFITER DE SUITE
VIBREURS AMERICAINS
Marques « MALLORY et OAK »

Quatre brochures américaines 6 volts type lampe 80.
Pièce **1.200**
Par 5 **1.100**
Par 10 **1.000**
Par 25 **950**
Transfo spécial **950**
Articles recommandés.

CONTRE 100 francs EN TIMBRES NOUS VOUS ADRESSERONS 10 PLANS DE CABLAGE, SCHEMAS PRACTIQUES, THEORIQUES DE NOS REALISATIONS SELECTIONNEES. POSTE de 3 à 9 lampes VOUS ASSURANT LES RESULTATS les plus satisfaisants.

ANTENNE BALCON « COLLECTONDES ». Antenne spécialement étudiée en vue de son installation partout où il est difficile de placer une antenne sur les toits. Forme antenne auto. Longueur 1 m. 70, y compris la fixation. S'adapte par un collier robuste maintenu par quatre boucles sur un cône matière isolante assurant un isolement parfait. Boîte de jonction munie d'un câble coaxial. Mod. robuste. Pose facile. **1.950**

MANIPULATEUR carter blindé. Grande précision, en aluminium. Mécanisme sur socle matière moulée, isolement parfait. Double réglage par vis laiton moletée, connexion pour câble blindé avec arrêt de câble à collier (liaison parfaite). Sensibilité incomparable et d'une grande précision. Double contact permettant réception et émission. Dimens. : 190x80, 150x70. .. **1.250**

ARTICLE RECOMMANDE

LARINGUAPHONE monté sur courroies cuir réglable et comprenant : 2 microphones miniature. Diamètre 3 cm. Utilisation : Plusieurs usages (chanteurs, orateurs, émetteurs, ec...). Rendement incroyable. Occasion à saisir tout de suite.
Prix exceptionnel **650**

PROLONGATEUR 3 conducteurs + 1 gaine métallique sous caoutchouc, isolement parfait, 2 prises, 4 broches femelles, matière moulée à chaque extrémité. (Type Amphenol). Nous fournissons la prise mâle, modèle à encasturer. Jusqu'à épuisement du stock. Longueur 2 m.
PRIX SACRIFIE **125**

PINCES EMISSION. Modèle robuste, système américain, serrage énergique et parfait. Utilisation sur selfs à tube ou en fil, accumulateurs. La pince **30**
La boîte de 10 **250**

NOTRE ASSORTIMENT DE CONDENSATEURS ET RESISTANCES, INDISPENSABLES AUX ARTISANS DEPANNEURS ET

AMATEURS :
1 lot de 100 résistances assorties : 500
1/4; 1/2; 1 w
1 lot de 100 condensateurs assortis : 800
de 10 cm à 0,1

UNE VERITABLE AFFAIRE

HAUT-PARLEURS de grandes MARQUES
12 cm. Excitation 3.000 Ω **535**
12 cm. A.P. **590**
17 cm. Excitation 3.000 Ω **690**
21 cm. Excitation 5.000 Ω **850**
21 cm. A.P. **850**

CONVERTISSEURS

CONVERTISSEUR ROTATIF, conception ultra-moderne. Haut rendement. Sécurité absolue. Réf. : T30, 6 volts, 1,8, 150 volts. Débit 30 mA. Réf. : T31, 12 volts, 1 A., 150 volts. Débit 30 millis. Réf. : T44, 6 volts, 5,6 A., 110 volts. Débit 150 millis.
Prix de chaque modèle **8.900**
NOUS RECOMMANDEONS LE TYPE T44 pour utiliser un poste tous courants équipé avec lampes « RIMLOCK » comme poste voiture sans aucune transformation.

APPAREILS DE MESURES

Matériel en parfait état et à des prix sacrifiés.
LAMPOMETRE PUPITRE de service « GUER-FILLON », coffre hêtre permettant la vérification de toutes les lampes dans leurs fonctions avec bouchons intermédiaires pour tous types de lampes. Prix exceptionnel **9.900**

BOITE DE CONTROLE CUMEL, type 374. Mesures intensité. Mesures résistances. Mesures capacités. Une véritable occasion, coffret métal avec poignée. Sacrifiée **12.500**

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, Paris 2^e Voir suite de nos articles au verso



REMISE SPECIALE DE 10% SUR TOUS NOS DEVIS DURANT LE MOIS DE NOVEMBRE

La plus grande organisation existant à l'heure actuelle en plein cœur de Paris. — La véritable Maison de la Radio, 4 étages, 3 magasins couvrant une superficie de 2.500 m². — Un nombreux personnel éprouvé, entièrement à votre disposition. — La meilleure garantie. — Toutes les chances de succès pour vos montages grâce à nos plans les plus modernes sérieusement étudiés et ayant fait leurs preuves.

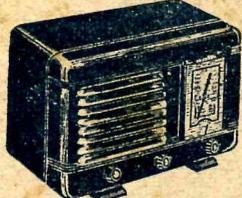
SYMBOLE DE QUALITÉ

UNE SIMPLE VISITE VOUS CONVAINCRA

Envoi de chaque PLAN-DEVIS contre 30 francs en timbres.

SUPER MINIATURE MB.

2 réalisations



T.C. 4 lampes rouges (ECH3-ECF1-CBL6-CY2). 3 gammes d'ondes.

T.C. 5 lampes américaines (6E8-6K7-6H8-25L6-25Z6). 3 gammes d'ondes. Dimensions de l'ébénisterie : 245x175x140.

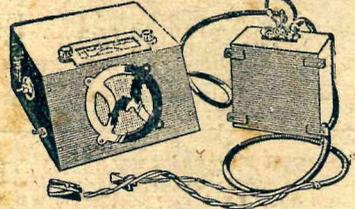
DEUX REALISATIONS



« REMAX 49 » SUPERHETERODYNE 5 LAMPES RIMLOCK alternatif : ECH41 - EF41 - EAF41 - EL41 - AZ41 - 3 gammes.

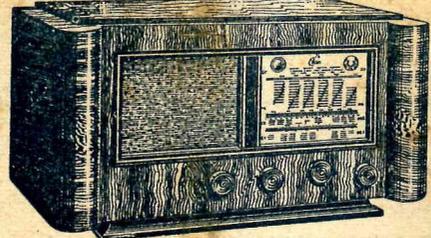
ALTERNATIF 5 LAMPES AMERICAINES 6E8 - 6K7 - 6H8 - 6V6 - 5Y3 - 3 gammes. Ebénisterie bakélite. Dimensions 345x235x205.

« AUTOMAX »



POSTE VOITURE 5 lampes alimenté par une batterie d'accumulateurs de 6 ou 12 volts, à l'aide d'un convertisseur. Dimensions du coffret : 230x230x120.

4 REALISATIONS

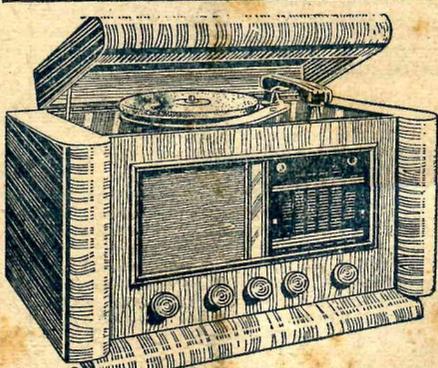


JL 47 SUPER 7 LAMPES AMERICAINES. 4 gammes dont 2 OC - H.P. 24 cm. 6E8 - 6K7 - 6Q7 - 6C5 - 6V6 - 6AF7 - 5Y3GB.

JL 48 SUPER 7 LAMPES EUROPEENNES - ECH3 - EF9 - EF9 - EBF2 - EL3 - EM4 - 1883. 4 gammes dont 2 OC - H.P. 24 cm. contre-réaction système TELEGEN.

JM 48 SUPER 7 LAMPES ECH3 - 6K7 - 6H8 - 6C5 - 6L6 - 5Y3 - EM4. 6 gammes dont 4 bandes OC étagées. H.P. 24 cm.

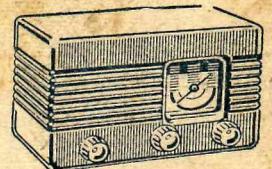
JL 49 GRAND SUPER 7 LAMPES série américaines : 6E8 - 6M7 - 6H8 - 6J5 - 6L6 - 5Y3 - 6AF7 - H.P. 24 cm. 9 gammes d'ondes dont 6 bandes OC étalées.



NOS 4 REALISATIONS PEUVENT ETRE FOURNIES AVEC UNE EBENISTERIE COMBINE RADIO-PHONO ET ENSEMBLE TOURNE-DISQUES. DIMENSION DU COMBINE : 620x320x285.

SUR PLATINE avec arrêt automatique. Bras de pick-up magnétique, réversible, silencieux. Prix 5.950. Même modèle avec bras « Piézo »... 7.050

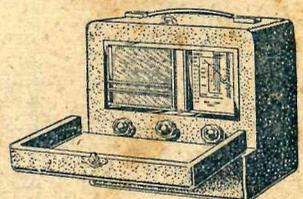
3 REALISATIONS



SUPER 5 LAMPES RIMLOCK - 3 gammes UCH41 - UF41 - UAF41 - UL41 - UY41. H.P. 9 cm.

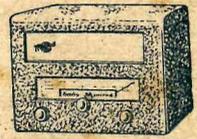
SUPER 5 LAMPES RIMLOCK spécialement étudié pour la réception des ondes courtes, soit 2 g. OC, 1 g. PO. Sur BATTERIE SECTEUR - 4 lampes miniatures 1P5 - 1S5 - 1T4 - 3S4 - muni d'une bretelle formant antenne. Dimensions de l'ébénisterie 220x105x135.

NOTRE GRAND SUCCES RECEPTEUR BATTERIE-SECTEUR « BABY-MAX »



PORTATIF 4 LAMPES MINIATURES 1R5 1T4 - 1S5 - 3S4. 3 gammes d'ondes. Dimensions 205x160x200.

DEUX REALISATIONS



POSTE ECONOMIQUE 4 LAMPES TC - 6K7 - 6J7 - 25L6 - 25Z6. PO, GO. H.P. 12 cm. Amplification directe. ECONOMAX 3, mêmes performances, équipé avec lampes série européenne : EF9 - EF9 - CBL6 - TC, par cellule.

UN REGARD SUR NOTRE TARIF DE LAMPES VOUS CONVAINCRA REMISES COMPRISES DE 20 A 45%

SERIE AMERICAINE			SERIE AMERICAINE			SERIE EUROPEENNE		
	Prix taxés	Vendues		Prix taxés	Vendues			
6A7	662	345	6B7	891	445	ECH3	662	345
6A8	662	345	5Y3	341	280	ECF1	662	345
6E8	662	345	5Y3GB	433	345	EBF2	616	345
8K7	616	345	3Y4	960	345	EF9	458	345
6H8	524	345	6D6	708	380	EF5	708	380
6Q7	524	345	6C6	616	345	EK2	616	345
6V6	524	345	42	662	345	EL3	753	445
6F5	616	345	43	662	345	EBL1	524	345
6F6	616	345	47	570	345	1883	662	345
6L6	1.051	445	27	570	345	1883	433	345
6M6	524	345	56	708	380		341	280
6F7	960	445	57	708	380			
6L7	1.051	445	58	708	380			

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160 Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUS 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-Catalogue général H.P. contre 40 fr. en timbres