

LE HAUT-PARLEUR

TELEVISION

RADIO

Electronique

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

retronik.fr

30^{frs}

Dans ce numéro :



LE TÉLÉRADIOPHONE

XXIV^e Année

N^o 826

23 Septembre 1948

Matériel de 1^{er} choix

M-B

Formellement garanti

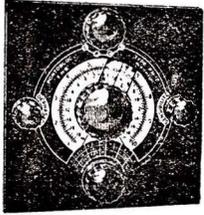
CATALOGUE GENERAL H.P. 948 DE NOS ARTICLES EN STOCK ctre 25 Fr. EN TIMBRES

SYMBOLE DE QUALITÉ

DEMANDEZ NOS BULLETINS DE COMMANDE ET NOUS VOUS ETABLIRONS VOS DEVIS POUR ACTIVER L'ENVOI DE VOS ORDRES

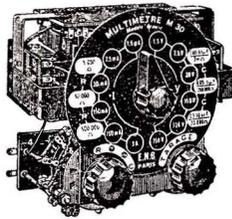
LES CINQ ATOUTS DU DÉPANNÉUR

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME VOS APPAREILS DE MESURE AVEC LES BLOCS ÉTALONNÉS E.N.B.



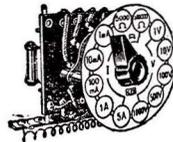
PONTOBLOC P M 18

Permet de réaliser un pont de mesures aux possibilités suivantes : Mesure des résistances en 8 gammes, de 0,1 Ω à 10 MΩ. Mesures des capacités en 8 gammes de 1 pF à 100 μF. Mesure des selfs inductives en 8 gammes de 10 μH à 1.000 H. Comparaison en % par rapport à des étalons extérieurs des résistances, capacités et self-inductances. Appréciation de la qualité des condensateurs et des bobines de self-induction (angle de perte) .. 6 240



MULTIBLOC B M 30

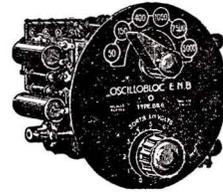
S'adapte sur un micro-ampèremètre quelconque de 500 μA et le transforme en un Contrôleur Universel de précision à 40 sensibilités permettant les mesures suivantes : Tensions continues et alternatives : 0 à 750 V. Intensités continues et alternatives : 0 à 3 A. Résistances 0 à 2 MΩ. Capacités 0 à 20 μF. Niveaux : étendue absolue de 80 mm. Livré avec cadran standard à 6 échelles en 2 couleurs pour micro de 80, 100, 1 ou 150 mm. au choix. Prix 6 240



MULTIBLOC C 12

S'adapte sur un milliampèremètre quelconque de 0 à 1 MA et le transforme en un Contrôleur Universel de précision à 12 sensibilités permettant les mesures suivantes : Tensions continues : 0 à 1.000 volts. Intensités continues : 0 à 5 A. Résistances : 0 à 500.000 Ω. Prix 1 875

SUR DEMANDE, BANC DE RADIO-DÉPANNAGE COMPLET réalisé à l'aide de ces blocs, ou panneau nu pour le monter soi-même



OSCILLOBLOC B B 6

Constitue un générateur BF de grande qualité, permettant d'obtenir sans distorsion et avec précision les fréquences fixes suivantes : 50 - 150 - 400 - 1.000 - 2.500 et 5.000 p. s. La tension BF disponible est de 10 V sur un atténuateur gradué en volts. Outre sa fonction de Générateur BF indépendant, l'oscillobloc est tout indiqué pour alimenter le Pontobloc et moduler l'Hétérobloc. Prix 7 280



HÉTÉROBLOC B H 8

Permet la réalisation facile d'une Hétérodyne HF modulée permettant de couvrir sans trous les fréquences comprises entre 100 KHz et 32 MHz (3.000 à 9.35 m.), 4 échelles correspondant aux 4 gammes normales de la Radiodiffusion OC - PO - GO et MF étalée. Permet en outre la mesure précise des capacités et comprend, groupés sur une platine avec plaque gravée : le bloc oscillateur, le C.V. avec cadran étalonné à 6 échelles. Les commutateurs de fonction et de gammes et l'atténuateur. Livré entièrement étalonné 6 240

N T C S DÉTALLÉES CONTRE 40 FRANCS EN TIMBRES

EBENISTERIES ET MEUBLES

- EBENISTERIES MATIERE MOULEE dimensions intérieures 240x130x170. Visibilité du cadran : 65x90 795
- EBENISTERIES BOIS VERNI avec cache décor et tissus. Dim. intérieures 255x155x175. Prix 970
- EBENISTERIES NOYER VERNI, modèle moyen. Dimensions : 420x200x250. 1.525
- EBENISTERIES NOYER VERNI modèle standard. Dimensions intérieures 540x240x285. Prix 1.600
- EBENISTERIES A COLONNES, noyer verni. Dim. intérieures 600x280x285 3.000
- MEUBLE RADIO-PHONO A COLONNES, modèle de luxe. Dim. intérieures 625x330x285. Prix 6.900
- COFFRET A GLISSIERES pour moteur tourne-disques. Dim. : 480x390x185. Modèle réclame 995
- Modèle supérieur 1.500
- MODELE LUXE. Dim. 490x360x190 2.950

MOTEURS TOURNE-DISQUES

- MOTEUR TOURNE-DISQUES, type PROFESSIONNEL, 50-110-220 volts, alternatif. Bobinages entièrement en cuivre. Livré avec plateau 4.760
- MOTEUR TOURNE-DISQUES alternatif 110-220 volts, Synchrones. Qualité sup... 3.100
- ENSEMBLE TOURNE-DISQUES SUR PLATINE avec arrêt automatique. Bras de pick-up magnétique réversible. Fonctionne sur 110-220 volts alternatif Très silencieux 5.750
- ENSEMBLE TOURNE-DISQUES alternatif, moteur silencieux, avec plateau de 30 cm. Bras Piézo-Cristal 7.250
- NOUVEAU TOURNE-DISQUES ELECTRIQUE « PHILIPS ». En superbe coffret cylindrique, matière moulée avec fermeture et poignée cuir. Le couvercle sert de plateau. Bras de pick-up compressé. Boîte à aiguilles avec volets, muni de cordon et fiches pour l'adapter sur tous les postes. Fonctionne sur 110 et 220 volts. Convient pour disques 25 et 30 cm. Une lampe-témoin indique si le tourne-disques est ou non branché sur le réseau. Diamètre total : 260. Haut. : 155 mm. Poids : 2 kg 600. Prix 7.200

BOBINAGES

- BOBINAGE 801-802. Nouveau modèle fil de Litz pour amplification directe. Modèle réduit 270
- BOBINAGE AD47 pour amplification directe monté sur contacteur PO-GO Encombrement réduit (65x55x30) 440
- BOBINAGE DR347. Bobinage pour détectrice à réaction, monté sur contacteur 3 gammes. Prix 520
- BOBINAGE « BRUNET » MINIBLOC, 3 gammes. Livré avec 2 MF 1.350
- BOBINAGE « BRUNET » SUPER 46, 4 gammes, dont 2 OC. Livré avec 2 MF .. 1.950
- BOBINAGE « BRUNET » chalutier. PO-GO-OC « Maritime ». Livré avec 2 MF.. 1.950
- BOBINAGE « S.F.B. » miniature, 3 gammes. Livré avec 2 MF 1.350
- BOBINAGE « S.F.B. », 4 gammes dont 1 position pour télévision sur 472 MHz, 13 circuits accordés. Livré avec 2 MF 1.875
- BOBINAGE « GAMMA », 9 gammes, dont 6 OC, 1 PO, 1 GO, 1 P.U., réglé sur toutes les gammes. Livré avec son C.V. et cadran 9 gammes. Complet avec 2 MF 5.970
- BOBINAGE B.E. 6 gammes comprenant 1 PO, 1 GO, 4 OC étalées. Grande facilité de réglage. Repérage précis. Livré avec 2 MF Prix 2.015
- NOUS POUVONS FOURNIR LE CADRAN S'Y ADAPTANT
- BOBINAGE « OREOR » 3 gammes. Livré avec 2 MF 1.250

POTENTIOMETRES AU GRAPHITE

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 5.000 A.I. .. 104 | 250.000 A.I. .. 104 |
| 10.000 A.I. .. 104 | 500.000 S.I. .. 90 |
| 50.000 A.I. .. 104 | 500.000 A.I. .. 104 |
| 50.000 S.I. .. 90 | 500.000 AI Sup. 120 |
| 150.000 A.I. .. 104 | 1 MΩ S.I. 90 |
| 1 MΩ A.I. 104 | |
- Bobinés
- | | |
|----------------------|----------------------|
| 2.000 S.I. 238 | 40.000 S.I. 238 |
| 20.000 S.I. 238 | 50.000 A.I. 380 |
- BRAS P.U. magnétique réversible. Sensibilité remarquable 1.400
 - BRAS P.U. Piézo-Cristal très léger.. 1.785
 - AIGUILLE PERMAN. AMERICAINE.. 280

CADRANS C.V.

- CADRAN SEUL POUR MINIATURE, aiguille rotative. Visibilité 85x115 215
- ENSEMBLE C.V. et CADRAN PYGMEE, aiguille rotative. Commande à gauche. Visibilité 85x115 620
- CADRAN MODELE VERTICAL, 3 gammes avec indicateur d'ondes et œil magique. Commande à droite. Aiguille à déplacement vertical. Visibilité 190x150 585
- CADRAN « ARENA », modèle horizontal, commande à gauche. Aiguille se déplaçant latéralement. Visibilité 200x170 585
- CADRAN EN HAUTEUR, 3 gammes. Aiguille rotative. Type 626. Dim. 150x110 .. 525
- CADRAN EN HAUTEUR, 3 gammes. Aiguille déplacement vertical. Commande centrale. Visibilité 170x150. Type 687 535
- ENSEMBLE C.V. et CADRAN « ELVECO », aiguille rotative. Commande centrale. 3 gammes. Visibilité 260x165 825
- CADRAN PUPITRE, 3 gammes, commande à droite. Visibilité 66x200 545
- CADRAN PUPITRE 3 gammes, commande à droite. Visibilité 90x220 705
- GRAND CADRAN PUPITRE INCLINABLE, avec butée d'arrêt. Visibilité 290x110. Sans C.V 845

HAUT-PARLEURS

- | | |
|---------------------------|----------------|
| 1) A excitation | |
| 12 cm... 750 | 17 cm... 890 |
| 21 cm. 1.130 | |
| HP spécial 21 cm. 12/24 v | 1.250 |
| 24 cm. 1.430 | |
| 24 cm. en P.P. 1.590 | |
| 28 cm. 8.200 | |
| 2) A aimant permanent | |
| 12 cm... 890 | 17 cm... 945 |
| 21 cm... 1.350 | 24 cm... 1.590 |



TOUS CES PRIX S'ENTENDENT TAXE LOCALE : 2 %, PORT ET EMBALLAGE EN PLUS

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

POUR UNE PUBLICITÉ TECHNIQUE INTELLIGENTE ET EFFICACE

CERTAINS considèrent la publicité comme un mal nécessaire, tout au moins pour celle qui s'impose inopportunistement, comme peut l'être la publicité radiophonique. Tel n'est pas le cas de la réclame dans la presse, qui doit avoir un incontestable caractère d'information. Mais il est permis de se demander si, dans la presse technique, la publicité remplit exactement son rôle. Il apparaît que, trop souvent, elle lasse le lecteur, tandis que l'annonceur se plaint de son faible rendement. C'est que, en effet, le rendement de l'annonce dépend étroitement de l'intérêt qu'elle présente : instruire en amusant ou, tout au moins, en intéressant.

Il semble bien qu'en France, annonceurs et lecteurs ne savent pas tirer la quintessence de cet intérêt de l'annonce.

PUBLICITE OMNIBUS

Elle est, en général, du type « Enfoncez-vous bien ceci dans la tête... », l'image représente un Monsieur souriant, à qui l'on enfonce un coin dans le crâne, et qui paraît en éprouver un vif plaisir... Cette publicité, qui convient aux annonces d'un caractère général, est caractérisée par l'emploi de superlatifs ou de termes exagérément laudatifs : ce produit est le plus beau, le meilleur, toujours à mieux, toujours à l'affût de la mode, etc... Affirmations sans démonstration qui, agissant à la longue par effet de répétition, saturation de la mémoire, finissent par « avoir la peau » du client.

Ce n'est pas ainsi, à notre humble avis, que doit être conçue la publicité technique. Il y a mieux à faire, mieux à dire. Ces annonces s'adressent à des lecteurs doués d'intelligence et de jugement (en principe). Elles concernent un matériel dont la qualité ne se vante pas par des qualificatifs quintessenciés, mais se prouve par des arguments positifs, par des chiffres contrôlables. Ce langage paraît être nouveau en France et surprendre bien des gens. Pour le comprendre, il n'est que de jeter un regard sur ce qui se passe à l'étranger.

OUVRONS L'OEIL... ET LA FENETRE

Il n'est pas inutile de se référer aux modèles du genre, en l'espèce à la publicité technique américaine. On peut aimer ou ne pas aimer cette méthode, mais si l'on prétend faire de la publicité, et qui rapporte, il est bon de s'en inspirer. Prenons une revue de radio américaine, Electronics de septembre 1948, par exemple. Qu'y voyons-nous ? 74 pages entières de publicité antérieure, 48 pages de texte, 142 pages entières de publicité postérieure, mélangée de texte. A tel point qu'on ne sait plus si c'est la publicité qui fait lire le texte... ou l'inverse ! Une telle proportion écrasante de publicité par rapport au texte ne trouve sa justification que dans son rendement. Le lecteur américain lit les annonces, les consulte comme une documentation.

Pourquoi ? Parce que ces annonces lui apportent ce qu'il recherche : plans, coupes, schémas, arguments techniques incisifs résumés en quelques points, caractéristiques essentielles, applications spéciales, détails de perfectionnements, de câblage, courbes, diagrammes, listes de pièces et de tubes, tarifs...

PUBLICITE ACTUELLE EN FRANCE

En général, elle ne supporte pas la comparaison, parce que, faute de sens pratique, elle ne développe trop souvent que des arguments vagues, imprécis, contestables. En voici des exemples : « Grande marque réputée — Véritable garantie — Garantie de haute qualité — Choix idéal — Modèle luxueux — Présentation artistique — Réponse intégrale — Fabrication de grande classe — Technique éprouvée — Modèles uniques, etc... ». Vous pourrez faire un abondant bouquet de ces termes amphigouriques.

Cependant, tout n'est pas mauvais. Voici quelques bons arguments précis, relevés dans la même presse radioélectrique française.

Pour un récepteur : « condensateur variable fractionné ; antifading différé ; contre-réaction spéciale ; conformité au label ; homologation exportation ». Pour un condensateur au papier : « tube de verre protégé ; armature extérieure repérée ; bobinage non inductif ; marquage en chiffres et codes ; essai à 15.000 V. ; tension de service 500 V. ; angle de pertes... ; conformité à la normalisation ».

CRITERES DE LA PUBLICITE TECHNIQUE

Voici déjà quelques années que le Syndicat national des Industries radioélectriques s'est penché sur le problème. Il s'agissait, précisément, de lutter contre une publicité qualitative mensongère et de la transformer en publicité quantitative efficace (tant pour l'annonceur que pour le client). Il a été proposé de définir des classes de performances portant sur les principales caractéristiques d'un récepteur, à savoir la sensibilité, la sélectivité, la commande automatique de sensibilité, la stabilité de l'oscillateur, la musicalité. Un tel procédé permettrait d'établir que la performance d'un poste est faible, moyenne, bonne, excellente, ces qualifications étant dûment chiffrées par la mesure des caractéristiques ci-dessus.

UN PEU D'ORDRE DANS LA MAISON...

Et puis, on se mettrait d'accord sur la désignation du nombre des lampes : on saurait que (3+1+1) représente un poste à trois tubes électroniques, comportant en outre une valve et un indicateur cathodique. On annoncerait aussi les fonctions des lampes et circuits, afin que nul n'en ignore : amplificatrices H.F., M.F., B.F., changeuse de fréquence, détectrice, oscillatrice, etc... et le nombre des circuits accordés.

Ce serait l'âge d'or. La caverne d'Ali-Baba se transformerait en une jolie maison de verre, claire et aérée !

Hélas, ce n'est qu'un rêve, mais il ne tient qu'à nous qu'il se réalise, à notre probité et à notre conscience professionnelle.

Allons, Messieurs de la Publicité, faites un petit effort... dans votre intérêt, d'ailleurs, puisque c'est, en définitive, pour qu'on lise vos annonces !

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

Le typhophone	Marc FULBERT
Les parasites dus aux lignes T.-H.T.	Han DREHEL
Le transistor	Richard WARNER
Chronique du Tom-Tit	Edouard JOUANNEAU
L'altimètre à modulation de fréquence	Max STEPHEN
Une fréquencesmètre d'amateur	Robert PIAT

Quelques INFORMATIONS

L E congrès de télévision organisé par la Société des Radioélectriciens se tiendra à Paris du 25 au 30 octobre 1948, à la Maison de la Chimie, sur le thème général des relations entre la télévision et le cinéma. Plusieurs séances de discussions seront néanmoins réservées à l'étude des problèmes de télévision : tubes d'émission et d'amplification à large bande, transmission de la télévision sur câble et par relais hertzien, propagation, signaux de synchronisation, exploitation. Le programme des séances est le suivant :

Lundi 25 octobre : 10 h. Ouverture. — 14 h. 30 Séances de section ;

Mardi 26 et mercredi 27 octobre : 9 h. Travail. — 14 h. 30 Visites techniques, démonstrations.

Jeudi 28 octobre : Excursion. Banquet.

Vendredi 29 octobre : 9 h. Travail. — 14 h. 30 Visites techniques et démonstrations. **Samedi 30 octobre :** 9 h. Clôture.

Une séance artistique sera offerte par la Radiodiffusion et la Télévision françaises.

LE HAUT-PARLEUR

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

Direction-Rédaction :

PARIS

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

Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS

France et Colonies
Un an, 26 N° : 500 fr.

Pour les changements d'adresse,
prière de joindre 15 francs en
timbres et la dernière bande.

PUBLICITE

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

E N Grande-Bretagne, le commerce extérieur de radio ne cesse de se développer. Les exportations d'avril de 1948 atteignent 340.000 livres contre 287.000 en 1947 ; les exportations de lampes ont doublé : 169.800 contre 86.000. Par contre, les importations ont considérablement diminué (43 mille contre 87.000 livres pour les lampes).

S UR 33.000 écoles en Grande Bretagne, 16.000 possèdent un radio-récepteur et en font un usage constant pour l'instruction et l'éducation des élèves. La B.B.C. fait à leur intention 144 émissions de 20 minutes environ. Cent vingt nouvelles écoles vont être pourvues de la radio, grâce à un crédit de 6.000 livres.

L' UNIVERSITE américaine du Nord-Ouest utilise la télévision pour donner aux 18.000 médecins et chirurgiens se rendant au Congrès de Médecine de Chicago, 5 journées de programmes, montrant à la fois les procédés chirurgicaux et les démonstrations chimiques. On verra en particulier sur l'écran des opérations d'obstétrique et de gynécologie, une césarienne, l'opération d'un enfant bleu; une greffe de la peau dans le cas de brûlures graves; une résection gastrique; des opérations à la poitrine et aux mains. On fera également des projections d'appareils et matériels cliniques pour la

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 5 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'I.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 4 OCTOBRE 1948

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

médecine interne, l'orthopédie, la cancérologie, la dermatologie, l'endocrinologie et la neurologie.

M. ALBERT BUISSON, inspecteur général de l'Enseignement technique, vient d'être nommé directeur de ce service (17-8-48).

L A Direction de l'Institut technique Saint-Louis de Gonzague, à Roanne, informe les parents des élèves forme les parents des élèves qu'elle fonde, à partir de la rentrée d'octobre, une section professionnelle spéciale pour la préparation au C.A.P. d'électricien et au C.A.P. de monteur dépanneur radio.

Faire inscrire les élèves, au plus tôt, à l'école: 15, r. Bourgneuf, à Roanne (Loire). Tél. 30-56.

O N peut le construire soi-même. Voir page 602.

GROUPEZ VOS ACHATS CHEZ

G. M. P. RADIO

Fondée en 1922

133, Faubourg Saint-Denis, PARIS-X^e Tél. : NORd 92-38

entre les Gares du Nord et de l'Est

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES DE RADIO
TOUTES LES LAMPES A DES CONDITIONS VRAIMENT EXCEPTIONNELLES

Dépôtaires des Marques :

- QUALITIS (Polarisation et Condensateurs papier)
- S. I. C. (Condensateurs carton et alu.)
- VEDOVELLI (Tous les transformateurs d'alimentation)
- STAR (Condensateurs variables et cadrans)
- RADIOHM (Potentiomètres et résistances)
- METALLO (Supports)
- C. D. (Tous les caches)
- Toutes les ébénisteries

DE LA QUALITE ET DES PRIX
DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE FRANCO

Expéditions France et colonies à lettre lue.

PUBL. ROPY

L A disette de cuivre, dont souffre si vivement l'industrie électrique, serait bientôt résolue par des achats directs effectués au Chili avec nos propres devises. Acceptons-en l'augure !

L ES indices totaux de salaires pour juin 1948 dans les industries mécaniques et électriques sont de 174 (base 100 en janvier 1947).

L A Télévision sur écran blanc à la portée de tous ? (Voir page 594.)

LE TYPOPHONE

BRAILLE imagina vers 1850, l'écriture en relief qui porte son nom. Ses caractères, en points saillants, sont lus par le toucher, et les aveugles peuvent ainsi étudier des ouvrages spécialement écrits pour eux. Ainsi a été apporté aux aveugles un moyen d'éducation, de culture et de distraction infiniment précieux. Les bibliothèques en Braille se sont développées dans le monde entier; mais, par suite du prix de revient considérable de l'écriture en relief, elles ne peuvent guère comprendre que des ouvrages scolaires ou de culture générale. Les ouvrages scientifiques, techniques ou spécialisés, qui n'auraient que peu de lecteurs, ne peuvent pratiquement pas être reproduits; il en résulte une impossibilité à peu près absolue, pour le chercheur aveugle, de continuer ses travaux.

Il serait pourtant extrêmement intéressant de permettre aux aveugles d'utiliser les publications, livres et revues, imprimés en caractères typographiques ordinaires. Les intellectuels, les savants, les ingénieurs devenus aveugles pourraient ainsi continuer à travailler en utilisant les ouvrages et les publications scientifiques spécialisés: ainsi s'éviteraient-ils de l'isolement où les plonge la cécité, et la collectivité continuerait à profiter de leurs travaux.

Depuis l'invention de la cellule photo-électrique, plusieurs chercheurs se sont attaqués au problème.

Fournier d'Albe, dès 1914, a proposé l'optophone, qui utilisait une cellule photo-électrique au sélénium. Dans cet appareil, les rayons lumineux réfléchis par les caractères imprimés venaient frapper la cellule photo-électrique, après passage à travers les trous d'un disque perforé, animé d'un mouvement de rotation.

Le courant issu de la cellule actionnait les écouteurs d'un casque téléphonique. On entendait finalement un son rythmé différent pour chaque caractère imprimé, signal un peu analogue à un signal Morse, mais d'une forme, d'une structure beaucoup plus complexe. Le système aurait donc exigé une éducation particulière de l'oreille de l'aveugle, et l'expérience a malheureusement montré que cette éducation était pratiquement impossible.

En 1946, le célèbre ingénieur américain Zworykin a proposé un dispositif permettant à l'aveugle d'entendre un signal rythmé d'une modulation différente pour chaque caractère. Là encore, une éducation difficile de l'oreille serait nécessaire.

Tout récemment, un ingénieur français, M. Jean Dusailly, a imaginé un appareil basé sur un tout autre principe. Au lieu de faire entendre à l'aveugle des signaux conventionnels, l'inventeur a imaginé

de faire énoncer par son appareil le nom même de chaque lettre au fur et à mesure que celui-ci les « voit »; son appareil est donc une machine à épeler.

On conçoit que le problème n'était pas simple. C'est par une sorte de synthèse des techniques de la télévision, du téléphone automatique et du film

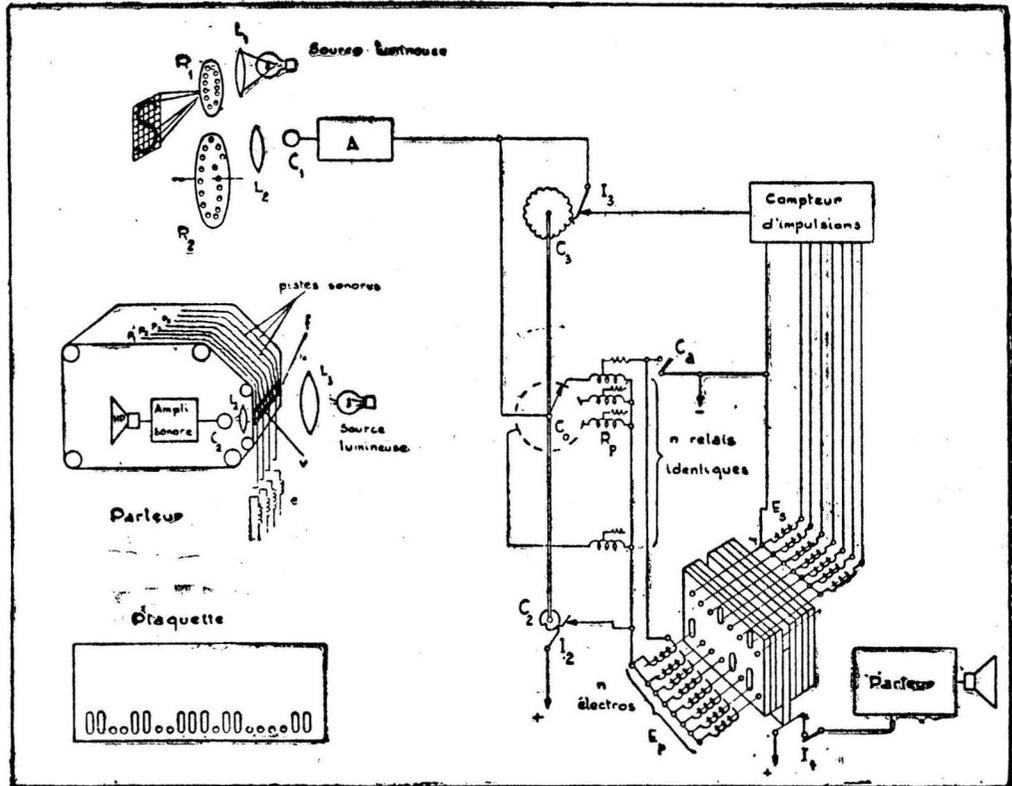
PRINCIPE DU TYPOPHONE

Le texte imprimé, ou tapé à la machine, défie lettre par lettre devant une cellule photo-électrique.

Un faisceau lumineux périodiquement interrompu parcourt le caractère: c'est une exploration analogue à celle qui est utilisée dans les pre-

ploration optique d'une lettre, la piste correspondante est démasquée, et l'aveugle entend la lettre épelée par le haut-parleur ou le casque téléphonique.

Un moteur unique actionne le système d'exploration, le déplacement du texte imprimé devant le système optique et le déroulement du film sonore.



sonore que M. Dusailly l'a résolu.

Le typophone (c'est le nom donné à cet appareil) permet la lecture de tous textes imprimés en caractères typographiques ou à la machine à écrire.

On lui reproche parfois, comme on l'avait reproché à l'optophone et à l'appareil de Zworykin, de ne lire que lettre par lettre, tandis que les voyants lisent syllabe par syllabe, ou même un mot entier, d'un seul coup d'œil. On fera justice de ce grief en rappelant simplement que l'écriture Braille se lit également lettre par lettre, qu'elle est employée par un très grand nombre d'aveugles dans le monde entier, et qu'elle leur rend d'incontestables services.

Comme nous l'avons déjà dit, l'inconvénient de la bibliothèque Braille est qu'elle ne peut contenir d'ouvrages trop spécialisés, dont le prix serait prohibitif; c'est cette lacune que le typophone a l'ambition de combler.

miers appareils de télévision.

Le faisceau lumineux, réfléchi successivement par chacun des éléments du caractère, tombe sur la cellule dont le courant, après amplification, agit sur un sélecteur électromécanique. Ce dernier est constitué de manière à reconnaître la forme des courants qui lui parviennent, les différents caractères typographiques se traduisant par des formes de courant différentes.

Le sélecteur choisit donc finalement le nom de la lettre ou du signe typographique qui doit être finalement énoncé par le « parleur ».

Le parleur comporte essentiellement un film sonore sans fin qui se déroule d'une manière continue, et sur lequel ont été enregistrés, sur des pistes parallèles, les sons correspondant aux diverses lettres, chiffres, etc...

Les pistes sonores du film sont normalement masquées par de petits volets que commande le sélecteur. Après ex-

LE TYPOPHONE

Le typophone comprend essentiellement:

- 1° Un dispositif d'exploration optique du caractère typographique;
- 2° un amplificateur du courant photo-électrique;
- 3° un système de sélection électro-mécanique;

S. M. G. Ensembles à câbler - Lampes
Rimlock, etc. 88, r. de l'Ourcq
Paris (19^e) - Mét. : Crimée - Bot. 01-36

RADIO-GLICHY-TÉLÉVISION
F S A H
82, Rue de Clichy, PARIS (9^e)

6K7-6F6-6H5-6V6	345
6Q7-6M7-6F5-80	345
ECH3-ECF1-CBL6-6E8	465
5U4/5Z3 origine	600
6AC7 USA origine	600
866A USA origine	1.450
5BP4 13 cm télévision	4.800
6AK5-6J6-6C4-2C40-R26-211, 25A7	

TOUTES LES LAMPES EN STOCK aux meilleurs prix.
Demandez notre tarif :
PIECES DETACHEES
les premières marques
— CONDITIONS —
SANS CONCURRENCE
Expédition province immédiate.

J.-A. NUNES 65

4° un « parleur » énonçant le nom du caractère exploré.

Examinons successivement la constitution de ces divers organes :

1° Exploration optique.

Une source lumineuse éclaire vivement le caractère typographique qui doit être lu par l'appareil. Ce faisceau lumineux est interrompu à une fréquence musicale par le disque perforé tournant, R1, cela dans le but de simplifier l'amplificateur du courant photo-électrique.

Le faisceau lumineux réfléchi par le caractère typographique, concentré par le système optique L2, agit sur la cellule photo-électrique C1.

Entre le caractère et le système optique, tourne un disque comportant des trous répartis suivant une spirale (disque de Nipkow).

Chaque trou explore une « tranche » horizontale du caractère. Les divers éléments de cette tranche réfléchiront, ou ne réfléchiront pas la lumière, suivant qu'ils seront blancs ou noirs. Finalement, le courant issu de la cellule photo-électrique, d'une fréquence déterminée par le nombre de trous et la vitesse de la roue R1, sera modulé par la succession des divers éléments blancs et noirs du caractère typographique.

2° Amplification du courant photo-électrique. — Grâce au découpage à fréquence musicale du faisceau lumineux incident, il est possible d'utiliser un amplificateur basse fréquence, plus simple que les amplificateurs pour courant continu. Le dernier étage de l'amplificateur A redresse les courants basse fréquence, qui sont alors aptes à actionner les relais du système de sélection.

3° Sélecteur électro-mécanique. — Cet organe est destiné

à choisir le nom du caractère ou du signe typographique (lettre ou chiffre) à énoncer; ce choix est déterminé suivant la combinaison graphique constituée par les divers éléments blancs et noirs de ce caractère

La partie active du sélecteur est constituée par un ensemble de plaquettes, en nombre égal à celui des différents caractères à énoncer. Les plaquettes comportent des trous dont le nombre total, pour chacune d'elles, est égal au nombre d'éléments constituant le caractère (par exemple 30 trous, si le caractère doit être décomposé en six rangées de cinq éléments).

Chaque élément du caractère

correspond à un trou de chaque plaquette: des trous circulaires, correspondant aux éléments blancs du caractère; des trous allongés dans le sens de la hauteur, en forme de boutonnière, correspondant aux éléments noirs.

Les plaquettes sont empilées côte à côte; des verrous cylindriques, petites tiges commandées par des électros Ep, passent dans les trous des plaquettes, en traversant l'empilage. Les plaquettes sont immobilisées par les verrous qui traversent les trous circulaires.

On conçoit que si certains électros Ep sont alimentés, les verrous correspondants sont éclipsés, et une plaquette, celle

dont les trous circulaires sont libérés, peut descendre, sollicitée par son poids ou un ressort de rappel; ses trous allongés ne gênent pas son mouvement. La descente de la plaquette ferme un interrupteur I1, dont nous verrons le rôle ultérieurement.

En résumé, une plaquette bien déterminée s'abaissera quand la succession des éléments blancs et noirs du caractère exploré correspondra à la combinaison des trous ronds et allongés de cette plaquette.

Les électros Ep actionnant les verrous, sont excités par l'intermédiaire d'un certain nombre de relais Rp, semblables à des relais téléphoniques. Il y a autant de relais Rp que d'électros Ep; par conséquent, autant que d'éléments constitutifs du caractère typographique (en pratique, 25 à 40).

Chacun des relais Rp correspond à un élément déterminé du caractère. Pendant l'exploration optique, le balai du commutateur rotatif Co dirige le courant sortant de l'amplificateur A, successivement sur chacun des relais Rp. Le commutateur est entraîné par le mouvement de rotation du disque explorateur R2, et est convenablement calé pour que chaque relais Rp soit commuté exactement au moment où l'élément correspondant du caractère est exploré optiquement.

Les relais Rp sont munis d'un enroulement de maintien, c'est-à-dire que lorsqu'ils ont été actionnés, ils restent excités par l'intermédiaire d'un contact auxiliaire, Ca. Leur armature ne retombe donc pas lorsque le balai du commutateur Co quitte le plot alimentant le relais. Les électros de déverrouillage Ep sont alimentés par l'intermédiaire des contacts auxiliaires Ca du cir-

ATTENTION !

POUR

BÉNÉFICIER DE LA BONIFICATION

SE RAPPORTANT A VOS ACHATS PRÉCÉDENTS

ET

PARTICIPER AU TIRAGE AU SORT

DES PRIMES D'UNE VALEUR TOTALE DE

50.000 francs

N'OUBLIEZ PAS DE RENOUVELER

VOTRE

CARTE D'ACHETEUR !

NOS NOUVEAUX CLIENTS PEUVENT L'OBTENIR

POUR L'ANNEE 1948-1949 SUR SIMPLE DEMANDE

Nous pouvons vous adresser dès maintenant

NOTRE

ÉCHELLE DES PRIX AUTOMNE-48

(première édition)

N.-B. — Attention à vos stocks ! La plupart des prix ne sont pas encore modifiés, mais il faut prévoir un réalignement normal de 5 à 15 %.

(Frais de renouvellement ou demande de C.A. 15 - en t. p.)

LE REXO-RIMLOCK T. C.

NOTRE NOUVELLE REALISATION

VOUS SERA PRESENTÉE

DANS LE « HAUT-PARLEUR »

AU COURS DU MOIS D'OCTOBRE

Il sera digne de la famille « REXO »

PREVOYEZ DES MAINTENANT

VOTRE COMMANDE

CE PETIT POSTE POURRA ACTIONNER

DE MEME QU'UN AMPLI, UN H.-P. 28 CM.

DAVID ET GOLIATH SE SONT ENFIN RÉCONCILIÉS!!!

POUR VOS MONTAGES

“ RIMLOCK ”

H.P. 10 cm. A.P. avec transfo. 3000 ohms. Très grande marque... **850**

Cond. subminiature 2x50 m. 200 V. Alu. 25 m. φ **155**

Transfo. pour mont. alt. ... **480**

Châssis pour T.C. av. support pour H.-P. 20x9x4 cm. **145**

Support lpes. Riml. **25**

Bloc PO - GO - OC (SFB) **790**

2 MF type RIML. 25x25 mm. **560**

Block et 2 MF ensemble... **1.250**

Bloc Phebus Oméga blindé avec 2 MF Bantam. **1.350**



POUR VOS MONTAGES

“ RIMLOCK ”

- EBENISTERIE
- Rimrex I : Gainée luxe en couleurs Dim. 22x15x11 avec son cache pour cadran et H.-P. Une vraie petite ébénisterie **750**
- Rimrex II : La même, mais vernie au tampon. Superbe **850**
- C.V. 2x0,46 Miniature av. cadran et verre (pas cellule). Dim. : 5x7 cm. Type profession. **750**
- Tubes : UCH 41, UF 41, UAF 41, UL 41, UY 42, Jeu compl. **2.250**
- Potent. 0,5 AI Miniât. **105**

3 MINUTES 3 GARES



SOCIETE RECTA : 37, avenue Ledru-Rollin, Paris (XII^e). — Adresse Télégraph. : RECTA-RADIO-PARIS

OUVERTURE : TOUS LES JOURS, MEME LE LUNDI (sauf dimanche)
FOURNISSEUR des P. T. T. et de la S. N. C. F.

cuit de maintien des relais Rp; les verrous des plaquettes sont donc éclipsés dès excitation des relais Rp correspondants.

Après l'exploration complète du caractère typographique, les divers relais Rp ont donc enregistré, par leur position, la combinaison présentée par les divers éléments de ce caractère; les relais correspondant aux éléments blancs du caractère sont enclenchés, ceux correspondant aux éléments noirs ne le sont pas.

A la fin de chaque tour du commutateur, une came C2, entraînée par lui, ouvre un interrupteur I2, inséré dans le circuit d'alimentation des relais: ceux qui étaient enclenchés reviennent à leur position de repos et sont ainsi prêts à fonctionner à nouveau pour l'exploration du caractère suivant.

Les électros de déverrouillage Ep sont alimentés par l'intermédiaire des contacts I du circuit de maintien des relais Rp. Le déverrouillage des verrous des plaquettes a donc lieu dès excitation des relais Rp correspondants.

En fin d'exploration, un peu avant l'ouverture (commandée par la came C2) du circuit du maintien des relais Rp, un dispositif, non représenté sur la figure, ramène à leur position initiale les plaquettes qui se sont abaissées. Le circuit de maintien des relais peut alors s'ouvrir; en même temps, les électros de déverrouillage sont désexcités et les verrous, reprenant leur place, bloquent à nouveau l'ensemble des plaquettes.

COMPTEURS D'IMPULSIONS

Dans le but de simplifier la description, donnée plus haut, du fonctionnement du sélecteur électro-mécanique, nous avons dit qu'une seule plaquette pouvait s'abaisser après l'explora-

tion de chaque caractère. En réalité, plusieurs plaquettes pourraient s'abaisser: non seulement celle correspondant au caractère exploré, mais encore celles correspondant à des caractères comportant un ou plusieurs éléments blancs homologues de ceux du caractère exploré.

Ces dernières plaquettes doivent être immobilisées: c'est le rôle des verrous secondaires. Ces verrous sont commandés par un organe dit « compteur d'impulsions », qui compte et enregistre le nombre d'impulsions de courant issues de l'amplificateur A pendant chaque exploration complète d'un caractère.

Comme deux ou plusieurs éléments blancs consécutifs d'un caractère ne donneraient qu'une seule impulsion de courant, un interrupteur I3, actionné par la came C3, coupe, après l'exploration de chaque élément, le courant issu de l'amplificateur A alimentant le compteur d'impulsions.

En résumé, un double système de verrous immobilise les plaquettes:

1° Des verrous primaires, correspondant à chacun des éléments du caractère exploré, chacun d'eux s'effaçant si cet élément est blanc;

2° des verrous secondaires, placés sous la dépendance du compteur d'impulsions, et ne libérant que les plaquettes correspondant à des caractères comportant au moins autant d'éléments blancs que le caractère exploré.

C'est par le jeu combiné de ces deux systèmes de verrous que la seule plaquette correspondant au caractère exploré peut s'abaisser et fermer l'interrupteur I1.

3° Le parleur. — C'est l'appareil qui sert à énoncer les sons correspondant aux divers signes typographiques, c'est-à-dire, en pratique, les noms des lettres, des chiffres, etc..

Il comprend essentiellement un film sans fin, sur lequel les divers sons ont été préalablement enregistrés suivant la technique habituelle de l'enregistrement sonore sur film. Il y a autant de pistes sonores parallèles qu'il y a de sons différents à reproduire.

Le film se déroule devant une fente lumineuse. Après passage à travers le film, les rayons lumineux, concentrés par un système optique approprié, agissent sur une cellule photo-électrique, Cp. Les courants issus de la cellule, après amplification, actionnent un casque téléphonique ou un haut-parleur.

Chaque piste sonore du film est normalement masquée par un petit volet commandé par un électro, F. Chaque électro est excité par la fermeture de l'interrupteur actionné par la plaquette libérée par le sélecteur électro-mécanique.

Quand un volet démasque une piste sonore, le son correspondant est émis par le casque téléphonique ou le haut-parleur.

Une partie seulement du film sans fin comporte l'enregistrement sonore: celle qui se déroule entre la fin de l'exploration d'un caractère et le début de l'exploration du caractère suivant. C'est pendant que se déroule la partie non enregistrée du film qu'ont lieu les opérations de retour à leurs positions initiales des divers relais et les plaquettes du sélecteur, puis l'exploration du caractère typographique et la sélection électro-mécanique correspondante.

MÉCANISME MOTEUR

Le moteur qui entraîne le mécanisme de déroulement du film sonore actionne également le commutateur, le système de retour des plaquettes à leur position de repos et l'avance lettre par lettre du texte typographique sous le système d'exploration optique.

Marc FULBERT.

TUBES RADIO

REMISE 10 % sur les tubes de réception Radio et Pièces détachées

CONDITIONS SPECIALES AUX ARTISANS - LIVRAISON EN SUSPENSION DE TAXE POUR LES PRODUCTEURS

ABL1 .. 821	EL3 ... 449	83 762	6C5 ... 684
AL2 ... 645	EL6 ... 1.241	5U4GB .. 821	6H6 ... 527
AZ1 ... 292	EM4 ... 449	5X4 ... 821	6H8 ... 527
CB11 .. 723	E24 ... 527	5Y3 ... 292	6J5 ... 527
CB16 .. 566	506 ... 370	5Y3GB .. 370	6J7 ... 527
CY2 ... 488	1561 ... 392	5Y4.S ... 566	6K7 ... 449
E443H .. 566	1882 ... 292	5Z3 ... 723	6L6 ... 900
E453B .. 723	1883 ... 370	5Z3GB .. 821	6L7 ... 900
EB4 ... 527	42 ... 527	5Z4 ... 370	6M6 ... 449
EB3C ... 527	43 ... 566	6A7 ... 566	6M7 ... 392
EBF2 ... 527	46 ... 645	6A8 ... 566	6N7 ... 1.056
EB11 .. 566	47 ... 566	6AF7 ... 449	6Q7 ... 449
ECF1 .. 566	75 ... 606	6B7 ... 762	6V6 ... 449
ECH3 .. 566	78 ... 606	6D6 ... 606	25A6 ... 645
EF5 ... 606	77 ... 606	6E8 ... 566	25L6 ... 527
EF6 ... 527	80 ... 370	6F5 ... 527	25Z5 ... 606
EF9 ... 392	80S ... 566	6F6 ... 527	25Z6 ... 488
EK2 ... 645	82 ... 762	6F7 ... 821	

TUBES SPECIAUX

AX50 .. 152	879 ... 606
EA50 .. 631	884 ... 723
EC50 .. 521	1875 ... 551
EE50 ... 564	1877 ... 205
BEP1 .. 644	150 Cl. 387
EF50 ... 567	4654 ... 900
EF51 .. 689	4682 ... 501
EPF51.. 1.127	4687 ... 126
BL39 ... 900	4694 ... 315
25T3 ... 606	7475 ... 311
T100 .. 723	

TUBES « RIMLOCK »

ECH41 .. 566	UCH41 .. 566
EF41 .. 392	UF41 .. 392
BAF41 .. 527	UA41 .. 527
EL41 .. 449	UL41 .. 527
AZ41 .. 292	UY41 .. 488
	UY42 .. 488

TUBES CATHODIQUES

ECRAN VERT	ECRAN BLANC
C30 .. 1.850	C75 ... 4.200
DC7/2 2.672	C95 ... 5.200
	C220 .. 9.000
DC9/3 3.686	MW22 .. 8.456
	MW31 11.146

SUPPORTS DE LAMPES	
RIMLOCK	27
OCTAL	11
9 BROCHES (EE50-EF50)	86
LOCTAL	25
TRANSCONTINENTAL	18
SUPPORT DG7	160

CONDENSATEURS POUR OSCILLOGRAPHES ET TELEVISION

0,5 MF 3.000 V.E. tube verre Wireless	90
1MF 2.000 V.E. Boîtier métall AMERICAIN	120
0,1 MF 15.000 V.E. Wireless	695
0,1 MF 21.000 V.E. Wireless	995

POTENTIOMETRE CARBONE

500.000 A.1	105
1.000 à 2 Még. S.I.	90

CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES tropicalisés, cartouche au, négatif à la masse ou isolé

8 MF 550 V. 109	16 MF 550 V. 153	32 MF 550 V. 194	50 MF 320 V. 174
50 MF 165 V. 140	25 MF 30 V. 36	50 MF 30 V. 49	100 MF 30 V. 67

RESISTANCE CARBONE aggloméré « RADIOHM » 1/4 de watt	6
1/2 watt	6.60
1 watt	9.75
2 watts	14

Expéditions contre remboursement ou mandat à la commande DANS LES 24 HEURES (C.C.P. Par. 5500-49)

LAMPES D'ECLAIRAGE DISPONIBLES 25-100-220 volts

SONECTRAD Tél. : VAU 02-99
47, rue de Lourmel, Paris-XV. Métro DUPLEX
Autob. : 69

FERME LE LUNDI



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

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

2° Polarisation UAF 41. — Dans toute lampe à chauffage indirect, le courant grille prend naissance pour une tension négative comprise habituellement entre -1 et $-1,5$ V. Ce fait peut sembler anormal, mais il s'explique aisément : tant que la grille est très négative, elle repousse énergiquement tous les

électrons émis par la cathode. Mais lorsqu'elle est peu polarisée, certains électrons percent contre elle, au lieu de passer entre ses mailles. Le passage du courant dans la résistance de fuite détermine donc l'apparition d'une légère d.d.p. continue dont le + se trouve à la masse. Cette d.d.p. constitue la polarisation de la lampe. Il est évident que si une tension B.F. d'amplitude élevée était appliquée à la grille, ladite polarisation serait insuffisante, et on observerait une distorsion importante. Cette éventualité n'est heureusement pas à redouter, car le RD 102 ne comporte qu'un seul étage M.F. ; de plus, les récepteurs de ce genre sont toujours munis d'une antenne peu développée.

Outre son dispositif spécial

3.000 Ω et que les filaments sont montés directement en série sur le réseau sans interposer de résistance chutrice. En effet, l'UCH 41 se chauffe sous 14 V, l'UF 41 et l'UAF 41 sous 12,6 V chacune, l'UL 41 sous 45 V, l'UY 41 sous 31 V, soit un total de 115,2 V. Mais ce chiffre n'est pas critique à quel-

pas bénéficier complètement des qualités de l'UCH 41) ; châssis en tôle d'un millimètre, supprimant tout effet de vibration Larsen sur O.C. ; bloc accord-oscillateur à 6 noyaux réglables et 3 trimmers ; transfo M.F. à pots fermés (réglables par les noyaux) ; enfin, haut-parleur à aimant permanent

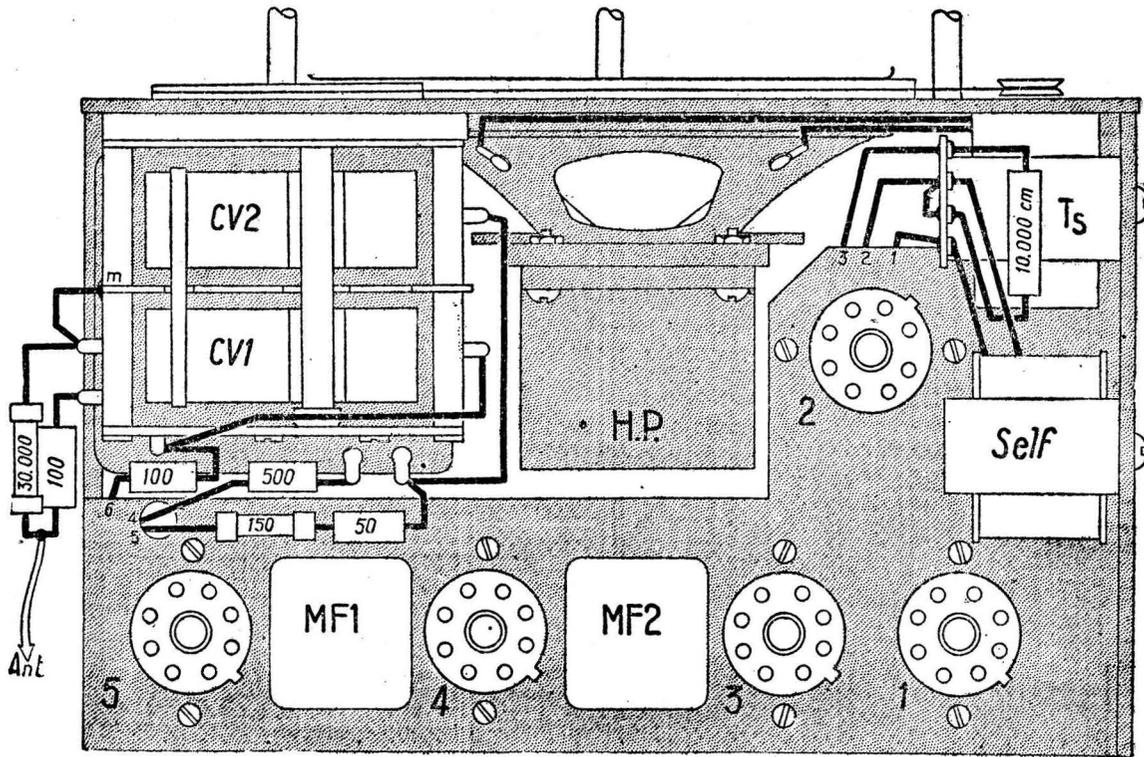


Figure 2

électrons émis par la cathode. Mais lorsqu'elle est peu polarisée, certains électrons percent contre elle, au lieu de passer entre ses mailles. Le passage du courant dans la résistance de fuite détermine donc l'apparition d'une légère d.d.p. continue dont le + se trouve à la masse. Cette d.d.p. constitue la polarisation de la lampe. Il est évident que si une tension B.F. d'amplitude élevée était appliquée à la grille, ladite polarisation

de polarisation, le RD 102 n'offre aucune particularité. C'est un changeur de fréquence classique 4 + 1, maintes fois analysé dans nos colonnes. Les seuls points à noter concernent les valeurs des éléments, avec lesquelles les amateurs ne sont pas familiarisés ; encore faut-il noter que certaines de ces valeurs sont les mêmes que pour les anciennes lampes rouges. On remarquera seulement que la charge de l'UL 41 est égale à

quelques volts près, et l'utilisation sur un réseau à 110 volts n'offre aucune difficulté.

MONTAGE ET MISE AU POINT

Le constructeur du RD 102 propose aux amateurs un matériel de premier choix, quoique de prix relativement modique : C.V. sur stéatite à pertes minima, permettant de tirer la quintessence du montage sur les

d'excellente qualité, adapté à l'UL 41.

La figure 2 donne la vue de dessus du montage. Les supports de lampes sont disposés, de gauche à droite, dans l'ordre : UCH 41, UF 41, UAF 41 et UY 41. La pentode finale UL 41 se trouve contre le haut-parleur, cela dans le but de réduire la longueur des connexions (ne pas oublier que la pente atteint 8,5 mA/V, ce qui nécessite certaines précautions).

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

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

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

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

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

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

Demandez aujourd'hui même la notice

« TRAVAUX PRATIQUES »

à l'ECOLE FRANKLIN, 4, rue Francœur, PARIS-XVIII^e

COMPTOIR ELECTRO RADIOPHONIQUE DU MIDI

62, rue de la Colombe, TOULOUSE (Haute-Garonne)
Téléphone : 275-26 - C.C.P. 57.509

BOBINAGES

OMEGA, Bloc Phébus, 3 gammes	600
Bloc Castor, 4 g. + P.U.	700
Bloc Pollux, 4 g. + P.U. galette supérieure	900
Bloc Orion, 4 g. + P.U.	1 400
Jeux MF grand modèle et petit modèle	600
Jeux MF miniature	620
GAMMA, 9 gammes, dont 6 OC étalées, Bloc, 2 MF, cadran, C.V. Prix	5 400
SUP. Bloc traf. 6 g. OC. Super - Contrôleur « Chauvin-Arnoux »	4 200
Transfo alimentation (cuivre) 65 MA	6 900
	950

LAMPES

Gland 954-955	350
A409 (TM2)	50
523 - E155B	450
CF7-DC25-UBL1	350
807 - 4654 - 10	750
ECH3 - ECF1 - CBL6	
CY2 (le jeu)	1 400
1R5 - 1T4 - 1S5 - 3S4 (le jeu)	2 000

PILES

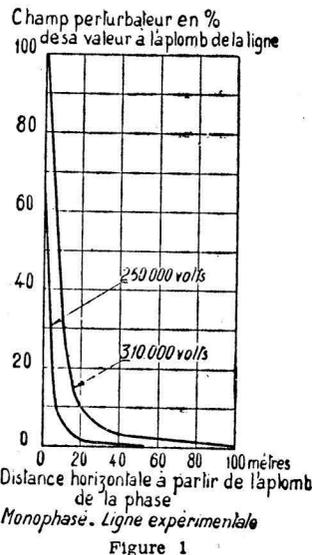
Piles (divisibles) 103 volts - gros élément 1,5 V.	200
Schéma, plan de montage, devis : JUNIOR 5TC	50
CADET 5 ALT	50

LES PARASITES DUS AUX LIGNES A TRES HAUTE TENSION

LORSQUE un conducteur est parcouru par une tension très élevée, on sait qu'il se produit un effet dit « effet de couronne » qui se manifeste par des effluves qui s'échappent du conducteur. Si la tension augmente, ces effluves peuvent même se transformer en étincelles et il se produit des pertes importantes dans la ligne. Les études effectuées sur l'effet de couronne montrent qu'il est sous la dépendance du gradient de potentiel, c'est-à-dire de la tension électrique par centimètre. La technique des transports d'énergie consiste principalement à étudier les formes de support et d'amarrage de lignes, tels que les effets de couronne, et par conséquent les effluves soient réduits au minimum.

Non seulement, les effluves se traduisent par une perte d'énergie, mais sont une cause de gêne importante pour les auditeurs de radiophonie placés dans le voisinage. On sait depuis longtemps qu'ils sont gênants, mais ce que l'on sait beaucoup moins, c'est leur importance réelle, et dans la littérature technique, on trouve extrêmement peu de renseignements précis sur l'amplitude des champs perturbateurs. Citons toutefois les essais qui ont été effectués récemment par MM. F. Cahen et R. Péliissier, de l'Electricité de France, à la station expérimentale de 500.000 volts de Chevilly, et qui ont été publiés dans le *Bulletin de la Société Française des Electriciens*, numéro de mars 1948. Ces auteurs ont fait une étude très détaillée sur l'utilisation des conducteurs dits « en faisceau » et, incidemment,

ils ont été conduits à étudier les perturbations radiophoniques dues aux lignes à très haute tension. C'est ainsi qu'à Chevilly, ils ont effectué des mesures au voisinage d'une ligne d'essai à 500.000 volts. Ils ont étudié l'influence des différents modes d'armement de la ligne, ainsi que ses tensions d'alimentation sur l'importance des parasites. Ils ont entrepris d'effectuer des comparaisons avec les perturbations observées au voisinage



des lignes à 220.000 volts du réseau actuel. Ces essais, bien que n'étant pas publiés complètement, car ils se poursuivent à l'heure actuelle, permettent cependant d'avoir une idée suffisamment précise sur les perturbations engendrées par les lignes à très haute tension. Les auteurs ont étudié le cas de l'alimentation mono et biphasée; ils ont examiné

ensuite les variations de niveau de parasites par temps sec et par temps de pluie. Les résultats de ces recherches peuvent être résumés dans les conclusions indiquées ci-dessous.

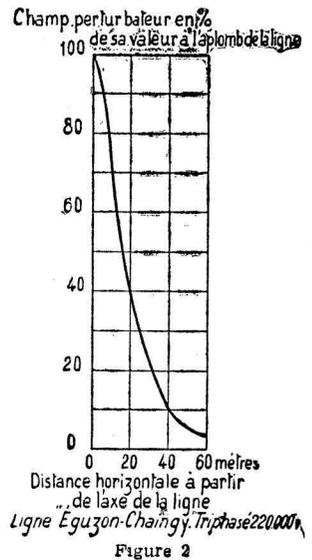
Le champ perturbateur n'est pas stable. Il varie par sauts brusques et prend des valeurs qui peuvent varier de 20 % de la valeur moyenne lorsqu'on se trouve à l'aplomb des conducteurs; mais dès qu'on s'éloigne de ceux-ci, le champ se stabilise en s'affaiblissant, et l'on peut estimer qu'à partir de 30 mètres de distance des conducteurs extrêmes, la mesure devient suffisamment précise.

La ligne expérimentale de 500.000 volts avait une longueur de 500 mètres, et l'on a constaté que le champ perturbateur était maximum au centre de la portée et qu'il diminuait lorsqu'on se rapprochait du pylône où était effectuée la coupure. Il y a donc lieu, lorsqu'on veut étudier les parasites, de se placer dans la zone centrale au milieu d'une portée.

Après avoir comparé les effets produits en fonctionnement mono, bi et triphasé sur un tronçon de ligne à 220.000 volts, on a constaté que le champ perturbateur était généralement plus élevé en fonctionnement biphasé qu'en fonctionnement monophasé, et qu'il était sensiblement le même en fonctionnement biphasé et triphasé.

Les mesures de perturbation ont été effectuées dans les deux gammes suivantes : de 200 à 500 mètres et de 1.000 à 1.800 mètres. En effectuant ces mesures, on a remarqué

qu'il y avait des longueurs d'onde pour lesquelles le champ perturbateur passait par des maxima plus ou moins marqués et qui sont 260, 470, 550, 1.200 et 1.600 mètres; ces maxima se retrouvent sur les différentes lignes étudiées. Toutefois, ils tendent à s'atténuer, lorsqu'on



s'éloigne du poste de Chevilly. Il semble donc que ces champs perturbateurs maxima soient émis par le poste lui-même. En dehors de ces points particuliers, le champ perturbateur varie relativement peu dans les deux gammes de longueurs d'onde étudiées.

Si l'on effectue les mesures en s'éloignant perpendiculairement à la ligne, on constate que le champ perturbateur décroît très rapidement et que les valeurs maxima indiquées plus haut s'atténuent très vite. On trouvera sur la figure ci-

LE GRAND SPECIALISTE DES CARROSSERIES RADIO

chez **Raphaël**

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

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

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

TOUTES LES PIECES DETACHEES

Demandez catalogue 48.

PUBL. RAPHY.



DEVENEZ
SPÉCIALISTE
dans la
RADIO

en suivant les cours par correspondance
de Monteur — Dépanneur — Technicien
Sous-Ingénieur ou Ingénieur

à l'ÉCOLE SPECIALE de T.S.F.

152, avenue de Wagram - PARIS (17^e)

Envoi du Programme N° 11P contre 10 francs.

contre les courbes de décroissance du champ en fonction de la distance à l'aplomb des conducteurs de la ligne. Les mesures ont été effectuées en monophasé sur la ligne expérimentale avec deux tensions différentes (250.000 et 310.000 volts entre phase et terre), et on s'est placé au milieu de la portée. Les valeurs de champ indiquées sur les courbes sont exprimées en % du champ mesuré sous la ligne. La figure 2 donne la valeur du champ perturbateur, mesurée en plein parcours sur une ligne de 220.000 volts. On constate que l'allure est sensiblement la même.

A titre indicatif, on peut dire que les champs perturbateurs mesurés peuvent atteindre jusqu'à 4.000 microvolts par mètre lorsqu'on se place directement sous l'un des fils de phase, mais ils diminuent rapidement, et à des distances de 50 mètres, ils ne sont plus que de l'ordre de 10 à 40 microvolts par mètre, selon les lignes envisagées. On peut dire que dans l'ensemble, le champ perturbateur est inférieur à 50 microvolts par mètre dès que l'on dépasse une distance de 50 mètres à partir de l'aplomb des conducteurs.

On s'est demandé si, au cours des intempéries, le champ perturbateur ne prendrait pas des valeurs particulièrement importantes; or les mesures effectuées ont montré que, même en cas de pluies importantes, ce champ perturbateur à l'aplomb de la ligne avait tendance à augmenter ainsi que son irrégularité; mais à partir d'une trentaine de mètres de la ligne, il avait sensiblement la même valeur que par temps sec. Si l'on cherche à déterminer quelle est l'influence de la tension de la ligne sur le niveau perturbateur, on constate que celui-ci croît avec la tension amplifiée sur la ligne, et l'on a pu tracer les courbes indiquées dans la figure 3 qui, bien que dessinées à une échelle arbitraire, permettent de se

rendre compte des variations enregistrées.

En conclusion, on peut dire que, si la ligne à très haute tension est installée correctement, c'est-à-dire si les isolateurs sont en bon état et s'il ne se produit pas d'étincelles à leur niveau, le niveau perturbateur n'est gênant que si l'on se trouve au voisinage immédiat de la ligne; mais de l'ensemble des mesures effectuées et des résultats déjà connus précédemment, il semble que les auditions radiophoniques ne sont pratiquement jamais perturbées dès que l'on se trouve à une distance supérieure à 50 mètres de la ligne de transport de force. Si par hasard, il se trouvait que l'on soit gêné à une distance supérieure, c'est qu'il existerait un défaut sur la ligne, la cause de perturbation serait alors accidentelle et non pas due au

Champ perturbateur en échelle arbitraire

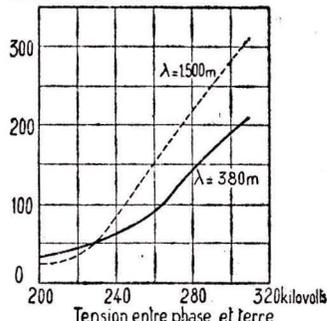


Figure 3
Champ perturbateur en fonction de la tension
Ligne expérimentale en monophasé

transport de force lui-même. Il importe donc de bien connaître les valeurs de ces champs perturbateurs, afin de savoir ce qu'il est possible d'obtenir au point de vue de la qualité des réceptions, lorsqu'on se trouve au voisinage d'une ligne de transport de force à très haute tension, qui ne doit pas être, en principe, une source de parasites gênants.

Han DREHEL.

TELEVISION AMERICAINE

La télévision se développe rapidement aux Etats-Unis sur le plan commercial. On la voit dans tous les établissements publics ou privés ouverts au public: dans les hôtels, les restaurants, les bars, les grands magasins. Il est devenu aussi banal de regarder la télévision que d'écouter la radio en déjeunant.

Les images sont médiocres. A New-York, où la télévision est le plus développée, les conditions déplorables de la propagation sont cause de la déformation et de la superposition des images. Les « fantômes » sévissent. La luminosité est, en général, très bonne. On n'y regarde pas pour donner de la lumière. Les optiques en matière plastique sont très répandues. Mais les rayonnements des postes interfèrent, les réglages sont mauvais, l'alignement défectueux, le contraste insuffisant.

Les émissions sont abondantes. A New-York seulement, trois stations donnent chaque jour de 6 à 8 heures de programme chacune.

La couleur parait un peu sous le boisseau. L'exploitation est assurée en noir et blanc; les progrès de la couleur sont plus discrets, en laboratoire, grâce aux tubes analyseurs trichromes avec images superposées. La camera à prise de vue directe fait aussi des progrès.

Le grand écran est en voie de perfectionnement, grâce à la combinaison du cinéma et de la télévision. Les événements transmis par télévision directe du lieu de téléreportage sont reproduits sur l'écran du tube, cinématographiés sur film de 35 mm, développés immédiatement et projetés sur grand écran de cinéma de 4 mètres sur 6 mètres, le tout en 66 secondes à partir de la prise de vue initiale (Paramount).

La production des téléviseurs parait limitée par celle des tubes cathodiques. Pratiquement, il n'y a guère qu'un fabricant d'ampoules de ces tubes, lesquelles nécessitent des verres spéciaux d'une confection délicate. La « Radio Corporation of America » a entrepris récemment une nouvelle fabrication d'ampoules avec écran en verre et col en métal, dont la robustesse est plus grande.

INSTALLATION

En général, les téléviseurs sont vendus sans installation et sans antenne, c'est-à-dire nus comme les radiorécepteurs. Cependant, chacun sait que l'installation des téléviseurs pose de délicats problèmes. Souvent, le revendeur ne s'occupe de rien, mais une société se crée pour l'installation, qui offre, pour la première année, la garantie d'un entretien complet pour 50 à 100 dollars (R. C.A.-Dumont). Le procédé Philco comporte l'installation du téléviseur par le revendeur, qui est un installateur diplômé de Philco. A cet effet, cette maison a institué pour ses agents des cours gratuits d'installation de télévision. Le prix de l'installation s'élève à environ 15 à 30 % du prix du téléviseur.

PRIX DES TELEVISEURS

Le prix des téléviseurs reste toujours assez élevé. Un téléviseur à tube de 180 mm coûte de 150 à 200 dollars; avec tube de 250 mm, de 250 à 375 dollars; avec tube de 320 mm, de 350 à 500 dollars et plus. Un appareil à projection « va chercher » dans les 800 à 1.000 dollars; un gros appareil à tube de 500 mm de diamètre se vend de 600 à 2.500 dollars. Même aux Etats-Unis, où tous les gens ne sont pas milliardaires, la télévision n'est pas encore à la portée de tout un chacun!

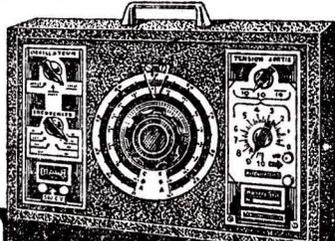
Major WATTS.

OSCILLATEUR HAUTE FREQUENCE MODULEE

MODELE 4200

100 Kcy. A 30 Mcy. EN 6 GAMMES DE FREQUENCES BANDE M.F. ÉTALÉE ATTÉNUATEUR EFFICACE

Technique américaine
PRIX EXTREMEMENT INTÉRESSANT NOTICES FRANCO



AUDIOLA

5-7, RUE ORDENER
PARIS 18 - BOT. 83-14



RADIO-ÉNERGIE

75, rue de la Glacière
PARIS-13

LIVRE DE SUITE

CONVERTISSEURS

SECTEUR

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

Le Super H.P. 826 T.C.

NOMBREUX sont les amateurs qui ont regretté de ne pas avoir emmené en vacances un petit récepteur; celui-ci eût permis de mieux supporter le manque de soleil... et de suivre les performances des athlètes sélectionnés pour disputer les Jeux Olympiques. Aussi se sont-ils promis de « reviser leur politique », à l'instar des éminents (?) parlementaires qui sont censés représenter dignement (l) notre pays. Un super 3 + 1 est vite monté; de plus,

haut-parleur est à aimant permanent, de façon à réduire la fatigue de la valve; on le choisit du type 16 cm, les cotes d'encombrement de l'ébénisterie interdisant le choix d'un diamètre plus élevé.

Est-il besoin de détailler le schéma? Nous ne le pensons pas; car rien n'est plus déraisonnable que de vouloir construire un châssis — même simple — si l'on ne possède pas quelques connaissances techniques rudimentaires. Et pourtant, il faut bien recon-

struction n'exécède pas une centaine de volts, et il n'est guère rationnel d'en perdre à peu près la moitié lorsqu'on peut s'en dispenser.

3° La C. A. V. n'est pas retardée, et l'on applique la tension correctrice à deux tubes: ECH3 et ECF1, ce qui lui confère une action suffisante sur la plupart des stations reçues.

4° Toutes les cathodes sont à la masse, d'où simplification importante du câblage et amélioration de la régulation.

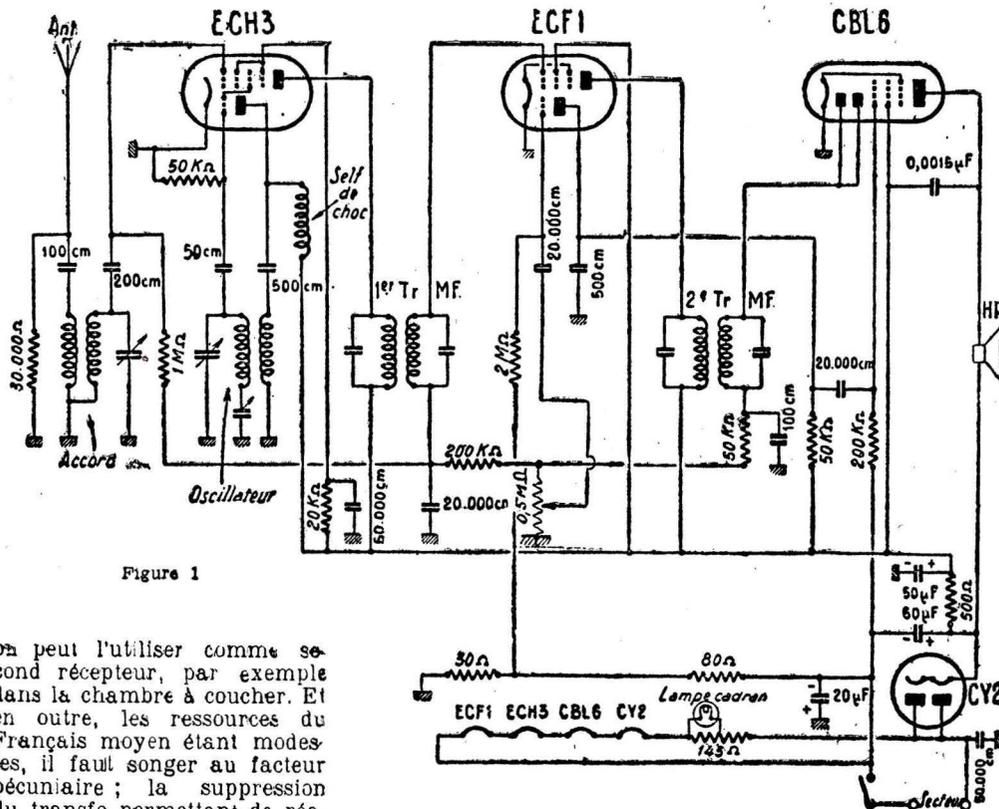


Figure 1

on peut l'utiliser comme second récepteur, par exemple dans la chambre à coucher. Et en outre, les ressources du Français moyen étant modestes, il faut songer au facteur pécuniaire; la suppression du transfo permettant de réaliser une économie appréciable, on choisira cet appareil dans la catégorie tous courants. Ce genre de montage offre encore deux avantages: d'abord, la réduction d'encombrement et de poids; ensuite, la possibilité d'utilisation sur secteur continu. Avouons, en effet, qu'il serait plutôt vexant de se charger d'un poste alternatif au cours d'un déplacement... et de ne pouvoir l'utiliser, parce que la ville où l'on se rend est alimentée en continu!

LE SUPER HP 826 TC

La Super HP 826 TC est un changeur de fréquence toutes ondes, équipé de tubes transcontinentaux: ECH3, ECF1, CBL6 et CY2. Son

naitre que certains amateurs n'hésiteraient pas, pour leurs débuts, à entreprendre le montage d'un « Super Diplodocudyne » à 40 tubes. Plaignons-les et haussons les épaules. Bornons-nous donc à mentionner les points qui valent la peine d'une citation: 1° En shunt sur le primaire d'accord, une résistance de 30.000 Ω , bien utile dans le cas fréquent où l'antenne est très courte. Sans elle, le poste fonctionne, c'est évident, mais il y a de forts risques de sifflements en dehors des réglages, surtout en position P. O.

2° Pour alimenter la plaque triode ECH3, une self de choc a été préférée à la résistance de 5 à 10.000 Ω que l'on rencontre parfois; en effet, la tension continue d'alimenta-

Naturellement, l'ECH3 et l'ECF1 sont polarisées à une valeur plus faible que la CBL6. Pour ce faire, on monte une résistance de 30 Ω en série avec une 80 Ω dans le retour — HT. Cette disposition oblige à isoler le — du condensateur d'entrée de filtrage; en outre, compte tenu des polarités aux bornes de ces deux résistances, bien respecter le sens de branchement de l'électrochimique de 20 μ F (+ à la masse).

5° Dans les montages tous courants qui ne comportent pas de régulatrice, l'ampoule de cadran se trouve survoltée pendant quelques instants au démarrage, car les filaments des lampes ne reçoivent pas instantanément leur d. d. p. normale. Si ladite ampoule

DEVIS
des pièces détachées
nécessaires
à la construction du

H.P.
826 T.C.

POSTE MINIATURE
4 LAMPES ROUGES
TOUS COURANTS

1 Jeu de lampes (ECH3, ECF1, CBL6, CY2)...	2.186
1 Châssis	165
1 Ensemble C.V. Layta.	625
1 Dynamique 12 cm, aimant permanent....	890
1 Jeu bobinages Brunet.	1.350
1 Potentiomètre 500.000 ohms à inter.....	114
3 Plaquettes relais	15
4 Supports transcontinentaux	112
1 Self de choc plaque..	69
3 Clips grille	6
1 Ampoule 6 V.....	20
1 Support pour ampoule	12
1 Résistance à collier..	40
3 Petits boutons	51
1 Ebénisterie bakélite..	850
1 Plaquette antenne....	5
1 Cordon et 1 prise....	75
Fil, soudure et décollage	50
1 Jeu de résistances ..	83
1 Jeu de condensateurs (y compris les électrochimiques)	343
1 Fond de poste	35
	7.096
Taxe locale de 2 %....	142
Frais de port et emballage	284
	TOTAL NET... 7.522

Mallette pour poste portable avec poignée et ferrure nickelée

525
NOTA. — Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément. Expédition contre mandat à la commande ou versement à notre Compte Chèques Postaux N° 443.39 Paris.

Pas d'envoi contre remboursement

COMPTOIR M. B.
RADIOPHONIQUE

160, RUE MONTMARTRE
PARIS 2^e Métro: Montmartre

est montée directement en série, il arrive qu'au bout de quelque temps, elle vienne à claquer, d'où panne par solution de continuité. La disposition adoptée est plus logique: on prend une ampoule de 100 mA seulement, et on la monte en dérivation sur une portion de la résistance chauffante. Ainsi, si elle « grille », le cadran n'est plus éclairé, mais le récepteur continue à fonctionner. Nous verrons plus bas comment doit être ajusté le collier.

6° Pour terminer, remarquons que le filtrage comporte une cellule en π avec résistance de 500 Ω et deux capacités de 50 μ F. L'amateur ne

saisit pas toujours bien le fonctionnement d'un tel dispositif, que l'on peut analyser ainsi brièvement :

Si l'on appliquait directement la tension redressée aux anodes et aux écrans, le récepteur donnerait lieu à un ronflement effroyable (la tension instantanée variant entre 0 et un maximum voisin de 150 volts, et cela à la fréquence du secteur). Le condensateur d'entrée permet de niveler considérablement les variations ; en gros, nous dirons qu'il se charge aux pointes de tension, mais ne se décharge pas en totalité dans

c'est-à-dire qu'aux bornes du condensateur de sortie, le ronflement résiduel n'est pas gênant.

MONTAGE ET CABLAGE

Le Super HP 826 TC s'adresse surtout aux débutants; ceux-ci auront quelques écueils à éviter, parmi lesquels nous noterons surtout le sens de branchement des supports, à ne pas décaler d'un demi-tour) et, surtout, celui des transfo M. F. (les trous de réglage des noyaux devant apparaître à l'arrière). Ne pas oublier les cosses de fixation du fil de masse, que l'on mon-

fourchettes du C. V. Ce fil devra donc être soudé avant le montage du bloc accord-oscillateur.

La conduite du câblage est classique : d'abord, le fil de masse, soudé aux cosses en de nombreux points et aussi au châssis, malgré la difficulté relative de l'opération ; ensuite, le chauffage ; puis le conducteur H. T. en fil nu d'un aussi fort diamètre que le fil de masse (1) ; enfin, les différentes capacités et résistances, en procédant lampe par lampe... et en essayant de comprendre ce qu'on fait.

MISE AU POINT

Vérifier soigneusement le câblage avant de procéder aux essais ; voir aussi la qualité des soudures. L'ampoule de cadran étant connectée entre la cosse supérieure de la résistance chutrice et son collier, pousser celui-ci complètement vers le haut, sans le bloquer toutefois. Mettre les lampes sur leurs supports et brancher le secteur sans se préoccuper du sens de la prise, même sur continu. Attendre une demi-minute environ et abaisser lentement le collier de la résistance ; cette opération doit se faire en isolant la main avec un gant ou un chiffon, par exemple. L'ampoule de cadran commence à s'éclairer ; lorsque l'éclaircissement semble presque normal — et ici, le célèbre « pifomètre » est d'un secours incontestable — couper le courant. Attendre quelques minutes et remettre en route : au démarrage, comme nous l'avons indiqué plus haut, l'ampoule brille fortement, mais ce n'est qu'un feu de paille. Néanmoins, il est possible que cet éclat fugitif paraisse trop vio-

Sur notre plan, ce fil est indiqué en noir et blanc:

RÉCEPTEUR A SUPERRÉACTION

Brevet britannique No 586.534 du 8 septembre 1943, Marconi's Wireless Telegraph.

L'UTILISATION de circuits HF accordés pour augmenter la sélectivité, avant le point de régénération, est compliquée par la propension de ces circuits à l'excitation par choc, par la fréquence étouffée et par les courants de haute fréquence intenses existant dans les circuits soumis à régénération.

Cette invention résout le problème par l'accord du circuit d'entrée de la lampe superrégénératrice sur une fréquence très éloignée de celle du signal, et par son couplage à l'antenne par un superhétérodyne comprenant au moins deux étages de changement de fréquence. Ces deux étages sont associés à un oscillateur local commun, l'un des étages produisant une différence et l'autre une sommation de la fréquence de battement. Cette disposition assure une marge assez grande entre les circuits résonnants pour prévenir l'excitation par choc. On peut aussi incorporer un certain nombre d'amplificatrices à moyenne fréquence fixe. A l'effet d'augmenter la stabilité et la sélectivité du récepteur,

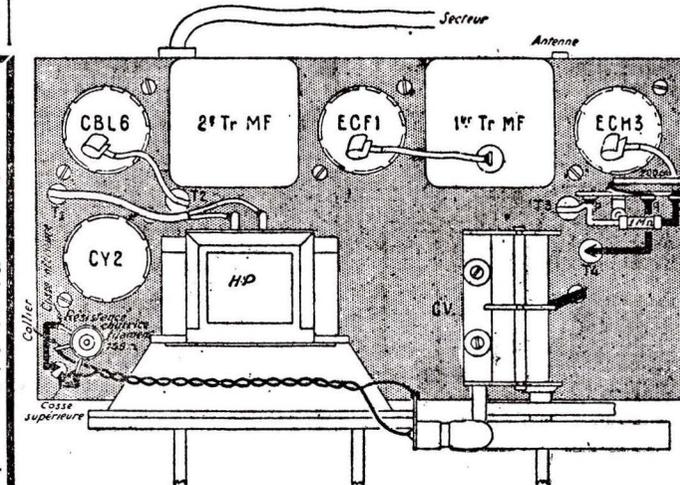


Figure 2

les creux. Cependant, la tension d'ondulation résiduelle est encore excessive, sauf pour l'anode finale. On va donc relier le transfo de sortie aux cathodes de la CY2. Ensuite, nous allons admettre que l'alternateur fictif qui existe en shunt sur le condensateur d'entrée, débite sur la résistance de 500 Ω et le condensateur de sortie. Un calcul rapide montre que 50 μ F présentent à 50 p/s une impédance voisine de 70 Ω . La tension d'ondulation se partage ainsi vectoriellement entre 500 Ω et 70 Ω calés à 90°,

tera sur une vis de chaque support, en bloquant ensuite avec un écrou.

Trois relais sont nécessaires : l'un est vissé sur le dessus du châssis, à proximité de l'ECH3 ; les deux autres figurent sur le plan de réalisation au-dessus de l'ECF1 et légèrement sur la gauche.

Ne pas vouloir terminer le montage mécanique avant de passer au câblage, car on se heurterait à une surprise désagréable ! En effet, il n'y aurait plus moyen, en ce cas, de souder le fil de masse aux

Sans quitter votre emploi actuel

vous deviendrez **RADIOTECHNICIEN**

En suivant nos cours par correspondance

VOUS RECEVREZ **GRATUITEMENT**

tout le MATÉRIEL NECESSAIRE à la CONSTRUCTION d'un RECEPTEUR MODERNE qui restera VOTRE PROPRIÉTÉ.

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

5 mois d'études et vos gains seront considérables

Cours de tous les degrés

Inscriptions à toute époque de l'année

ÉCOLE PRATIQUE d'APPLICATIONS SCIENTIFIQUES

39, Rue de Babylone, 39, PARIS (VII^e)

Demandez-nous notre guide gratuit 14

ETABLISSEMENTS
RADIO SOURCE
82-A PARMENTIER
PARIS XI^e
TARIF
DE PIÈCES DÉTACHÉES DE
T.S.F.

DEMANDEZ SANS TARDER NOTRE

CATALOGUE

qui contient une sélection de PIÈCES DÉTACHÉES, ACCESSOIRES et APPAREILS DE MESURES

DE QUALITÉ

pour

CONSTRUCTEURS

DEPANNEURS

et **ARTISANS**

Envoi franco contre 15 francs

C.O.P. PARIS 664-49

82-A PARMENTIER
RADIO SOURCE
PARIS XI^e
Chèques Post. Paris 664-49. Télégrammes: SOURCELEC. 119.

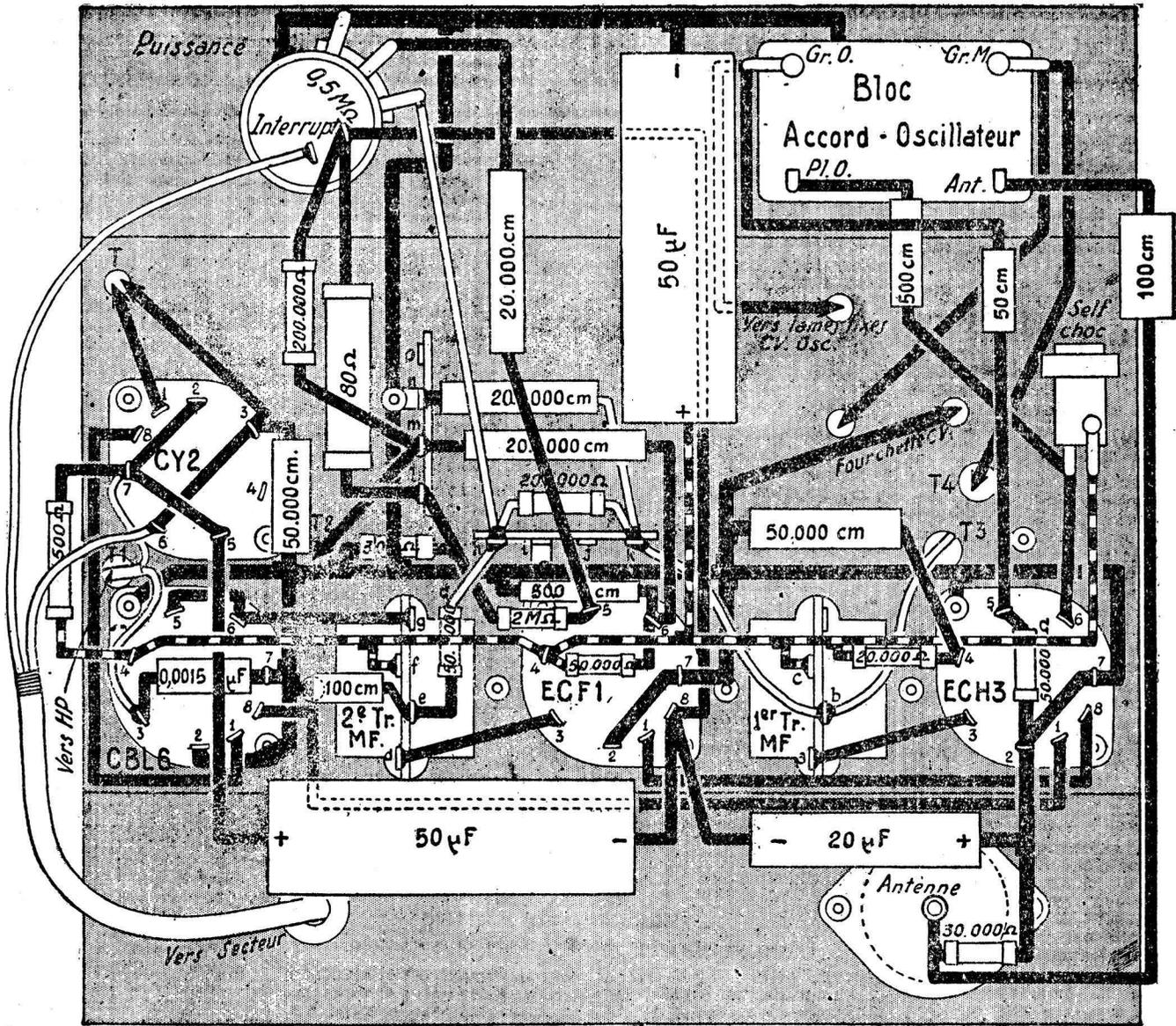


Figure 3

lent; en ce cas, ramener le collier très légèrement vers le haut. Couper à nouveau et bloquer.

Introduire la fiche d'antenne dans son logement, et nouvelle mise en route. Cette fois, si le secteur est continu, ne pas oublier que le + doit être relié du côté des plaques de la CY2. L'amateur ne connaît généralement pas *a priori* la polarité de sa prise. Qu'à cela ne tienne : qu'il essaie au hasard un sens quelconque... qui ne sera sans doute pas le bon ! Alors, il lui faudra inverser.

Tel qu'il est réalisé, le Super HP 826 TC doit fonctionner du premier coup en donnant les stations rapprochées. Cette affirmation peut surprendre, puisqu'il n'a pas encore été question de réglages ! Mais il ne faut pas oublier que, d'une part, les M. F. sont préétalonées par construction et que, d'autre part, s'il n'en est pas ainsi pour le bloc accord-oscillateur, cela affecte surtout le réglage sur le cadran.

Les M. F. devraient norma-

lement être réglées à l'hétérodyne et au voltmètre de sortie; cependant, rares sont les amateurs qui disposent de ce matériel; et ceux qui le possèdent savent l'utiliser.

Si l'on n'a aucun appareil de mesure à sa disposition, il faut régler les M. F. sur une station; pour commencer, désagrandir sur un émetteur proche, puis figoler sur une station éloignée.

Pour régler le bloc accord-oscillateur, noter qu'en P. O., les trimmers doivent être ajustés aux alentours de 1.350 kc/s, et les noyaux aux alentours de 594 (Lyon et Paris-Inter). En G. O., le padding se règle sur 165 kc/s (ou sur Droitwich, à la rigueur). Enfin, en O. C., le noyau se règle vers 6 Mc/s (50 mètres). Nicolas FLAMEL.

Dernière minute

Un nouveau bloc accord-oscillateur vient d'être adopté sur le H.-P. 826 TC. Ce bloc, dont le branchement diffère de celui de la figure 3, sera décrit dans le prochain numéro du Haut-Parleur.

Remettez votre poste à neuf

L'USAGER est généralement peu qualifié pour réparer lui-même son poste de radio. Par contre, il peut améliorer l'ébénisterie de ce poste. Et il a parfois sujet de s'en enorgueillir à juste titre. L'apparence d'un poste de radio peut être rajeunie, les rayures, les taches peuvent être enlevées.

D'abord, enlever au pinceau « queue de morue » ou au blaireau, la poussière de la grille et de l'écran du haut-parleur. Une telle petite brosse se trouve dans tous les bazars.

Nettoyer ensuite la glace du cadran. A cet effet, on asperge préalablement le cadran avec un liquide à nettoyer les vitres, introduit dans un vaporisateur. Il est non moins recommandé de nettoyer l'intérieur de la glace. Mais c'est beaucoup plus calé, sinon moins utile, parce qu'il faut sortir le châssis hors de l'ébénisterie.

Pour enlever les taches et marques diverses, qui ne man-

quent pas d'apparaître à la longue sur l'ébénisterie, on emploie une brosse douce ou un tampon imprégné de t'ra-chlorure de carbone.

Les rayures peu profondes sont facilement traitées au « Scratch Stik ». On brunit d'abord le fond avec l'extrémité du bâton portant un crayon.

On retourne ensuite le bâtonnet bout pour bout et l'on passe sur les raies son extrémité à brosse d'huile. Ce travail va bien pour le noyer et l'acajou vernis au tampon. Mais les entailles profondes réclament l'application d'un liquide spécial passé à la brosse fine.

Il ne reste plus qu'à passer sur l'ébénisterie un bon vernis d'entretien. A cet effet, il est commode de se servir d'un tissu spécial rangé dans la boîte à outils. Le « fini » définitif est donné lorsque le poste a été remis en place.

(D'après Radio-Craft, avril 1948).

LES APPLICATIONS DU DÉTECTEUR GEIGER

LE radium a été qualifié par le grand physicien anglais Lord Kelvin, le plus grand mystère de la nature. L'origine de ce métal n'est pas encore tellement éloignée de nous. Sa découverte par Mme Curie date de 1890. C'est en traitant un minerai rare, le pechblende, qu'elle isola un corps inconnu et mystérieux, qu'elle appela « Radium », du fait de son pouvoir rayonnant. En effet, le radium décharge à distance, un condensateur à feuilles d'or, en rendant l'air conducteur de l'électricité. Enfermé dans une boîte métallique, il brûle dangereusement la chair de celui qui le porte.

En quelques années, nos connaissances sur la constitution de la matière furent bouleversées par les singulières propriétés de cette découverte.

Le radium présente un caractère particulier par rapport aux autres métaux. Il vit, il se transforme constamment...

Du cuivre reste du cuivre, même au bout de mille ans. Le radium, par contre, devient autre chose. On a constaté qu'il produisait trois sortes de rayonnements, auxquels on a donné les noms des trois premières lettres de l'alphabet grec : les rayons « alpha », « bêta » et « gamma ». Les deux premiers de ces rayonnements sont influencés d'une façon différente par le champ magnétique. Quant aux rayons « gamma » ils ne sont soumis à aucune influence magnétique.

Ces vibrations de la matière radioactive sont semblables aux rayons X, mais de longueur d'onde beaucoup plus courte.

De plus, le rayonnement est très pénétrant et peut traverser une épaisseur de plusieurs centimètres de plomb. Il a, de ce fait, des effets physiologiques importants.

Le champ d'application du radium et de la radio-activité est vaste et varié. Il s'étend depuis les peintures lumineuses qui font luire nos montres la nuit, jusqu'au merveilleux essor de la science médicale, en contribuant à sauvegarder des milliers de vies humaines atteintes de maladies redoutables, telles que le cancer.

Le rayonnement radio-actif nous parvient également des espaces célestes ; l'atmosphère qui nous entoure est littéralement bourdonnant de corpuscules doués d'une vitesse incroyable. Ces projectiles sont pour la plupart des particules gamma, que projettent vers nous l'explosion des atomes

dans les étoiles lointaines. L'atmosphère terrestre absorbe fort heureusement une grande portion de ces rayons, de sorte qu'une très faible partie atteint et transperce nos corps. S'il n'en était pas ainsi, la vie sur notre planète serait profondément modifiée.

LE DÉTECTEUR GEIGER

Pour déceler la présence du rayonnement radio-actif et mesurer son intensité, le jeune physicien allemand Hans Geiger inventa, il y a une quarantaine d'années, un appareil destiné à compter le nombre de particules radio-actives émises par le radium.

Cet appareil (fig. 1) appelé détecteur Geiger, se compose d'un tube de verre contenant sept petits cylindres formant

tion, afin de protéger le personnel contre les émanations radio-actives.

Pour les recherches sur le secret de notre système solaire, les savants utilisent le détecteur Geiger pour mesurer l'importance des rayons cosmiques.

Les géologues, l'utilisent aussi dans les prospections des minéraux radio-actifs. Il s'est révélé un précieux intermédiaire dans la science nucléaire.

Les médecins l'emploient également pour lutter contre les maladies et ouvrir ainsi de nouvelles perspectives à leurs recherches scientifiques.

Aujourd'hui, dans les milieux médicaux, on parle beaucoup de ces détecteurs radio-actifs. Grâce à eux, nous saurons chaque

Souhaitons, pour le plus grand bien de l'humanité pacifique, que nous puissions, grâce aux physiciens, disposer, pour la reconstruction, de cette énergie auprès de laquelle celle de la flamme de tout le charbon de la terre n'est rien.

Avec l'emploi dans la guerre de l'Extrême-Orient de la plus effroyable des armes, la bombe atomique, et, quelques mois plus tard, avec les expériences spectaculaires de Bikini, qui ont permis aux savants de mesurer l'effet de cette énergie fabuleuse, nous sommes entrés dans l'ère atomique. Ici encore, le détecteur Geiger a trouvé son application. Après l'explosion de Bikini, le nuage radio-actif animé d'une énergie mortelle, avait été poussé au loin par les courants aériens. Mais la mort était toujours là, à côté de ces vaisseaux foudroyés par la déflagration, sur le pont desquels des centaines de chèvres et de souris blanches ne semblaient pas avoir souffert de l'expérience. Pourtant, transpercées par les mystérieux et redoutables rayons gamma, elles étaient virtuellement condamnées. L'homme allait pénétrer dans ce lieu de la mort invisible, pour éteindre le feu qui devrait les navires frappés. Mais comment allait-il se diriger et éviter de tomber dans un rayonnement radio-actif qui l'entraînerait à une mort certaine ? C'était encore le détecteur Geiger qui donnait la réponse à cette question. Il permettait de mesurer le taux de radioactivité de l'air et de distinguer les navires qui pouvaient être abordés de ceux qui possédaient encore une dose mortelle de rayonnement radio-actif. Mais là encore ne s'arrêtaient pas les services de la curieuse invention de Hans Geiger. Cet appareil a donné la possibilité aux avions de suivre le nuage mortel, chassé au loin par les vents d'est et transportant avec lui la mort la plus effroyable. Une perturbation dans les vents du Pacifique aurait pu le diriger vers une route aérienne fréquentée et des modifications dans les conditions atmosphériques le faire descendre en pluie chargée de mort sur une île habitée. Ce ne fut pas chose facile que de suivre ce nuage la nuit, où l'on pouvait craindre pour les avions aux aguets de tomber dans cette poussière de particules radio-actives. Une fois de plus, le détecteur Geiger prouva sa valeur inestimable. Des avions d'observation équipés de cet appareil montèrent la garde autour du nuage atomique, jusqu'à ce qu'il fût éparpillé dans l'atmosphère et que tout danger fût écarté.

Nous voyons donc que notre meilleur protecteur contre un éventuel péril de la bombe atomique est encore le détecteur de radio-activité, mis au point longtemps avant que l'on songeât à cette arme nouvelle. André MARTIN.

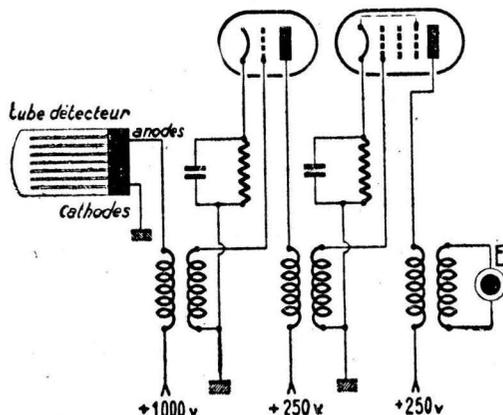


Schéma de principe du détecteur Geiger de radioactivité

cathodes avec, à l'intérieur de chacun d'eux, une anode. Une différence de potentiel de plusieurs centaines de volts est appliquée entre anodes et cathodes. A l'intérieur de l'ampoule, on a fait le vide, comme dans les lampes radio. Les émanations de radium rendent conducteur l'intérieur du cylindre, et un courant s'établit entre anodes et cathodes. Ce courant passe dans des amplificateurs à lampes ; à la sortie, il agit sur des écouteurs téléphoniques, qui permettent d'entendre un concert plus ou moins régulier de crépitements semblables au cri-cri des grillons. Plus ce crépitements est serré, plus la radio-activité est intense.

Cet appareil, qui était à ses débuts un instrument de pure recherche scientifique, est passé bien vite dans le domaine de la vie active. Les premières applications ont été de contrôler la teneur en radio-activité de l'air prélevé dans les galeries des mines de pechblende et d'activer, le cas échéant, la ventila-

tion, afin de protéger le personnel contre les émanations radio-actives. jour davantage sur la structure cellulaire des tissus vivants, davantage aussi sur le corps humain tout entier. Ils ont permis aux médecins de passer pour les maladies internes, de l'empirisme au dogmatisme, car ils peuvent maintenant observer des phénomènes invisibles et n'ont plus besoin de les deviner,

Toutes les conséquences de ces découvertes sont issues de la science de l'atome.

L'ENERGIE ATOMIQUE

Le radium nous découvre encore des horizons sur une nouvelle source d'énergie, l'intra-atomique, des millions de fois plus importante que celle produite par la combustion du charbon. Depuis que cette science existe, on cherchait à utiliser cette énergie extraordinaire. Le moment est venu où les savants y sont parvenus. Cette découverte fondamentale, dont on ne peut pas encore prévoir toutes les conséquences, n'a été utilisée jusqu'à présent que pour la guerre.

HAUT-PARLERS

REPARATION

Toutes marques

Toutes dimensions

ALEX

33, rue Malsherbes - LYON

Tél. : L 53-30

Vente - Achat - Echange
Station Service « BIREFLEX »

RADIO - MARINO

SPECIALITES : MONTAGES RIMLOCK-MEDIUM
POSTES BATTERIES

Demandez schémas et catalogue

Expéditions rapides contre remboursement Métropole et Colonies
14, rue Beaugrenelle - Paris XV - Tél. : Vaugirard 16.65

PUBL RAPHY

d'après Electronics de Septembre 1948

Le transistor, qui fonctionne sur un principe entièrement nouveau, est un cristal de germanium monté de telle manière qu'il constitue un relais amplificateur analogue à une triode à vide classique. Le gain d'un tel élément peut atteindre 20 décibels, et la puissance de sortie est de l'ordre de 25 milliwatts jusqu'à 10 mégacycles.

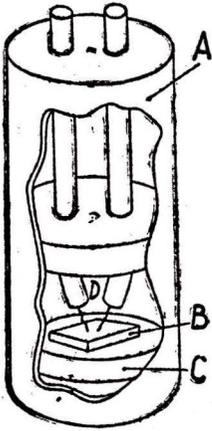


Figure 1

Les avantages sur le tube à vide classique sont les suivants :

1° L'encombrement est très faible :

En effet, le transistor se présente sous la forme d'un petit cylindre de 6 millimètres de diamètre et de 14 à 15 millimètres de longueur, c'est-à-dire que sa taille est très sensiblement inférieure à celle d'un tube subminiature ;

2° Le transistor ne fonctionne pas sous vide :

Il n'est pas nécessaire de disposer d'une ampoule étanche au vide, ce qui simplifie la construction, abaisse le prix de revient et rend le fonctionnement plus sûr et plus long ;

3° Le transistor n'a pas besoin de cathode chaude pour son fonctionnement :

Là encore, grosse simplification de construction, abaissement du prix de revient, et simplification de l'alimentation d'exploitation (il n'y a plus besoin de source de chauffage).

Mais revenons à la description de ce nouvel élément :

Comme l'indique la figure 1, à l'intérieur d'un cylindre de métal (A) est disposé un cristal de germanium (B), soudé à un disque métallique (C) faisant corps avec le cylindre ; deux fils fins de tungstène (D) appuient sur la face supérieure du germanium ; ces pointes sont écartées l'une de l'autre de l'ordre de 0,05 millimètre.

Le branchement du transistor s'opère de la façon suivante :

Le signal d'entrée, en série avec une petite tension de polarisation positive, est appliqué entre le cylindre métallique et l'un des fils fins.

Le signal de sortie est recueilli aux bornes d'une résistance en série avec une tension assez élevée de polarisation négative, l'ensemble résistance de charge et source de tension étant appliqué entre l'autre fil fin et le cylindre métallique (voir fig. 2).

Le groupement en push-pull permet d'obtenir une puissance de sortie de 50 milliwatts, largement suffisante pour de nombreuses applications.

Parmi celles-ci, on peut signaler :

1° Les équipements portatifs de tous genres et, particulièrement, les appareils d'aide aux sourds ;

2° Les éléments amplificateurs à très grand nombre d'étages, pour lesquels l'utilisation des transistors peut amener un gain de poids et d'encombrement considérables, en même temps que la suppression de toute dissipation de chaleur (par suite de l'absence de cathode chaude).

Quelles sont les limites d'emploi ?

Dans l'état actuel des choses, la puissance de sortie ne dépasse pas 25 milliwatts, et la fréquence limite est de 10 mégacycles.

Le domaine des ondes courtes et des U. H. F. est donc interdit aux transistors.

A signaler, en outre, un facteur de bruit plus important que pour le tube à vide classique.

Mais les recherches entreprises à la Bell Telephone Labora-

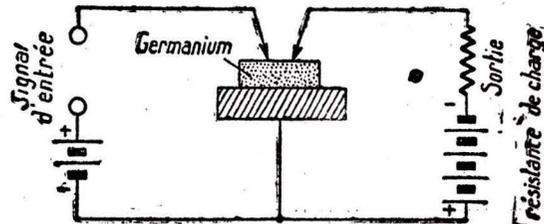


Fig. 2

tories, en Amérique, continuent, et il est permis de penser que de nouvelles possibilités seront mises en évidence dans un proche avenir.

D'ores et déjà, le transistor est appelé certainement à révolutionner la technique électronique classique.

Il faut, d'ailleurs, remarquer que l'usage industriel pratique se heurte à quelques difficultés relatives à l'adaptation des circuits.

comporte aucun tube à vide.

Il est constitué par deux étages H. F., un oscillateur local, 1 mélangeur, 3 étages M. F., un détecteur et 4 étages B. F., le dernier en push-pull.

Onze transistors sont employés dans les étages H. F., M. F. et B. F.

Deux détecteurs à cristal de germanium sont utilisés pour le mélangeur et le détecteur, tandis que deux redresseurs au sélénium assurent les alimentations.

Une remarque intéressante à faire est celle-ci : puisqu'il n'y a pas de cathode à chauffer, l'appareil équipé en transistors est en marche immédiatement à l'enclenchement des sources d'alimentation, ce qui constitue un avantage important dans beaucoup de cas.

Signalons, pour terminer, que le potentiel positif d'entrée est pratiquement de l'ordre du volt, cependant que le potentiel négatif de sortie est voisin de 50 volts, les courants étant respectivement de 2 à 1 milliampères.

Quant à la résistance de charge, sa valeur ohmique peut être comprise entre 10.000 et 100.000 ohms.

En résumé, le transistor est un nouvel élément de circuit électronique doué de qualités réellement intéressantes, de faible encombrement, de faible consommation, de robustesse, de bas prix de revient, de longue durée, qui lui assurent une place importante dans beaucoup d'appareils électroniques, en remplacement des tubes à vide classiques.

Richard WARNER.

ELECTRICITE

DEMI-GROS	VENTE EN GROS	DETAIL
Sté SORADEL		
49, Rue des Entrepreneurs, PARIS-XV ^e - Téléphone VAU 83-91		
UN APERÇU DES PRIX DE NOTRE TARIF N° 5 (Septembre 1948)		
ABAT-JOUR tôle 45	CONTREPOIDS porcelaine avec rosace 131	
AMPOULES D'ÉCLAIRAGE, tous wattages et voltages disponibles. Série standard (Rem. 15% + 5%). Série fantaisie (Rem. 26% + 5%).	COUPE-CIRCUITS porcelaine et FUSIBLES, calibrés ou rechargeables. Séries bleue, blanche, jaune et violette.	
ANTENNES BOUDIN 23	COUPE-CIRCUITS TABATIÈRES unipolaires : 5 Amp. .. 35 20 Amp. .. 87	
BOULES OPALES 150 mm. 220 200 mm. 300 250 mm. 410	Bipolaires : 5 Amp. .. 66 20 Amp. .. 165	
CABLES CUIVRE, toutes sections disponibles. Exemples : 5 mm. 5 le mètre 33 7,92. Le m. 45 10,8. Le m. 58	FILS RIGIDES, toutes sections. Exemple : 12/10. Le m. .. 9,30	
COMBINES SOUS TOLE, toutes dimensions. Exemples : 2/25 .. 1.043 2/125 .. 5.469	FILS SOUPLES toutes sections. Exemple : 2 x 9/10. Le m. 18,75	
MOULURES, Exemples : 2 x 5. Le mètre 8,50 2 x 6. Le mètre 11,50	LAMPES FLUORESCENTES FAZ et SILVA Longueur 0 m. 47 2.700 Longueur 1 m. 3.470 Remise 25 %	
TUBES TOLE et ACIER avec accessoires.	FILES ELECTRIQUES STANDARD 31,50	
	ROSACES PORCELAINE. 2 plots 35 3 plots 50	
TOUT LE MATERIEL ET L'APPAREILLAGE ELECTRIQUE LIVRAISONS A LETTRE LUE		
Expéditions immédiates contre remboursement ou contre mandat à la commande		
C. C. Postal : PARIS 6568-30		
Liste N° 5 de notre MATERIEL EN STOCK AVEC PRIX contre enveloppe timbrée.		
TRES IMPORTANT : Notre tarif n° 5 étant en COURS DE REIMPRESION, les nombreux clients nous en ayant fait la demande précédemment le recevront sous quelques jours		

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

MATÉRIEL TELEFUNKEN-SIEMENS

TOUT CE MATÉRIEL EST RIGOREUSEMENT NEUF ET GARANTI AU MÊME TITRE QUE NOS AUTRES ARTICLES ET VENDU DE 30 A 200 % AU DESSOUS DES COURS

CONDENSATEURS

CONDENSATEURS stéatite et caillite extra-plat haute précision, étalonné à $\pm 1\%$. Très faible encombrement.

1050 PF 35 3830 PF 45

CONDENSATEUR CHIMIQUE « BOSH » inclinable. Sa reforme immédiatement après claquage par PULVERISATION d'aluminium. 10+4 MF. 200 V. 150

QUELQUES CONDENSATEURS « SIEMENS » modèle réduit. Boîtier au minimum, sorties par fils ou par cosses. Faites de fixation, haute qualité.

1x0,5 - 750 volts 25
 2x0,5 - 750 volts. 30 3x0,5 - 750 volts. 35
 1 MF 150 volts 45

CONDENSATEURS de haute précision TROPICALISES des grandes marques SIEMENS - TELEFUNKEN - ESCHO pour montages de classe et APPAREILS DE MESURE, employez les condensateurs indiqués sur cette publicité. VOUS Y GAGNEREZ TEMPS ET ARGENT :

CONDENSATEURS CERAMIQUE H.F. « ESCHO » à couche d'argent pur intérieur et extérieur. Stabilité absolue. Modèles miniatures. Isolement 1.500 volts.

1 P.F. 25
 2-5-8-10-15-16-18-20-30-35-38-40-
 50-95-100-130-2.000 PF 35
 2.500 PF 40

CONDENSATEURS AU MICA « TELEFUNKEN » modèle réduit, ENTIEREMENT BLINDE, TROPICALISES, étalonnés à $\pm 1\%$. Isolement 2.000 v. 6.400 PF 40 7.070 40 7.150 PF 40

CONDENSATEURS TUBULAIRES de découplage, entièrement blindés, une sortie sous verre, TROPICALISES « TELEFUNKEN ».

1.000 PF 30 2.500 PF 35
 10.000 PF 40 25.000 PF 40

CONDENSATEURS BLINDES « TELEFUNKEN », sorties sous verres. 1.000 MF. 10 volts 250

CONDENSATEURS MICA « TELEFUNKEN », blindés et tropicalisés ajustés sur plaquette bakélite, haute précision, étalonnés à $\pm 1\%$. Isolement 2.000 volts. 3.800 PF 70

QUARTZ de HAUTE PRECISION « TELEFUNKEN », valeur 1.000,9 kc/s avec vis de réglage. Prix : 500

RESISTANCES STANDARD DE PRECISION et de QUALITE DRALOWID, SIEMENS, KARBOWID. Prix de 8 à 12 La plupart de ces résistances ont une tolérance de 1 à 5 %

REDRESSEURS « TELEFUNKEN » pour appareils de mesures 2 alternances. Très robuste. Peut être employé pour de multiples usages. Livré avec schéma 400

BOBINE « SIEMENS » petites ondes, 3 enroulements de cuivre émaillé, montée sur mandrin 3 gorges stéatite pour poste à galène 50

TETE DE PICK-UP « TELEFUNKEN » Piézo-électrique. Cristal de haute qualité. Reproduction impeccable de la musique et de la parole. 700

AJUSTABLE A AIR de haute précision, entièrement blindé. Réglage par noyaux à vis avec pattes de fixation. Valeur variant de 0 à 50 cm. 50

ATTENTION !...

Amateurs d'émission et de télévision QUELQUES LAMPES

RV12-P2001 « TELEFUNKEN », Penthode à pente variable 12V6, Intensité filament 75 millis. Emission réception pour ondes ultra-courtes. PEUT DESCENDRE JUSQU'A 1 METRE 450

RV12-P2000 « TELEFUNKEN », Penthode à pente fixe, 12V6 Intensité filament 75 millis. Emission, réception pour ondes ultra-courtes. PEUT DESCENDRE JUSQU'A 1 METRE 450

RL 12P35 « TELEFUNKEN », lampes d'émission ou d'amplis 12V6, 630 millis. Plaque 600 volts, 65 millis. Dissipation plaque DE 30 WATTS PEUT DESCENDRE JUSQU'A 1 METRE 1.000

RL12-T15 « TELEFUNKEN », triode de puissance 12V6, 850 millis. Plaque 500 volts. 100 millis. 15 watts dissipés 250

PH 60. Chauffage 2V5. Tension plaque 1.500 volts. 60 millis. Convient pour émission et télévision 700

TOUTES CES LAMPES SONT EN EMBALLAGE D'ORIGINE ET VENDUES DE 30 A 50 % AU-DESSOUS DU COURS NORMAL.

QUELQUES LAMPES SPECIALES

RENS 1284 600

RGN 354 remplace sans aucune modification les lampes 505, 506, 1801 150

LVI. Lampe de puissance 12V6, 0,21 ampère 250 v. Plaque 20 millis. Pente 10. 300

SUPPORTS DE LAMPES SPECIAUX

SUPPORT RV12, P2.000 25

SUPPORT AZ11, ECH11 VC11 30

SUPPORT LVI 40

SUPPORT RV12, P400 35

SUPPORT S T E A T I T E pour lampes « ACORN » types 954, 955 70

SUPPORT RL12 P35 230

WESTECTOR « SIEMENS » permet le remplacement des lampes 6H6-AB1-AB2-EB4 et remplace avantageusement la galène, en permettant un réglage à point fixe d'une précision rigoureuse. 200

MICROPHONE « TELEFUNKEN ». Qualité. Fidélité. Reproduction INTEGRALE, SENSIBILITE extrême. C'est un microphone de GRANDE CLASSE. Forme ogive, grille antipoussière. Chromé. Livré avec pattes de fixation et CEROLE de suspension. Avec son transfo spécial 2.200

LE MEME MICROPHONE à manche pour public adress 1.875

TRANSFO DE MICROPHONE « TELEFUNKEN » à impédances multiples. Très haute qualité. Rendement impeccable 275

BOBINAGE DE RECEPTION O.C. spécial monté sur mandrin à gorges stéatite. Enroulements d'argent 7 spires, prise à 2 et 3 spires pour bandes de 20 à 50 cm. suivant C.V. employé. Complet avec pattes de fixation. D'im. 50x30 mm. 150

BOBINAGE DE TRANSFO à usages multiples. Entrée 2.000 ohms. 2 sorties d'une impédance de 2.000 ohms chacune. Sorties isolées par souplisso 50

OHMMETRE - MEGOHMMETRE

« SIEMENS »

Appareil de haute précision à magnéto. 2 lectures. Ultra-moderne. Robustesse à toute épreuve avec poignée pour transport et manivelle, reversible. 1^o Lecture de 50.000 ohms à 50 mégohms. 2^o Lecture de 5 mégohms à 5.000 mégohms. Prix 9.000

MILLIAMPEREMETRE de 0 à 1 à 10 divisions. Angle de lecture 200 degrés permettant une lecture précise. Cadran lumineux. Cadre mobile tournant autour d'un aimant. Boîtier matière moulée avec collerette de fixation. Diamètre : 50 mm. Prix 600

MILLIAMPEREMETRE « TELEFUNKEN », à cadre mobile de 0 à 10. Grande précision. Montage sur rubis. Remise à 0. Boîtier matière moulée avec collerette de fixation. Diam. 65 mm. 1.000

MILLIAMPEREMETRE « SIEMENS » de 0 à 2 grande précision. Montage sur rubis. Boîtier matière moulée avec collerette de fixation. Diamètre 65 mm. 1.200

REDRESSEUR S.A.F., une alternance pour appareils de mesures. 200

AJUSTABLES DE PRECISION, montés sur stéatite. Absolument indérégables. Tropicalisés 25-35-40-50-100 cm. 25

FIL DE CONNEXION spécial ONDES COURTES. Fil de 9/10, sous perles, recouvert d'un blindage et d'un souplisso. Longueur 20 cm. 15 Les 10 120

CORDON 8 BRINS de couleurs différentes de 9/10 sous caoutchouc de qualité exceptionnelle. Longueur 65 cm., soit une longueur totale de 5 m. 20. Convient pour câblage d'appareils de précision ou branchements de HP. Le cordon. 35

BARRETTES stéatite 4 trous. Long 28. Largeur 7 mm. Les 10 50

ISOLATEURS CARRES stéatite 18x18 mm. Les 10 50

MANDRINS stéatite pour bobinage ou self O.C. avec pattes de fixation. Diamètre 20 mm. Haut. 35 mm. 25

PLAQUETTE D'ISOLEMENT stéatite avec trous de fixation. Dimensions 21x17 mm. Les 10. 50

MANDRIN matière moulée. 10 spires avec pattes de fixation pour O.C. Hauteur 38 mm. 15

MANDRINS matière moulée. 13 spires avec pattes de fixation pour O.C. Diamètre 15 mm. Haut. 70 mm. 20

MANDRIN matière moulée pour self de choc ml. niature 4 gorges. Dimensions 18x12 mm. Les 5 pièces 25

NOYAUX DE FER POUR BOBINAGE : Diamètre 8 mm. Longueur 12 mm. Les 10 .. 25
 — 11 mm. — 13 mm. Les 10 .. 30
 — 11 mm. — 20 mm. Les 10 .. 35
 — 8 mm. — 24 mm. Les 10 .. 40

PLAQUES D'ISOLEMENT stéatite. 4 trous de fixation. Trou central 8 mm. Les 10 50

POTENTIOMETRES DE PRECISION « DRALOWID » doubles 80.000+1 Mg 150

PILES AMERICAINES

PREMIERE QUALITE — GARANTIE ABSOLUE

VENDUES DE 50 à 500 % au DESSOUS des cours normaux

TRES IMPORTANT : nous attirons L'ATTENTION de nos clients que malgré leurs prix incroyables, CES PILES font rigoureusement les TENSIONS et DEBITS INDIQUES

TYPE B.A. 30 = 1V5 torche 100 millis (3 par lampe torche) dimensions : 55x34 mm. 24

TYPE B.A. 37 = 1V5 torche 300 millis (1 par lampe torche) dimensions : 150x34 mm. 60

TYPE B.A. 38 = 103 V. 8 millis. Dimensions : 295x35x35 125

TYPE B.A. 39 = Prises 7V5-150 volts 15 millis. Dimensions : 180x165x95 525

TYPE B.A. 380 = Elément séparé. 34 volts 8 millis. Dimensions 80x32x32 mm. 35

TYPE B.A. 40 = 1V5-90 volts 15 millis, blindée. Dimensions : 175x135x115 425

TYPE B.A. 70 = 4V5-60V-90V. 30 millis, blindée Dimensions : 265x200x115 mm. 600

TYPE B.A. 43 = Prises 1V5-45V-90V. 15 millis. Dimensions : 180x100x100 mm. 450

TYPE B.A. 390 = 25V., 15 millis. Dimensions : 130x40x40 mm. 45

TOUTE PILE DEFECTUEUSE SERA IMMEDIATEMENT ECHANGEE

PILES « WONDER » de haute qualité = 1V5 torche 30 45 volts 538 90 volts 10 millis 940
 90 volts 15 millis .. 1.848 135 volts 10 mill. 1.344 135 volts 15 millis 2.688

VOIR SUITE DE NOS ARTICLES PAGE CI-CONTRE

UNE BELLE GAMME DE BOBINAGES

BOBINAGE S.F.B. 4 gammes dont 2 O.C. étalées, 1 P.O., 1 G.O. Pick-up sur contacteur à grains d'argent réglable par 8 noyaux plongeurs et 8 trimmers. LA TECHNIQUE poussée à son MAXIMUM. 2 M.F. 472 kc/s fil de Litz à pot fermé. Fonctionne avec C.V. fractionné 360x130 (à spécifier). **1.780**

BOBINAGE « CHALUTIER » 3 gammes standards 1 P.O., 1 G.O., 1 O.C. plus la gamme « Chalutier » à sensibilité poussée : 1 Microvolt. Position P.U. 2 M.F. 472 kc/s à pot fermé. Fonctionne avec C.V. 2x0,46 **1.650**

BOBINAGE S.F.B., modèle standard pour poste DE GRANDE CLASSE. Rigidité mécanique impeccable, contacteur 4 positions, à enclenchements sans crachements, prise pick-up, 3 gammes, 6 circuits réglables par noyaux plongeurs et 6 trimmers. Aucun glissement de fréquences. 2 M.F. 472 kc/s en fil de Litz réglables par fer. Complet **1.470**

BOBINAGE MINIATURE S.F.B. à grand rendement. Nouveau modèle. Le plus PETIT existant sur le marché. Monté sur contacteur à grains ARGENT MASSIF évitant tous crachements. 6 circuits réglables par noyaux plongeurs. Trimmers d'appoint sur les O.C., 3 gammes, 4 positions, 2 M.F. 472 kc/s en fil de Litz. Réglables par fer. Dimensions du bloc : 60x45x30 mm. Petites M.F., 35x35x80 **1.360**
Avec grosses M.F. (à spécifier) : Même prix.

BOBINAGE TELEVISION « SON » 4 gammes. Positions PU-OC-PO-GO. Télévision 42 Mcs monté sur contacteur permettant la réception des EMISSIONS TELEVISEES. Livré avec 2 M.F. 472 kc/s fil de Litz. Complet avec schéma **1.800**

BOBINAGE MINIATURE « SUPERSONIC » entièrement blindé, 3 gammes, 6 selfs réglables. Noyaux miniatures inderéguliers montés sur trolitul. 2 trimmers réglables. 2 M.F. fil de Litz 472 kc/s. **1.390**

BOBINAGE, type « SUPERCHAMPION » blindé. Bobinages sur trolitul et séparés. Trimmer sur chaque gamme. 3 gammes d'ondes. 2 M.F. fil de Litz 472 kc/s **1.700**

BOBINAGE « colonial 63 ». 6 gammes d'ondes avec M.F. complètement imprégné, ne se dégradant pas aux changements de températures. Recommandé pour colonies. Il comporte 5 O.C. et 1 gamme P.O.-O.C.1 de 10 à 16 m., O.C.2 de 15 à 25 m., O.C.3 de 24 à 39 m., O.C.4 de 37 à 60 m., O.C.5 de 58 à 93 m. Gamme PO de 185 à 345 m. Entièrement blindé. Bobinages montés sur trolitul 34 réglages par 17 noyaux magnétiques et 17 trimmers, fonctionne avec C.V. 3x115. Moyennes fréquences réglables en fil de Litz. Complet **3.430**

BOBINAGES ACCORD et H.F. 801-802 .. **210**

BOBINAGE DETECTRICE A REACTION monté sur contacteur, 3 gammes d'ondes **440**

BOBINAGE POUR DETECTRICE A REACTION. 2 gammes 1.003 ter **120**

BOBINAGE ACCORD et H.F., P.O. G.O. à sélectivité et amplification poussées monté sur noyau de fer réglable **300**

BOBINAGE A GALENE P.O. **60**

BOBINAGE A GALENE P.O.-G.O. **100**

BOBINAGE OSCILLATEUR O.C. de 15 à 35 m. Monté sur mandrin **30**

CONDENSATEURS VARIABLES

C.V. mica. Modèle carré 0,25 **70**
C.V. mica. Modèle triangulaire 0,25-05 **100**
C.V. 0,25 monté sur quartz **225**
C.V. 1x0,46 pour appar. de mesures **210**
C.V. 2x0,46 miniature **350**
C.V. 2x0,46 standard **325**
C.V. 2x0,49 **360**
C.V. 2x130 pour O.C. étalées **340**
C.V. 3x115 scétatte **700**
C.V. 360x130 fractionné **850**

UNE NOUVELLE « CIRQUE-RADIO » ECONOMISE LA DUREE DE VOS LAMPES : Régulateur de tension contre les surtensions de courant ramenant la tension du secteur à 110 volts. Se branche directement sur la prise de courant. Faible encombrement. **135**

Deux Appareils de Laboratoire de précision et de grande classe à des prix très bas

VOLTMETRE A LAMPES

« ONTARIO »

A montage spécial, très robuste. Présenté dans un coffret métallique vernis noir givré. Gammes des mesures continu et alternatif 6V-207-60V et 200 volts. Microampèremètre de haute précision à cadre mobile. Aiguille couteau avec vis de remise à zéro. Alimentation tous courants 110 volts. Pour 220 volts, adjoindre un bouchon dévolteur 220-110 volts.

Complètement INDEREGLABLE, même en cas de FAUSSE MANŒUVRE. Toutes les sensibilités à lecture directe. Cadran gradué en volts, CONTINU et ALTERNATIF. Impédance d'entrée : 11 Mégohms. Prix unique **11.500**

GENERATEUR B.F. « ONTARIO »

Appareil d'une conception nouvelle. Oscillateur à résistances-capacités. Pont de Tuttlér U.S.A. Oscillateur d'une précision rigoureuse couvrant 20 P/S à 20.000 P/S en 5 gam. Atténuateur gradué en volts et millivolts. Distorsion pratiquement nulle. Permet tous dépannages B.F. sur postes et amplis. Analyse dynamique B.F. très précise. Mise au point complète Aliment. appareils de mesures. Courbes de réponses. Lecture au son. Présenté dans un coffret givré noir avec poignée. Avec notice. Prix **9.900**

MILLIAMPEREMETRES MICROAMPEREMETRES

QUATRE APPAREILS DE PRECISION « TECHNIQUE PUSSEE »

Type « Labo ». Lecture à 90° d'angle. Aiguille couteau avec remise à zéro, étalonné avec son redresseur oxymétal permettant une lecture impeccable. 2 échelles de lecture. Alternatif et continu. Pivotage sur rubis. Modèle à encastrement par colerette de fixation. Diamètre total 110 mm. Diamètre de lecture, 90 mm.

MILLIAMPEREMETRE de 0 à 1 à résistance unique de 100 ohms. Avec redresseur. 2.700

MICROAMPEREMETRE de 0 à 100, à résistance unique de 1.000 ohms. Avec redresseur. 3.370

MICROAMPEREMETRE de 0 à 200, à résistance unique de 1.000 ohms. Avec redresseur. 3.185

MICROAMPEREMETRE de 0 à 500, à résistance unique de 100 ohms. Avec redresseur. 2.990

REMISE DE 10 % AUX

CONSTRUCTEURS - REVENDEURS DEPANNEURS - ARTISANS

QUELQUES CADRANS

Parmi les 34 modèles différents en stock

CADRAN MATERA, très jolie glace. Indicateur d'ondes. Aig. circul. 3 gam. Dim. 190x150 **375**

CADRAN JC45. Forme pupitre à inclinaison réglable. Très luxueux. Œil magique. Indic. d'ondes. Se fait en 3 et 4 gam., dont 2 OC. Dim. 120x320. Prix **860**

CADRAN « WIRELESS », 3 gam. pour poste de luxe. Œil magique. Indic. d'ondes. Forme rectang. Dim. : 240x190 **540**

CADRAN PUPITRE P45. Inclinaison réglable. Indic. d'ondes. Glace miroir. Dim. 220x70 **680**

CADRAN ORANTAY, pupitre. Très jolie glace. Emplacement œil magique. Indicateur d'ondes : 3 gam. Dim. : 290x120 **720**

CADRAN WIRELESS pour poste auto. Mécanisme inderégulable. 3 gam. Très belle glace en nom. de stations. Dim. : 150x70 **610**

CADRAN WIRELESS en noms de stations. Œil mag. Très robuste. Rect. Dim. : 170x120. **580**

CONDENSATEURS SELECTIONNES

DES PLUS GRANDES MARQUES

CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES, série 500-600 volts, fabrication française :

8 M.F. alu	90	16 M.F. alu ..	125
12 M.F. alu	105	2x12 alu	180
2x8	135	32 M.F.	200
2x16 alu	200	8 M.F. carton.	80

SERIE 200 volts pour tous courants

2x25 alu	150	2x50 alu	220
50 MF carton ..	80	50 MF alu	130

SERIE 15 à 50 VOLTS. Polarisation

2 M.F.	15	5 M.F.	20
10 M.F.	23	25 M.F.	28
50 M.F.			30

SERIE 1.500 VOLTS BLINDES

Type P.T.T. à faible encombrement

6x0,25	25	1 M.F.	20
--------------	----	-------------	----

2 M.F. SAFCO, 250 volts. Boîtier alu avec pattes de fixation. Sorties par fils **30**

3x10 M.F. SAFCO, 400 volts. Boîtier alu avec pattes de fixation. Sorties par fils **90**

UNE NOUVELLE SERIE DE CONDENSATEURS ELECTRO-CHIMIQUES, TUBE CARTON 500/600 volts de haute classe. Pratiquement inaltérables, entièrement imprégnés : ONTARIOFRENCH. Exactly the American Fabrication. Encombrement réduit « EXCLUSIVE CIRQUE-RADIO » 8 MF-500-600 VDC

Prix	105
10 MF-500-600 VDC	120
12 MF-500-600 VDC	130
16 MF	140
50 MF	95

POUR APPAREILS DE MESURES

6 BRAUX CADRANS 2 vitesses dont une rapport 1/7 permettant une lecture exacte. Gravés et livrés avec index en Plexiglas.

Diam. 81 mm. 100 divisions sur 180°	810
— 103 — 180 — — —	1.050
— 120 — 180 — — —	1.250
— 152 — 180 — — —	1.350
— 120 — 300 — — —	1.450
— 152 — 300 — — —	1.550

TRANSFORMATEURS

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION, BOBINAGES CUIVRE :

65 milli 6V3. 2x350 volts	1.100
85 — — 2x375 —	1.495
100 — — 2x400 —	1.790
120 — — 2x400 —	1.920
150 — — 2x400 —	2.300
200 — — 2x400 —	3.900
250 — — 2x450 —	4.200
350 — — 2x450 —	4.800

65 milli-2 ou 4 volts **1.100**
65 milli 6V3. 25 périodes **1.380**

Tous ces transfos fonctionnent sur 110-130-220. 240 volts et sont munis d'un répartiteur de tensions.

TRANSFORMATEURS DE MODULATION DIVERS.

Pour H.P. 7-8-9-10 cm. 2.000 à 5.000 ohms.. **195**
— — 12 et 17 cm. 2.000 à 7.000 ohms.. **200**
— — de 21 cm. 2.000 à 7.000 ohms .. **240**
— — de 24 cm. **275**

HAUT-PARLEURS

grandes marques :

MUSICALPHA - AUDAX - VEGA - VOLTA

8 cm., aimant permanent.....	680
9 cm., — — — — —	795
10 cm., — — — — —	700
12 cm., — — — — —	900
17 cm., — — — — —	995
21 cm., — — — — —	1.025
24 cm., — — — — —	1.695

H.P. 12 cm. excitation. **825** 17 cm. **880**

— 21 cm. — **1.190** 24 cm. **1.490**

24 cm. P.P. **1.595**

TUBE A RAYONS CATHODIQUES

Modèle C95

Diamètre : 95 mm. Longueur, 330 mm. Tension filament 6V3. Tension anode n° 2 normale 1.200 volts. Tension anode n° 2 maxi, 1.500 volts. Polarisation négative de grille pour Cut-off. 45 volts **3.500**

SUPPORT SPECIAL POUR CE TUBE. **150**

CIRQUE-RADIO

Maison fondée en 1920. Une des plus vieilles maisons de France.

Tous ces prix s'entendent port et emballage en plus. Expéditions immédiates contre remboursement ou contre mandat à la commande. C.C.P. PARIS 445-66

Liste générale de notre matériel en stock contre enveloppe timbrée.

24, Boulevard des Filles-du-Calvaire, PARIS-XI
Tél. ROQ. : 61-08 - Métro : Filles-du-Calvaire et Oberkampf.
FOURNISSEUR DES P.T.T., METRO, S.N.C.F., RADIO-DIFFUSION, etc. RADIO-AIR, ETC...

A 15 minutes des gares d'Austerlitz, Lyon Saint-Lazare, du Nord et de l'Est.

BIBLIOGRAPHIE

VUES SUR LA RADIO, par Marc Seignette †, Ingénieur du Génie Maritime. Un volume de 300 pages, format 14 x 20,5, avec 331 figures. Édité par la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 600 francs, broché.

COMBIEN d'amateurs et, à plus forte raison, de professionnels de la radio doivent une bonne partie de leur formation à la presse technique ? Et parmi les journalistes qui ont honoré notre corporation, la prestigieuse personnalité du regretté Marc Seignette est encore présente à toutes les mémoires. Moderne Pic de la Mirandole, il fut à la fois un de nos meilleurs techniciens, un philosophe et un précurseur. Au moment où l'on parle tant du « transistor », il est nécessaire de rappeler que dès 1936, Marc Seignette avait pressenti l'intérêt de la question (lire l'étude intitulée « Lampes liquides et lampes solides »).

Vues sur la Radio forme un véritable cours, traitant les sujets les plus variés, parmi ceux qui, précisément, sont les plus mal connus :

Accord par perméabilité, Couplage et découplage, Le transformateur en T. S. F., Théorie des filtres, Théorie des haut-parleurs, Electrostatique et magnétisme, Cristallographie et piézoélectricité, Biologie et radio, etc.

N'oublions pas, enfin, une étude sur le sel de Seignette, ce sel qui valut aux frères Seignette (ancêtres de Marc) de léguer leur nom à la postérité.

LEGISLATION ET REGLEMENTATION DES TRANSMISSIONS RADIOÉLECTRIQUES par Jean Brun.

Un volume de 262 pages, format 18 x 22,5. Édité par la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 580 francs.

CET ouvrage intéresse tous les jeunes gens qui désirent embrasser la carrière d'opérateur radio de la marine marchande ou de l'aviation commerciale et obtenir rapidement le certificat nécessaire pour exercer cette profession.

Il complète la documentation officielle, qui renferme seulement une partie des matières prévues aux programmes et qui ne traite pas les nombreux

points de détail auxquels se rapportent, souvent, les questions posées aux examens.

L'ouvrage est appelé à rendre les plus grands services aux élèves des écoles de T.S.F. et aux candidats isolés :

1° En précisant les lois, les définitions, les règles à suivre, les cas particuliers et les points d'application délicate ;

2° En permettant une révision méthodique de tout le programme de législation et réglementation des communications radioélectriques — y compris la géographie professionnelle — à la veille de l'examen.

Les commentaires et les conseils que donne l'auteur garantissent aux candidats le maximum de chances de succès aux examens du certificat de radiotélégraphiste de première classe, où les épreuves de réglementation présentent, plus encore que pour les autres certificats, une importance capitale.

LES APPAREILS DE MESURE EN RADIOTECHNIQUE, par R. Aschen, ingénieur en chef des Laboratoires Philips (section Applications électroniques).

Un volume (120x180 mm) illustré de 116 figures. Édité par Dunod. — En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2^e. Prix : 480 francs.

L'auteur débute par les principes de fonctionnement de la plupart des appareils de mesure employés en radioélectricité. Il signale ensuite les méthodes théoriques et pratiques qu'il a mises au point et qui ont abouti à de nombreuses réalisations industrielles : générateurs haute fréquence, générateurs basse fréquence, distorsiomètre, voltmètre à lampes, pont de mesures, oscillographe, wattmètre, fréquence-mètre, Q-mètres, etc. Ces réalisations ont fait l'objet d'études très poussées que l'auteur expose au moyen de calculs simples, de graphiques, de schémas, etc. L'ouvrage est très complet : il traite toute la technique des appareils de mesure indispensables dans un laboratoire ou dans un atelier et s'adresse donc à tous les techniciens et praticiens, aux ingénieurs d'études et de fabrication, aux constructeurs d'appareils de mesure, ainsi qu'aux étudiants des Ecoles de radioélectricité.

Chronique du Tom-Tit

AU cours de nos vacances, nous avons emporté un Tom-Tit qui nous a donné toute satisfaction, en particulier en Loire-Inférieure et dans la région bordelaise... Par contre, malgré la proximité de Pau, l'écoute des stations françaises P. O. de jour sur cadre seul s'est révélée difficile dans les Basses-Pyrénées, alors que deux ou trois stations espagnoles « sortaient » très convenablement. Dédié à notre Radiodiffusion, qui prétend volontiers que la réception de nos émetteurs n'offre aucune difficulté sur toute l'étendue du territoire métropolitain ! En ondes courtes, au sud de Biarritz, écoute satisfaisante de Londres 41 et 49 mètres, avec un fading peu perceptible :

1° A plusieurs reprises, nous avons laissé en main l'appareil à des amateurs, pour qu'ils puissent l'expérimenter. Parmi eux se trouvaient d'assez nombreux vieux sans-filistes ; beaucoup avaient connu le super à bigrille. Malgré cela, aucun n'a songé que le cadre possède un effet directif : le poste étant posé à plat, ces braves gens tournaient le bouton du CV de 0 à 180°... et n'allaient pas plus avant, s'ils trouvaient la puissance de réception insuffisante. Il faut donc insister sur ce point : lorsque vous réglez un Tom-Tit ou un poste de la même famille, n'oubliez pas de rechercher l'orientation la plus favorable...

2° Plusieurs correspondants nous signalent qu'après avoir monté eux-mêmes leur chassis, le poste est devenu muet sur secteur au bout de quelques jours. La panne est facile à expliquer : ces amateurs utilisent un cuivre-oxyde de 50 mA, séduisant par son faible encombrement. Or, les filaments exigent ce chiffre à eux seuls. La consommation totale atteint environ 65 mA, et il est évident qu'un redresseur sec prévu pour 50 mA seulement accepte la surcharge pendant quelques heures, mais déclare forfait en peu de

temps ! Deux remèdes sont possibles :

a) Utiliser deux redresseurs de 50 mA en parallèle ;
b) Prendre un élément de 120 mA.

Les deux méthodes donnent des résultats équivalents. Il va de soi que si l'on adopte la première, deux redresseurs neufs sont nécessaires. Si l'on se contente de shunter un cuivre-oxyde avarié par un bon, ce dernier subit le même sort que le premier en quelques heures ;

3° Certains lecteurs signalent une panne observée en province, où les secteurs sont aussi fantasmagoriques que les jolies femmes. La réception étant terminée, le commutateur est mis sur la position « arrêt ». Et néanmoins, les deux premiers condensateurs de 50 μ F — 150 V claquent sur secteur 110 ! Cela tient au fait que, même sur la position « arrêt », ces condensateurs restent branchés sur le réseau (par l'intermédiaire du redresseur, naturellement). Lorsqu'il prend la fantaisie audit réseau de monter en pointe à 170 V — ce qui n'a rien d'exceptionnel — les pauvres électrolytiques sont inmanquablement mis hors d'usage. Le remède ? Très simple : il suffit de débrancher la prise de courant lorsque le poste n'est pas en service ;

4° Pour répondre aux demandes de nombreux amateurs, disons que le matériel spécial pour postes miniatures se trouve désormais sur le marché français : les tubes de la série 1R5, 1T4, 1S5 et 3S4, les résistances miniatures, les MF spéciales, etc. sont disponibles, en particulier, chez le constructeur qui réalise industriellement le Tom-Tit. Ce constructeur possède aussi des transformateurs de sortie 8.000 Ω à noyau bobiné sur circuit de 20 x 25 mm.

Dans un très prochain numéro, nous nous proposons de faire le point et de revenir sur ce sujet, qui tient actuellement la vedette dans le milieu amateur.

Edouard JOUANNEAU.

LA LIBRAIRIE DE LA RADIO

possède un choix varié et complet d'ouvrages de radioélectricité

101, rue Réaumur - Paris (2^e)

Téléphone: OPEra 89-62

C.C.P. 2026-99 Paris

LE SUPER H.P. 628

Le Super HP 628 est un changeur de fréquence toutes ondes, alimenté sur secteur alternatif, et qui comporte six tubes :

- Une triode-hexode 6E8, convertisseuse (V1);
- Une double diode-pentode 6H8, amplificatrice MF, détectrice et lampe de CAV retardée (V2);
- Une pentode 6M7, amplificatrice BF de tension (V3);
- Une tétrode 6V6, amplificatrice BF de puissance (V4);
- Un œil à double sensibilité 6AF7 (V6);

ra directement « A » à la cosse « Ant », R4 à la cosse « P.l. osc. », et l'on supprimera simplement C3 entre les deux cosse de droite.

e) Le condensateur variable est du type normalisé à deux cases de 490 pF; le rapport C max/C min étant légèrement plus élevé qu'avec l'ancien type à deux cellules de 460 pF, chaque gamme couvre des fréquences un peu plus étendues.

d) Eventuellement, on pourrait fort bien utiliser un jeu de tubes européens: ECH3 (à la place de la 6E8), EBF2 (au lieu de la

effet en parallèle sur le volume-contrôle, et s'il n'existe pas de coupure dans le contacteur, c'est un désastre! Ici, rien à craindre: le pick-up adopté est à haute impédance; il peut rester à demeure sans aucun inconvénient.

Interrupteur secteur. — Une pratique fâcheuse, bien que malheureusement très courante, veut que l'Interrupteur secteur soit combiné avec le potentiomètre volume-contrôle. Il arrive alors qu'un magnétique ronfle à 50 périodes « se dépose » sur la grille de la préamplificatrice BF. Et naturellement, le renforcement du filtrage n'apporte aucune solution au problème. La disposition adoptée sur le Super HP 628 est beaucoup plus rationnelle; regrettons au passage qu'elle soit si peu répandue!

tageuse. A titre indicatif, disons que la résistance interne apparente se trouve accrue de R (1+K), R étant la résistance cathodique et K le coefficient d'amplification statique.

MONTAGE ET REGLAGE

La vue de dessus du châssis et le plan de réalisation montrent que les éléments ont été groupés de façon à réduire la longueur des connexions... tout en évitant les voisinages dangereux (électrolytiques et valve, par exemple). Le fil marqué d'une flèche, à côté de C12, traverse le châssis, passe entre les points CV1 et CV2 sur la vue de dessus et aboutit aux fourchettes de prises de masse. Pour accroître la rigidité, on peut prévoir un relais sur lequel seront soudés les fils de grille modulaire 6E8, C2 et R2.

Les polarités de C15, C16 et C17 doivent être respectées. De même, les condensateurs de dé-

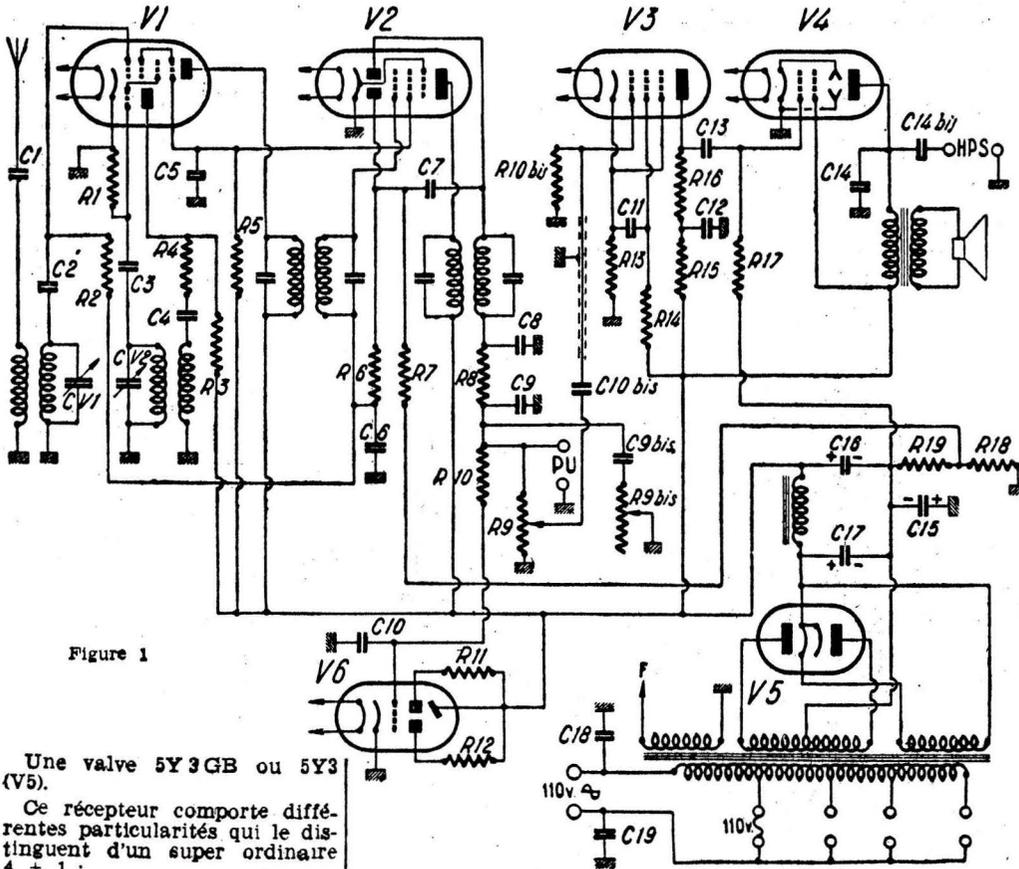


Figure 1

Une valve 5Y3GB ou 5Y3 (V5).

Ce récepteur comporte différentes particularités qui le distinguent d'un super ordinaire 4 + 1 :

a) Les cathodes sont à la masse, sauf celle de la 6M7 (nous verrons pourquoi plus bas); la polarisation est donc du type semi-automatique pour V1, V2 et V4. Elle apparaît aux bornes de l'ensemble R18 — R19 pour V4 et, bien entendu, seulement aux bornes de R18 pour V1 et V2. De ce fait, les pôles négatifs de C16 et C17 sont isolés de la masse.

b) Le bloc accord-oscillateur utilisé comporte intérieurement les différents condensateurs de liaison: C1, condensateur d'antenne; C3, condensateur de grille oscillatrice; C4, condensateur de plaque oscillatrice.

Néanmoins, nous avons représenté ces 3 capacités sur le plan de câblage, prévoyant que l'amateur pourrait utiliser un bloc différent. Avec celui qui a été adopté pour nos essais, on relie-

6H8); EF9 (au lieu de la 6M7); EL3N (au lieu de la 6V6); EM4 (au lieu de l'œil 6AF7). En ce cas, il faudrait changer les supports et prévoir le haut-parleur pour une charge de 7.000 ohms.

e) Toujours dans le but d'employer au mieux son matériel, l'amateur pourra supprimer la self de filtrage, s'il possède un haut-parleur à excitation de 1.800 ohms et un transformateur donnant 2x350 V en haute tension.

A côté de ces points notables, mais assez classiques, malgré tout, nous insisterons plus spécialement sur les branchements du pick-up et de l'interrupteur secteur.

Pick-up. — Sur certains récepteurs commerciaux — même de grande marque — on ne peut laisser le pick-up branché sur la position radio: il agit en

DISPOSITIF DE CONTRE-REACTION

Le tube 6V6 est doué d'une grande sensibilité; généralement, la partie triode d'une 6Q7 suffit pour le moduler à fond. La 6M7, utilisée normalement, donne un gain d'étage plus élevé (à moins de la monter en triode). Pour y remédier, le condensateur de shunt cathodique a été supprimé. De cette façon, la lampe produit une contre-réaction d'intensité; en effet, lorsque l'attaque grille varie, le potentiel cathodique varie aussi, et son action réduit la d.d.p. effective grille-cathode, d'où réduction d'amplification et de la distorsion, la première n'offre aucun inconvénient, puisque, nous avons de la réserve; mais la seconde est avan-

LE POSTE DECRIE CI-CONTRE EST EN VENTE CHEZ

CIBOT-RADIO

Grâce à ce montage particulièrement étudié, tant au point de vue technique que théorique, tout en restant d'une facilité de montage remarquable, vous réaliserez UN POSTE POUR LEQUEL NOUS VOUS GARANTISSONS UNE SATISFACTION TOTALE. Cette réalisation, comme tous nos montages, est VRAIMENT PROFESSIONNELLE et n'a rien de comparable avec ce qui est vendu couramment.

LE CHASSIS ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec demulti de précision, glaces miroir de 170x150 et C.V. isolé stéatite 5.400

LE JEU DE LAMPES série américaine ou série rouge 2.753

LE HAUT-PARLEUR 21 cm. de grande marque, A.P. ou excitation 1.288

L'EBENISTERIE prête à recevoir le châssis avec décor, Bâfle, boutons miroir. Modèle de grand luxe, face droite à colonnes et pieds marquetterie. Dimen. : 600x310x290 2.880

POUR LES AMATEURS D'O.C.

Cette réalisation peut être équipée de notre fameux bloc « Saphir », 2 gammes O.C. 16 réglages. Dans ce cas, supplément de Frs 900

Autre réalisation : L'IDEAL 48 ALTER

Poste moyen, même réalisation que ci-contre, châssis de 360x170x75.

Cadran de 100x140, 5 lampes rouges ou américaines.

LE CHASSIS COMPLET en pièces détachées. 4.700

LE JEU DE LAMPES 2.426

LE H.P. 17 cm de grande marque, permanent ou excitation. Prix 912

L'EBENISTERIE, mêmes caractéristiques que ci-dessus, mais dim. : 430x240x270 ... 1.780

Toutes les pièces peuvent être acquises séparément.

CIBOT-RADIO

1, rue de Reuilly - PARIS (12^e)
Métro : Faidherbe-Chaligny ou Reuilly-Diderot

Catalogue général H.P. 827 (lampes et fournitures générales pour la construction et le dépannage) contre 20 fr. en timbres

Expéditions France et Colonies

couplage non inductifs doivent avoir leur armature extérieure connectée à la masse.

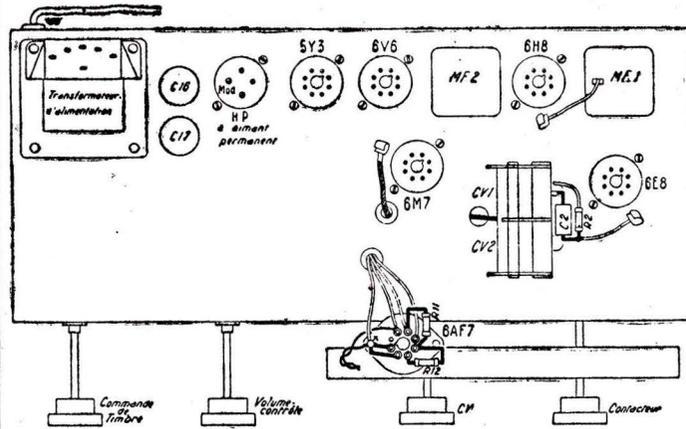
Le câblage du Super HP 628 n'offre aucune difficulté particulière, ce qui nous dispense de le détailler. Quant au réglage, très simple lui aussi, il se borne à celui des MF et de l'alignement. Pour les MF, prendre la fréquence de 472 kc/s.

Voici maintenant les points d'alignement:

Gamme GO: 205 kc/s pour les trimmers d'accord et d'hétérodyne, portant les numéros 6 et 5.

Gamme PO: 1.400 kc/s pour les trimmers (3: hétérodyne; 4: accord) et 574 kc/s pour les noyaux (9: hétérodyne; 10: accord).

Gamme OC: 16 Mc/s pour les trimmers (1: hétérodyne; 2: accord) et 5,5 Mc/s pour les



noyaux (7: hétérodyne; 8: accord).

NOTA IMPORTANT. — Pour améliorer le rendement aux fréquences élevées de la gamme OC, il y a intérêt à essayer dif-

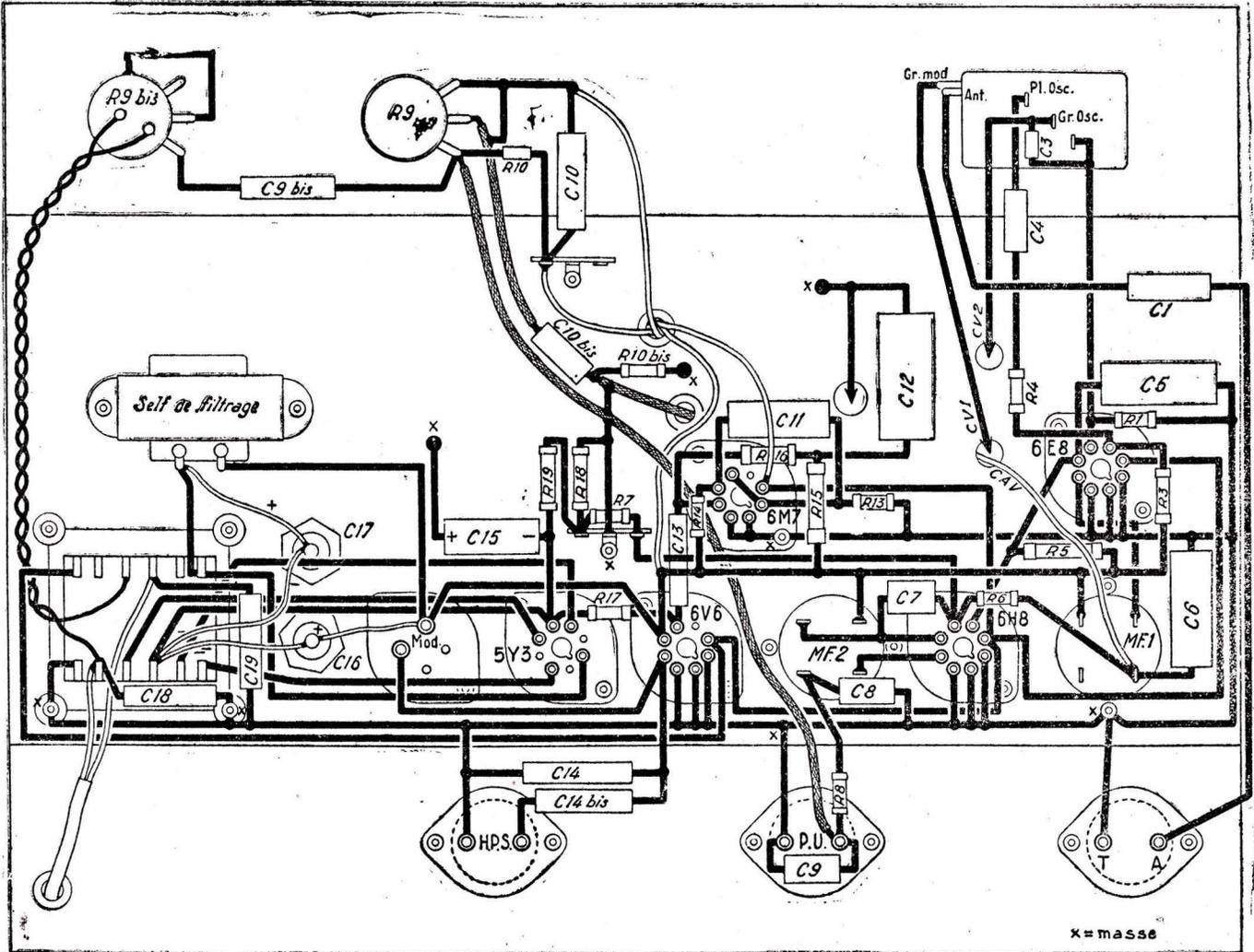
férentes valeurs pour R4, au lieu de s'en tenir au chiffre de 250 Ω; le résultat optimum est obtenu avec un courant grille de 175 μA sur 15 Mc/s.

Max STEPHEN.

VALEURS DES ELEMENTS

C1 = 200 pF; C2 = 100 pF; C3 = 50 pF mica; C4 = 500 pF mica; C5 = 0,1 μF; C6 = 0,1 μF; C7 = 50 pF; C8 = 200 pF; C9 = 100 pF; C10 = 0,05 μF; C9 bis = C10 bis = 10.000 pF; C11 = 0,1 μF; C12 = 0,5 μF; C13 = 10.000 pF; C14 = 10.000 pF; C14 bis = 10.000 pF; C15 = 25 μF—50 V; C16 = 16 μF—450 V; C17 = 16 μF—450 V; C18 = 10.000 pF; C19 = 10.000 pF.

R1 = 50.000 Ω; R2 = 1MΩ; R3 = 15.000 Ω; R4 = 250 Ω; R5 = 30.000 Ω; R6 = 1 MΩ; R7 = 0,5 MΩ; R8 = 50.000 Ω; R9 = potentiomètre 0,5 MΩ; R9 bis = potentiomètre 0,5 MΩ; R10 = 2 MΩ; R10 bis = 0,5 MΩ; R11 = 1 MΩ; R12 = 1 MΩ; R13 = 350 Ω; R14 = 0,3 MΩ; R15 = 0,1 MΩ; R16 = 80.000 Ω; R18 = 0,5 MΩ; R18 bis = 25 Ω; R19 = 150 Ω.



ENFIN, LA TÉLÉVISION SUR ÉCRAN BLANC A LA PORTEE DE TOUS!

Appareil complet en ordre de marche ou en PIÈCES DÉTACHÉES
MATERIEL DE PREMIER CHOIX — SUCCÈS GARANTI
Tube cathodique de 110 mm blanc — Possibilité d'utiliser
tous tubes statiques

VENEZ ASSISTER à la DEMONSTRATION de 17 à 18 h. sauf Lundi

RADIO-TÉLÉVISION R. LAURENT

9, AV. DE TAILLEBOURG — PARIS-XI
MISE AU POINT et DEPANNAGE de TOUS RECEPTEURS
de télévision et oscillographes

Il ne sera répondu qu'aux lettres contenant une enveloppe timbrée
pour réponse

RECEPTION POSSIBLE : 50 km de la TOUR EIFFEL

PERLOR-RADIO

16, r. Hérold, Paris-10^e
Métro : Les Halles

PRESENTE UNE GAMME COMPLETE DE RECEPTEURS
SAISON 1948-1949

PYGMEE 5 l. Tous courants. Dim. : 21x28x18	Compl. en pièce. dét.	7.500
JUNIOR 5 l. + régul. T.C. Dim. : 27x42x23	Compl. en pièce. dét.	9.000
STANDARD 5 l. alternatif. Dim. : 30x50x25	Compl. en pièce. dét.	10.800
STAR 6 l. œil mag. Alt. Dim. : 33x55x26	Compl. en pièce. dét.	12.500
ROYAL récept. de gd luxe. Dim. : 35x62x35	Compl. en pièce. dét.	15.200

Catalogue Général Pièces détachées c, 18 francs en timbres

AMATEURS

Sur simple demande, nous fournirons, à titre ABSOLUMENT GRATUIT, avec chacune de nos réalisations, UN GUIDE DE MONTAGE, établi par des RADIOTECHNICIENS QUALIFIES, étudié pour chacun de nos ensembles qui vous ASSURERA 100% DE CHANCES DE SUCCES

L'ALTIMÈTRE RADIOÉLECTRIQUE A MODULATION DE FRÉQUENCE

A bord d'un avion, il est sans doute indispensable de connaître sa direction. Le compas ou la boussole trouvent donc leur utilité, tout comme en marine. Mais, en outre, il est très nécessaire de savoir à quelle altitude on vole. Les trop nombreux accidents provenant de percutage contre des montagnes, par temps bouché, le prouvent surabondamment. D'ailleurs, l'avion ne saurait se passer de connaître la hauteur de sa route, car, sur les routes aériennes très fréquentées, cette altitude lui est imposée, non seulement par les conditions météorologiques, mais aussi par l'obligation de supprimer les risques de collision avec des avions volant en sens contraire.

Enfin, à l'atterrissage, la connaissance de l'altitude devient indispensable.

L'ALTIMÈTRE BAROMÉTRIQUE

Pendant longtemps, les aviateurs se sont servis d'altimètres barométriques, autrement dit de baromètres gradués en altitude. On connaît, en effet, la propriété du baromètre d'indiquer une pression qui décroît à mesure que l'altitude s'élève.

Mais l'altimètre barométrique ne répond pas à toutes les questions que peut se poser l'aviateur. Il indique seulement le niveau de l'avion par rapport à un niveau de référence donné, qui est généralement le niveau de la mer. Or il ne servira à rien à l'aviateur de savoir qu'il est à 400 m au-dessus du niveau de la mer. Or, il ne servira à rien devant lui une colline de 600 m. Sans doute, le navigateur peut-il tirer l'altitude de la considération de la carte, si le point est exact. Mais, en région montagneuse, ce procédé, trop aléatoire, doit être rejeté. Les perturbations atmosphériques

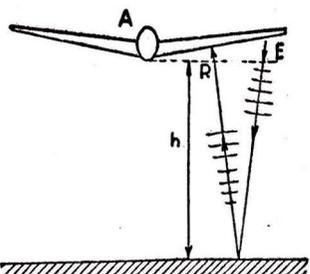


Fig. 1. — Principe du radioaltimètre : A, avion ; E, émetteur ; R, récepteur ; H, hauteur au-dessus du sol.

sont d'ailleurs une source constante d'erreurs, car elles modifient la pression barométrique, qui varie dans de grandes limites par rapport à la pression idéale, correspondant, au niveau de la mer, à une colonne de mercure de 760 mm de hauteur.

PRINCIPE DU RADIOALTIMÈTRE

Il a paru bien préférable d'abandonner dans les airs l'altimètre barométrique pour utiliser le radioaltimètre. Il en existe divers modèles, mais nous nous bornerons à décrire ici le nouveau sondeur français « Aviasol », qui a été récemment présenté à la Société des Radioélectriciens par M. L. Couillard, ingénieur à la Société Française Radioélectrique. Grâce à l'« Aviasol », l'aviateur connaît, par simple lecture directe, l'altitude de l'avion entre 0 et 1.500 mètres. Pour les basses altitudes, on se sert d'une échelle spéciale à haute sensibilité. La précision de cet appareil est si grande qu'une différence de 2 mètres peut être appréciée à l'atterrissage au moment où l'on a le plus besoin de savoir à quelle distance se trouve le sol !

UN RADAR ALTIMÉTRIQUE

Le radioaltimètre est essentiellement un radar qui reçoit sur l'avion les ondes émises par

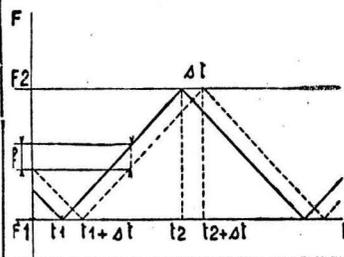


Fig. 2. — Mode de modulation de l'onde en fréquence entre F1 et F2.

cet avion lui-même, après qu'elles ont été réfléchies par le sol (fig. 1 et 2). Le principe de la méthode est le suivant : Entre l'instant t_1 du départ de l'onde vers le sol et l'instant t_2 de l'arrivée sur l'avion de l'onde réfléchie, il s'écoule un temps :

$$t_2 - t_1 = 2h/V,$$

en appelant h la hauteur de l'avion au-dessus du sol et V la vitesse des ondes. Pratiquement, on module en fréquence l'onde émise entre deux limites de fréquence F_1 et F_2 . Le déphasage entre l'onde directe et l'onde réfléchie permet d'observer entre les deux ondes un battement $f = k(t_2 - t_1)$ qui définit la hauteur (fig. 2).

Le montage est celui indiqué sur la figure 3. Le cadran du fréquencemètre est gradué directement en mètres d'altitude au-dessus du sol (et non au-dessus du niveau de la mer). En effet, le courant qui traverse l'appareil de mesure est proportionnel à la fréquence, donc à la hauteur.

ELIMINATEUR DE BROUILLAGES

Il arrive que le récepteur soit importuné par les parasites atmosphériques. L'élimination de ces parasites est possible, grâce à un limiteur, à condition qu'ils n'affectent que peu l'amplitude de l'onde, comme l'indique la figure 4. On voit, en effet, que, dans ce cas, il suffit d'écrêter l'onde pour faire

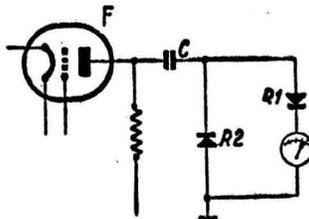


Fig. 3. — Montage du fréquencemètre avec détecteurs R1 et R2.

disparaître ces parasites gênants. Si le parasite est plus fort que l'onde de sondage, il se produit alors une variation de l'amplitude des impulsions ainsi rabotées. Parfois, le parasite est si intense que certaines impulsions manquent à l'appel et se trouvent soufflées. Pour que l'indication du fréquencemètre, donc de l'altitude, se maintienne correcte, il suffit que le nombre des impulsions reçues se maintienne constant, même si leur amplitude est affectée par le parasite. Plus le rapport du signal au bruit est élevé, plus l'erreur possible est faible, plus la limitation est efficace. Ce qui revient à dire que le système marche bien si l'émetteur a une puissance convenable.

REFLEXIONS

Il arrive qu'à faible altitude on observe plusieurs réflexions. On obtient alors un signal d'amplitude plus faible, mais de fréquence plus élevée.

Si l'altitude croît, le rapport du signal au brouillage décroît et sa fréquence augmente. A condition que la courbe de réponse augmente dans un rapport constant (6 décibels par octave), on obtient, pour le rapport du signal au parasite, une valeur constante. Le gain d'amplification reste proportionnel à la fréquence et sa variation est automatiquement réglée.

QUALITÉ DE LA MESURE

Dans le radioaltimètre, le fréquencemètre fonctionne comme un intégrateur de signaux. C'est le nombre de périodes du signal dans une demi-période de modulation qui commande l'indication. On observe une fréquence f , fonction de la fréquence f_m de la modulation :

$$f = f_m \frac{4h}{V} (F_2 - F_1).$$

Par intégration de la différence de phase, on obtient la valeur exacte de la fréquence.

plus approchée que celle donnée ci-dessus. L'erreur constatée s'annule si la forme de la courbe de fréquence n'est pas en dents de scie pointues, mais présente aux sommets un aplatissement sur la longueur Δt de la différence de marche des ondes. L'erreur relative est pratiquement négligeable, car elle atteint au maximum 1/1.000.

Lorsque l'avion survole une plaine, une nappe d'eau, une piste d'atterrissage, le déphasage n'est plus constant, il varie en fonction de la fréquence. Des variations brusques de la hauteur sont alors observées, qui se traduisent par une sorte de courbe en escalier. Pratiquement, l'erreur réelle observée est toujours inférieure à l'erreur calculée.

LONGUEUR D'ONDE

Pour que la fréquence soit suffisamment élevée, on choisit généralement une onde très courte. Pratiquement, on prend une onde décimétrique, celle de 80 cm dans le cas de l'« Aviasol ». Il s'ensuit une erreur systématique sur la hauteur qui est inférieure à deux mètres.

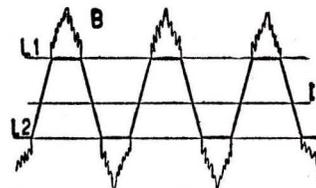


Fig. 4. — Action des parasites sur les crêtes d'amplitude et leur élimination par l'écrêtement au moyen des limiteurs L1 et L2.

Il arrive que le sol soit raboteux et présente des variations de niveau de l'ordre du quart d'onde, soit 20 cm de hauteur. L'aiguille de l'altimètre indique, en ce cas, une hauteur moyenne pour la position de l'avion par rapport au sol. Dans ce cas, l'erreur systématique observée devient alors négligeable.

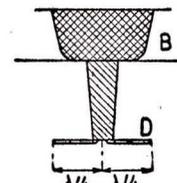


Fig. 5. — Montage du radioaltimètre en boîtier encastré B ; D, dipôle émergeant de l'aile.

CONSTRUCTION DU SONDEUR

Il va sans dire qu'un sondeur radioélectrique doit être un appareil robuste et précis, d'un montage simple. Ainsi en est-il de l'« Aviasol », dont l'émetteur et le récepteur sont enfermés dans des boîtiers métalliques blindés, encastrés au ras des ailes de l'avion, pour ne pas donner prise à la résistance de

l'air. De l'avion n'émergent que de courts fuselages portant les dipôles de 2×20 cm (fig. 5). Des fiches effectuent automatiquement l'enclenchement des appareils, dont la portée normale est de 750 à 1.500 m.

SYSTEME DE MODULATION

L'appareil fonctionne sur la fréquence de 375 MHz. La modulation en fréquence donne un balayage de 38 MHz entre F1 et F2, balayage qui est réduit à 7,8 MHz pour la sensibilité la plus grande (échelle de 300 m). Cette réduction est produite dans le rapport même de l'é-

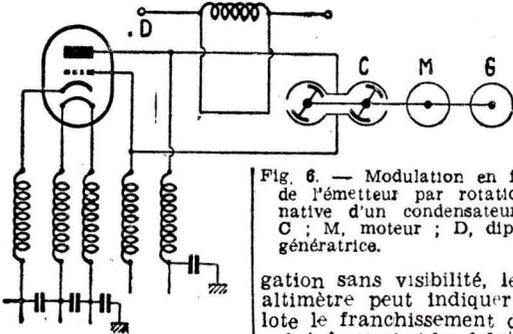


Fig. 6. — Modulation en fréquences de l'émetteur par rotation alternative d'un condensateur rotatif C ; M, moteur ; D, dipôle ; G, génératrice.

chelle des hauteurs, qui est le rapport 5.

Pour effectuer la modulation, on se sert d'un condensateur rotatif C, possédant une armature tournante animée d'un mouvement de va-et-vient par inversion du sens de la marche d'un moteur d'entraînement (fig. 6).

La fréquence et l'amplitude de l'émission doivent toujours rester constantes. Aussi l'alimentation doit-elle être soigneusement régulée. On règle la vitesse du convertisseur à 3/1.000 près. Le moteur entraîne une génératrice à tension triphasée à la fréquence de 133 hertz.

EMETTEUR ET RECEPTEUR

L'altimètre possède un émetteur à triode oscillatrice, dont la ligne de transmission, formant circuit oscillant, est fermée sur le condensateur tournant. Un alternateur à 2.000 Hz en commande le fonctionnement pour la modulation de l'amplitude.

Le récepteur est un poste à quatre lampes, muni de deux amplificatrices à pente variable, d'une lampe à pente fixe et d'une limiteuse. Il y a, en outre, deux redresseurs secs. La courbe de réponse est de forme asymptotique. La variation du gain est commandée par la fréquence du signal, à raison du taux de six décibels par octave.

Pour réduire le poids et l'encombrement, on utilise des lampes miniatures, mais de fabrication française (S.F.R.).

PERFORMANCES ENREGISTREES

La puissance d'émission atteint 1 watt sur 375 m. La déviation du modulateur de fréquence est de +19 MHz jusqu'à l'altitude de 1.500 m. Elle passe à +3,8 MHz dans la bande inférieure de 0 à 300 m. La fréquence de modulation est fixée à 133 Hz. La stabilité de l'altimètre atteint 1/100.000°. On peut faire varier la fréquence entre 133 Hz et 20.250 MHz. On calcule que l'erreur maximum

sur la hauteur est de 1,97 m, soit 2 m en nombre rond.

UTILISATION

L'altimètre français doit être, dans un proche avenir, monté sur tous nos avions. Bien que basé sur le principe du radar, il ne saurait servir de détecteur d'obstacles, puisque son rayonnement est dirigé suivant la verticale et non horizontalement. Néanmoins, il permet au navigateur d'être constamment alerté lorsqu'il survole un terrain accidenté, puisque sa sensibilité lui fait déceler des dénivellations de très faible amplitude. Par exemple, en navi-

gation sans visibilité, le radio-altimètre peut indiquer au pilote le franchissement du littoral, à fortiori si les falaises sont élevées.

Grâce à l'emploi simultané de l'altimètre barométrique et du sondeur radioélectrique, on obtient, à bord, des indications sur les variations de pression, l'intensité des vents transversaux, la dérive, toutes données très utiles pour économiser le carburant et prendre la meilleure route aérienne.

LA MUSIQUE DES ONDES

C'EST une curieuse application des ondes que celle de la musique électronique. Dans la radiodiffusion, les ondes ne sont que le support de la modulation. Dans la musique électronique, ce sont les courants de haute ou basse fréquence qui produisent eux-mêmes les notes de musique. Une étude sur ce passionnant sujet figure dans l'ouvrage La haute fréquence et ses multiples applications par Michel Adam. Nous en extrayons le chapitre suivant.

INSTRUMENTS DE MUSIQUE ELECTRONIQUE

Il peut sembler a priori que le développement de l'électronique et de la haute fréquence intéresse peu la fabrication des instruments de musique, dont les formes paraissent stéréotypées depuis des siècles. Cependant, les progrès dans l'ordre musical proviennent non seulement des perfectionnements apportés aux instruments de musique, mais de l'amélioration des moyens de contrôle, d'investigation et de mesure, qui font passer la fabrication de ces instruments du plan de l'empirisme à celui de la technique la plus rationnelle.

En voici un exemple frappant, signalé par M. Givélet

et Coupleux (Note à l'Académie des Sciences, octobre 1930). L'harmonique 3 d'un ut quelconque est constitué par le sol théorique de l'octave supérieure dans la gamme des physiciens. Mais, pour des raisons pratiques, le sol réel est un terme de la progression géométrique

12 que $\sqrt{2}$ différant du premier dans un rapport incommensurable. Entre ces deux notes très voisines, s'établissent des batte-

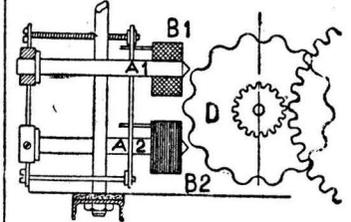


Fig. 1. — Elément d'orgue électromagnétique : A, aimants ; B, bobines induites ; D, disque en fer doux commandé par engrenages (Système Cahill).

ments de très basse fréquence, fort désagréables, qui, dans la « musique électronique », peuvent être radicalement éliminés par l'emploi de filtres « passe-haut » avant leur arrivée dans le haut-parleur.

Autre exemple : on a pu enregistrer sur des graphiques, les harmoniques des divers instruments, ce qui permet de déterminer et de reconstituer leurs timbres caractéristiques avec une grande précision.

Troisième exemple : on peut, par des procédés électriques, remédier à certains défauts mécaniques des instruments anciens. C'est ainsi qu'on sait régler la rapidité d'attaque d'un orgue en agissant sur les constantes de temps des circuits, c'est-à-dire en modifiant la charge et la décharge de condensateurs à travers des résistances.

Enfin si dans l'orgue à tuyaux, il faut théoriquement disposer d'autant de tuyaux que de notes et de timbres différents, dans l'orgue électronique on varie les timbres en mettant en service des circuits oscillants à lampes, dont les fréquences correspondent aux harmoniques des ondes fondamentales.

HISTORIQUE DE LA MUSIQUE ELECTRONIQUE

En matière d'instruments de musique électrique, le précurseur paraît être l'Américain Thaddeus Cahill, qui, en 1914, fit breveter un instrument à alternateurs, qui reproduisait les timbres par les harmoniques de denture et qui a été réalisé à New-York pour la diffusion des concerts sur le réseau téléphonique. (Brevet américain N. 1.107.261 du 18 août 1914).

Dès 1915, Lee de Forest prit le brevet du premier instrument de musique à lampes



Marque déposée

CONDENSATEURS PAPIER

SÉRIE "RED LABEL" ESSAI 1.500 VOLTS =

Tubulaires de 5.000 Pf à 0,25 Mf

- Tube verre protégé.
- Armature extérieure repérée.
- Bobinage non selfique.
- Valeur marquée en chiffres et au code américain.

SÉRIE "GOLD LABEL"

Boîtiers parallélépipédiques 2, 4 et 6 mF pour filtrage HT.

- Essai 1500 volts -
- Service permanent 500 volts -
- Angle de perte voisinant le 0.

Livrables également en 3.000 volts, essai et service permanent 900 v.

Tous ces condensateurs

sont garantis contre tout vice de fabrication et

DISTRIBUES PAR

SIGMA - JACOBS S.A.

58, Fg. Poissonnière, PARIS-X^e PRO. 82-42 et 78-38

PUBL. ROPY

triodes. Toutefois, au lieu d'utiliser les oscillations produites par le couplage réactif des circuits de grille et d'anode, il se servait des oscillations de relaxation engendrées par l'introduction, dans le circuit de grille, d'un condensateur shunté par de fortes résistances. Ce système est assez instable parce que les résistances fixes de plusieurs mégohms restent peu constantes dans le temps. Il

En Europe centrale, le progrès s'orientait vers les instruments à percussion. Dans le piano de Vierling et Miessner, les vibrations des cordes sont recueillies par des pick-up. Le timbre varie selon la position du pick-up le long de la corde. Dans le même ordre d'idées, citons le piano électrique de Nernst et le variacord de Pollak-Rudin.

Citons enfin l'orgue électro-

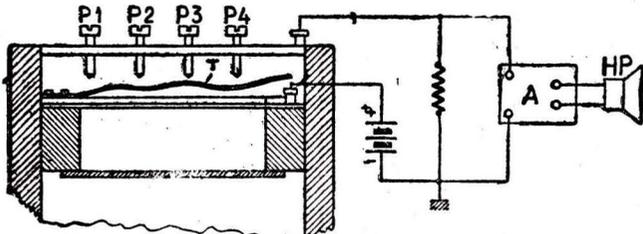


Fig. 2. — Générateurs d'ondes électriques à fréquence musicale fonctionnant au moyen d'anches à oscillations entretenues par l'air comprimé : P1, P2, P3, P4, électrodes formant « pick-up » ; T, anche vibrante ; A, amplificateur HP, haut-parleur (Orgue Moschke).

produit des sons criards et peu agréables (Brevet américain du 24 avril 1915).

Vers la même époque, les ingénieurs radioélectriciens travaillant au Laboratoire de la Tour Eiffel, avaient songé à tirer parti des courants de haute fréquence pour produire par battements des sons musicaux. M. Armand Givelet avait ainsi gradué en notes de la gamme le cadran d'une hétérodyne.

L'inventeur français Hugoniot paraît être celui qui a le mieux compris le parti qu'on pouvait tirer à cette fin des lampes électroniques. Il peut être considéré comme l'initiateur de la production du son par la méthode des battements, utilisée dans la suite par The-

orique de Givelet et l'orgue photoélectrique de Toulon, sur la description desquels nous allons revenir.

En résumé, on peut classer les instruments de mesure électriques en diverses catégories, d'après leur nature et leur principe : instruments à dispositifs mécaniques tournant ou vibrant ; appareils photoélectriques, instruments à lampes électroniques, utilisant des courants à haute fréquence ou à basse fréquence. Nous allons examiner successivement ces diverses réalisations.

INSTRUMENTS A DISPOSITIFS MECANQUES TOURNANTS OU VIBRANTS

Les sons musicaux ont été primitivement produits par des procédés électromécaniques : alternateurs, commutateurs tournants (tikkers), vibreurs, diapasons entretenus électriquement, avant de l'être par des procédés purement électriques : oscillations de relaxation, circuits oscillants.

Alternateurs. — Des orgues à alternateurs ont été décrites dans les brevets de Thaddeus Cahill, Givelet (Br. belge 348.810 du 11/2/28), Bethenod (Br. français 664.358 du 2/3/28) et autres inventeurs. On emploie des alternateurs homopolaires à fer tournant de petites dimensions. Givelet préconise l'emploi de douze notes fondamentales, les octaves en dérivant par des doublages statistiques de fréquence. Les doublages électromagnétiques introduisent de multiples harmoniques, dont on peut se débarrasser par filtrage. Les alternateurs étant solidaires par engrenages, il suffit d'accorder une seule note au diapason normal, pour que toutes les autres le soient. La transposition instantanée d'un ton dans un autre est réalisée automatiquement par la variation de vitesse du moteur d'entraînement.

Instruments électromagnétiques. — Comme nous l'avons rappelé dans l'historique, le premier instrument basé sur ce principe fut celui de Cahill, présenté à New-York en 1897. Il s'agissait alors de rien moins que de distribuer à domicile

la modulation musicale sur les lignes téléphoniques, ce que nous appelons maintenant télédiffusion ou radiodistribution. C'était, à cette époque où les amplificateurs étaient inconnus, un meuble énorme.

Dans les instruments électromagnétiques, le courant musical est produit par de petits alternateurs à fer tournant (fig. 1) avec variation de reluctance de l'entrefer compris entre un aimant A1A2 et un disque denté D. Les courants induits sont recueillis aux bornes des bobines B1B2, montées sur les pièces polaires de l'aimant. On se heurte d'ailleurs à un problème mécanique insoluble, étant donné que, pour la gamme tempérée en usage, les rapports entre les fréquences élevées présente des difficultés qui n'existent pas avec les lampes. Les timbres peuvent être variés par modification du profil des disques de fer doux.

Rappelons qu'Hugoniot avait déjà proposé d'enregistrer électromagnétiquement sur des disques en acier, les harmoniques des divers instruments de musique.

Commutateurs tournants. — Les sons engendrés par les orgues à commutateurs tournants (tikkers) sont désagréables et

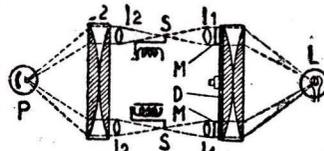


Fig. 4. — Élément modulateur d'un orgue photoélectrique : L, source lumineuse ; C, lentilles du condensateur donnant des faisceaux de lumière parallèles ; D, disque tournant à fentes ; M, masques découpés suivant diverses formes d'ondes ; I, petites lentilles produisant les images des masques ; S, obturateurs à commande électromagnétique placés aux foyers ; C2, lentilles concentrant la totalité des faisceaux sur les cellules photoélectriques P (Orgue P. Toulon).

criards, mais on peut les amender par filtrage. Des timbres variés sont obtenus par variation du rapport entre le temps de passage du courant et le temps où le courant ne passe pas.

Vibreurs et diapasons entretenus. — Dans certains instruments, on conserve la corde vibrante, dont on entretient électriquement la vibration (pianocantor Tournier). L'obstacle essentiel est l'entretien des contacts, surtout lorsqu'ils sont nombreux. Mais on peut s'inspirer des réalisations de la téléphonie automatique, qui donnent de bons résultats. Pour obtenir la stabilité de la fréquence, on se sert de métaux à coefficient de dilatation pratiquement négligeable (acier invar, élinvar).

Dans le variacord de Pollak-Rudin, les cordes, toutes en acier, sont mises en vibration par des électroaimants, qui les attaquent en différents points, par exemple au milieu ou au quart de leur longueur, de sorte qu'il en résulte des timbres très variés, imitant aussi bien le clavecin que la mandoline ou la guitare hawaïenne. En réduisant l'amortissement, on obtient des sons soutenus comme ceux de l'orgue. Les vibrations

Une vieille expérience au service des réalisations nouvelles

CETRI

CETRI présente 17 modèles de récepteurs, c'est-à-dire la gamme la plus complète groupée sous la même marque

Le H 31

(Arts décoratifs) modèle sphérique déposé ; sphère seule ou équipé lampe salon

Le I 71

Combiné interphone et radio et une série de modèles classiques du 4 l. au combiné radio-phonos ainsi que des appareils interphones les plus économiques

Demandez notices

Demandez la documentation

91, RUE DE LOURMEL
PARIS-15^e VAU. 47-20

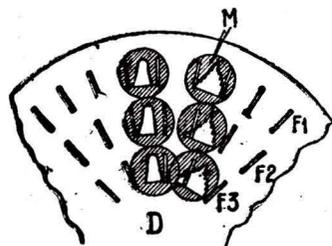


Fig. 3. — Fragment d'un disque tournant d'orgue photoélectrique : F1, F2, F3, fentes ; M, masques découpés en forme d'ondes stationnaires (Orgue P. Toulon).

remin, Martenot, Péchadre et combien d'autres, ainsi que de la reproduction des timbres par la superposition des harmoniques, de la gradation des nuances et de la conception de dispositifs propres à guider le jeu de l'exécutant (Brevets français 509.695 du 30/4/1919 et certificats d'addition 541.656 du 18/2/21, 550.370 du 27/4/21 et 559.855 du 7/3/22).

Peu après furent réalisés en France un certain nombre d'instruments dits « de musique des ondes » : le dynaphone de Bertrand, l'appareil de Martenot, l'ondium de Péchadre, qui sont de bons instruments de solo. Puis vinrent l'étherophone du professeur russe The-remin (1924) et le trautionium du viennois Trautwein.

sont recueillies par des lecteurs (pick-up) et transmises à un haut-parleur après amplification.

Dans les générateurs à lame vibrante (fig. 2), le mouvement

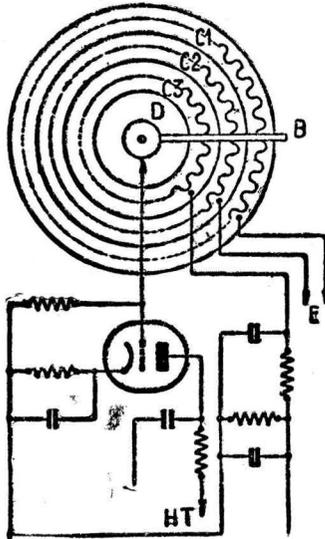


Fig. 5. — Élément d'orgue électrostatique : B, bras des pick-up ; C1, C2, C3, anneaux métalliques concentriques ; D, disque isolant ; HT, haute tension d'alimentation.

de la lame T est entretenu par un courant d'air à basse pression. Des vis, placées en regard de la lame et présentant avec elle des capacités électriques, forment « pick-up ». Comme pour le piano et les instruments à cordes vibrantes, on a la possibilité de doser les harmoniques et par suite les timbres, en choisissant la position de la vis le long de la lame (P1, P2, P3, P4). Sur ce principe, repose l'appareil anglais de Moschke (1934). Il est évident qu'un tel système donne une énergie oscillante extrêmement faible, qu'il faut considérablement amplifier, à un niveau de 100 décibels environ.

Tubes à gaz. — Ces tubes, en particulier les tubes au néon, sont utilisés, en combinaison avec un condensateur chargé à travers une résistance élevée, pour la production d'oscillations de relaxation. Ces oscillations, très riches en harmoniques, donnent naturellement, des sons d'un timbre désagréable, mais qui peut être amélioré par filtration. Les variations de la pression intérieure du gaz entraînent l'instabilité des tubes et, par suite, l'inconstance de l'accord musical.

En 1934, Kock a construit un orgue à deux claviers et pédales utilisant des tubes au néon. L'abondance des harmoniques de ces oscillations pseudo-périodiques est telle qu'il est nécessaire de les filtrer au moyen de filtres de bande pour obtenir des timbres musicaux agréables.

Méthodes photoélectriques. — C'est à un téléphoniste français, Mercadier, dont le nom reste attaché à la téléphonie harmonique multiplex (brevets Mercadier - Magrenna), qu'on doit dès 1890 la production de fréquences harmoniques au moyen de méthodes photoélectriques.

Les orgues photoélectriques, dans lesquelles le courant musical est produit par un rayon lumineux tombant sur une cellule photoélectrique et occulté périodiquement par un disque tournant percé de trous, présentent les mêmes inconvénients que les orgues à alternateurs, en raison de la présence de pièces mécaniques en rotation. En outre, les cellules photoélectriques sont d'un prix élevé. Enfin le courant qu'elles engendrent est si faible qu'il nécessite l'emploi d'amplificateurs puissants.

A leur avantage, il faut citer la grande variété des timbres, obtenus en masquant partiellement les trous des disques tournants au moyen de caches dans lesquels on a découpé la forme d'onde désirée. On arrive au même résultat avec les alternateurs en employant des dents de profils variés.

Parmi les réalisations les plus intéressantes, citons en France l'orgue photoélectrique de P. Toulon, en Autriche le piano photoélectrique de Spielmann.

Dans l'orgue Toulon, la lumière de lampes à incandescence est concentrée sur des cellules photoélectriques (fig. 3), après que le faisceau a été intercepté par des disques tournants, dont le nombre de fentes est calculé pour produire les fréquences correspondant aux diverses notes de la gamme. Les harmoniques des divers timbres sont engendrés par des ouvertures découpées selon des profils variés d'ondes complexes.

Un seul disque suffit pour toute une octave, à condition de disposer du nombre nécessaire de couronnes à fentes. Des volets, mus par relais électromagnétiques, occultent ou dégagent les faisceaux lumineux correspondant à l'émission de telle ou telle note de la gamme. Le système optique est représenté en coupe longitudinale sur la figure 4.

Les orgues analogues ont été construites en 1936 par Welte.

Générateurs électrostatiques. — Un instrument basé sur ce principe a été réalisé par Bourne (fig. 5). Le disque isolant D porte des anneaux métalliques C1, C2, C3... profilés intérieurement en forme de sinus et constituant une des armatures d'un condensateur, dont l'autre est une barre de métal B, formant lecteur de son. Ce lecteur recueille les courants modulés produits et les applique à la grille d'une triode amplificatrice. Des difficultés mécaniques surgissent encore du fait de la variation périodique de l'écart entre le disque et le bras, qui donne un bruit de fond. D'autres perturbations et effets d'instabilité se présentent aussi du fait du jeu mécanique dans les commandes et engrenages.

En résumé, les dispositifs mécaniques paraissent peu intéressants à partir du moment où ils créent des obstacles qui ne se présentent pas avec les montages purement électriques. D'autre part, leur réalisation est toujours plus délicate et plus onéreuse. — M. A.

POUR LA SÉCURITÉ EN MER

Les experts du monde entier sont plongés sur l'étude des moyens de sauvetage en mer. Il s'agit, en effet, de réviser actuellement la Convention internationale pour la Sauvegarde de la Vie humaine en mer, signée à Londres en 1929 et quelque peu périmée.

Voici donc, à ce sujet, les prescriptions existantes et les observations faites par le ministère des Transports britanniques.

Les navires dont la sécurité exige (en fait ceux des classes I, II, XI et XVIII) sont munis d'au moins deux embarcations avec antenne, l'une à bâbord et l'autre à tribord. Elles ont un mât d'antenne et une longueur de fil d'antenne convenable.

Il n'y a, par contre, qu'un émetteur de T. S. F. et un appareil récepteur portatifs, qui sont en général dans la « Chambre des cartes » du navire, prêts à être embarqués sur l'une des embarcations prévues. Dans la même pièce, se trouve un chargeur, qui permet de tenir les batteries d'alimentation de ces appareils toujours en état de charge. On recharge les batteries tous les quinze jours. Le chef radiotélégraphiste de bord tient le registre de ces charges.

En temps de paix, on peut utiliser un émetteur de portée réduite, dans le genre de celui qui équipe les « you-yous » des hydravions, tout au moins pour les cargos et les paquebots n'ayant pas plus de 13 embarcations.

L'installation se compose d'un émetteur à ondes entretenues interrompues, d'un récepteur à lampes et d'une génératrice d'alimentation actionnée à la main. L'ensemble doit pouvoir fonctionner sur 600 m de longueur d'onde (onde d'appel et de détresse), avec une portée diurne de 150 milles.

Sur les navires plus importants, comportant plus de 13 embarcations, l'émetteur peut avoir une portée plus grande et utiliser une batterie d'accumulateurs. Sa portée nocturne pourrait atteindre 500 milles. Disposé dans un compartiment étanche de l'embarcation, il pourrait être périodiquement remonté à bord pour la visite d'entretien.

Les récepteurs doivent être du type à lampes amplificatrices. Les détecteurs à cristaux sont, en principe, prohibés.

ODIOVOX

ouvre un important rayon de PIÈCES DÉTACHÉES

Liste de prix extraits du catalogue :

PICK-UP Max Braun.....	1.895
BOBINAGES. — OMEGA Bloc Phébus.....	760
— miniature type spécial Rimlock.....	625
SECURIT Bloc 407.....	725
— Bloc 615, 4 gammes.....	1.495
— M.F. sélect. variable, le jeu.....	720
SUPERSONIC Bloc Pretty.....	775
— Bloc Champion.....	1.050
CADRANS. — STAR, glace miroir avec C.V. 2x0,46.....	1.050
J.D., type 486, 145x135.....	495
— type 481, 215x160, glace miroir.....	795
CONDENSATEURS J.D. - C.V. miniature 2x490, réf. N° 459 avec trimmer.....	395
CHASSIS tôle toutes dimensions à partir de.....	95
CONDENSATEURS papier REGUL, toutes valeurs à partir de de filtrage H.T. 550 V. :	18
— marque SIC 8+8.....	195
— — 16+8.....	255
— — car. 1x8 MF.....	105
— — B.B. isolement 600 V (1x8, 2x12).....	85
— T.C. 50 MF 200 V.....	105
— SIC-50 MF 200 V.....	105
HAUT-PARLEURS : A.P., BRIGHTON SPEAKER, VEGA, MUSICALPHA, 9, 12, 17, 21 et 24 cm.....	de 750 à 1.350
TRANSFORMATEURS 65 millis, 6,3 V.....	995
— 125 millis.....	1.695
LAMPES : MAZDA, DARIO, MINIWATT, tous types disponibles.	

Envoi contre remboursement France et Union Française

ODIOVOX 124, Avenue d'Orléans
PARIS-XIV
Métro : Porte-d'Orléans
Tél. VAU. 53-79

DICTIONNAIRE DE TÉLÉVISION ET HYPERFREQUENCES

PRISE. — PRISE DE VUE. Opération consistant à traduire l'éclairissement d'une scène ou d'une image en signaux de modulation à vidéo-fréquence en vue d'une transmission de télévision. — **TUBE DE PRISE DE VUE.** Tube de caméra utilisé en télévision pour engendrer le vidéo-signal qui constitue la modulation de la scène télévisée. (Angl. Pick-up Tube).

PROFONDEUR. — PROFONDEUR DE MODULATION. Rapport entre l'amplitude maximum de la modulation et celle de l'onde porteuse. Si ce rapport est supérieur à 1, l'onde est dite surmodulée. On considère, de même, la profondeur de manipulation (Angl. Modulation Depth).

PROJECTEUR. — Appareil utilisé pour la concentration d'un flux d'ondes lumineuses ou électromagnétiques dans une direction déterminée. Les projecteurs utilisés dans les émetteurs et récepteurs d'ondes courtes, sont constitués, soit par des réflecteurs paraboliques, cylindriques ou de révolution, soit par des cornes, par des rideaux métalliques composés d'un assemblage d'éléments à demi-onde, soit enfin,

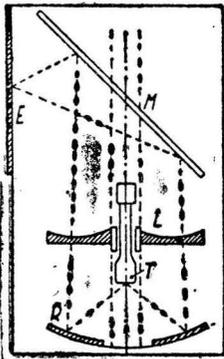


Fig. 37. — Projecteur d'image : Récepteur à projection sur l'écran, type R.O.A. : T, tube à rayons cathodiques ; E, écran ; L, lentille ; R, réflecteur concave ; M, miroir plan incliné.

par des antennes diélectriques en forme de demi-ellipsoïde (Angl. Projector). — **PROJECTEUR A MOUVEMENT CONTINU.** Projecteur d'image animée (cinéma) dans lequel l'image se déplace de façon progressive, sans utilisation d'un obturateur, l'image projetée étant stationnaire, sans qu'aucun intervalle obscur ne vienne interrompre sa continuité. (Angl. Continuous motion Projector).

QUANTUM. — Quantité élémentaire d'énergie associée à une radiation, dont la valeur en ergs est égale au produit de la fréquence par $6,6 \times 10^{-27}$. Cette quantité est absorbée ou émise lorsque la radiation réagit sur la matière (Angl. Quantum). — **RENDEMENT EN QUANTUM.** Proportion en centièmes des quanta de lumière effectivement absorbés par une photosurface pour produire des photoélectrons (Angl. Quantum Efficiency).

QUASI OPTIQUE. — ONDES QUASI OPTIQUES. Ondes électromagnétiques de très courte longueur d'onde, présentant des propriétés analogues à celles des ondes lumineuses (Angl. Quasi Optic).

QUEUE. — QUEUE D'IMPULSION. Partie d'une impulsion à

haute fréquence dont l'amplitude est affaiblie (Angl. Tail). — **QUEUE D'UNE ONDE DE CHOC.** Partie du train d'ondes suivant l'onde de choc et constituée par un certain nombre d'oscillations dont l'amplitude s'amortit plus ou moins rapidement (Angl. Choke Wave Tail).

R

RADAR. — Système de détection électromagnétique, basé sur l'émission d'impulsion à très haute fréquence, dont on observe les échos en retour sur les obstacles. Le terme de radar est une abréviation de l'expression « Radio Detection and Ranging », adoptée officiellement depuis 1943 par le Signal Corps américain. Le radar permet en général la détermination de la position d'un obstacle (fixe ou mobile) par le repérage de l'azimut et du site de son rayon vecteur, ainsi que par la mesure de la distance proportionnelle au temps qui s'écoule entre l'émission d'une impulsion et la réception de son écho. — **RADAR PANORAMIQUE.** Radar à faisceau tournant donnant sur l'écran de l'oscilloscope la représentation de la configuration du terrain en coordonnées polaires (Angl. Radar).

RADIANCE. — RADIANCE D'UNE ANTENNE. Synonyme de résistance de rayonnement de l'antenne (Angl. Radiation). — **RADIANCE D'UNE SURFACE.** Densité du flux émis ou rayonné par la surface en un point.

RADIOCINEMA. — Transmission des films cinématographiques par voie radioélectrique. Synonyme Télécinéma (Angl. Radio Movies).

RADIODETECTION. — Détection électromagnétique des obstacles et objectifs au moyen de faisceaux d'ondes ultra-courtes dont on enregistre les échos. Synonyme Radar. (Angl. Radio Detection and Ranging).

RECEPTEUR. — RECEPTEUR DE TELEVISION. Appareil pour la réception d'un signal électrique émis par un émetteur de télévision et sa reproduction sous forme d'une image visible. Equipement constitué essentiellement par un récepteur de signaux à haute fréquence convenablement modulés (vidéosignaux), un convertisseur en signaux d'images et un appareil reproducteur de l'image (Angl. Television Receiver).

RECEPTION. — Action de recueillir les signaux (d'une émission radioélectrique) et de les utiliser. — **RECEPTION DIRIGEE.** Réception de signaux présentant une intensité maximum dans certaines directions privilégiées. — **RECEPTION MULTIPLE.** En général, système de réception utilisant plusieurs antennes éloignées les unes des autres, pour combattre les déficiences locales. En télévision, système récepteur comportant deux ou plus de deux composantes identiques, par exemple deux antennes installées en des endroits différents et alimentant le même récepteur. L'appareil peut encore comporter trois tubes de télévision recevant la même image et disposés en sorte que ces trois images soient projetées sur un même écran, de manière à se recouvrir. Ce procédé, utilisant des filtres colorés intercalés sur le trajet des rayons lumineux, ou des tubes cathodiques ayant des écrans de fluorescence diversement colorés, peut être employé à la réception des images de télévision en couleurs (Angl. Diversity System).

La Maison de confiance la plus ancienne dans le Monde de la Radio

Notre devise reste toujours : « QUALITE D'ABORD », car c'est elle qui détermine le prix et non pas les annonces tapageuses !

On ne peut pas vous livrer de la marchandise impeccable et de premier choix avec garantie réelle au-dessous du prix de revient ! Donc, si vous voulez éviter les ennuis et frais considérables de retour d'une marchandise inférieure : n'achetez que de la marchandise de premier choix garanti, qui vous sera livrée par nos soins.

GROS - DEMIS-GROS - DÉTAIL

LAMPES DE RADIO et TUBES DE TELEVISION de GRANDES MARQUES et exclusivement en PREMIER CHOIX dans leur emballage d'origine aux MEILLEURS PRIX !

Haut-parleurs à excitation et à aimant-permanent de 8 à 28 cm. Transfos pour tous usages. Bobinages. Cadrans. C.V. Blocs. Chimiques. Potentiomètres, les meilleurs et en dimensions les plus réduites. Moteurs. Tourne-disques. Bras de P.U. et outillage, et ainsi que toutes Pièces détachées de radio et de télévision !

GRAND CHOIX DE POSTES DE 1^{re} MARQUES ainsi que d'EBENISTERIES de nouveaux modèles, et combinés radio-phono-télévision.

APPAREILS DE MESURES

Chauvin Arnaux : Super-contrôleur.....	6.975
Additif pour super-contrôleur	1.080
Polymètre	15.395
Compact unversel	12.500
Centrad, demandez notices.	
Hétérodyne Brooklyn 4 gammes de 20 à 3.000 m. alternat.	7.600
Contrôleur à diode	10.800

MONTEZ VOTRE POSTE VOUS-MÊME !

Demandez nos réalisations :

Miniature unique de 5 lampes Rimlock tous courants UCH41-UF41- UAF41-UL41-UY41 ou 42	7.850
(Voir réalisation dans le H.P. du 29 juillet 1948).	
8 lampes push-pull fidélité incomparable, notre immense succès : ECH3-EBF2-EBG3-6N7-6V6-1883-6AF7	16.500
(Voir réalisation n° 816 du 6 mai 1948). Grand schéma pratique et théorique pour fr. 60.	
6 Lampes alternatif 3 gammes : 6E8-6M7-6H8-6V6-6AF7- 5Y3GB	12.850
5 Lampes alternatif 3 gammes : 6E8-6M7-6H8-6V6-5Y3GB.	10.395
CES MEMES MODELES EN TOUS COURANTS.	
5 Lampes tous courants portatif 3 gammes : 6E8-6M7-6H8-25L6- 25Z6	7.995

Envoi du schéma détaillé de tous ces modèles sur simple demande !

OCCASIONS DE LA QUINZAINE

Cadran Linke 3 gammes 21x18	175
C.V. (Aréna, fabric. d'avant guerre) 4x0,46 blindé.	
C.V. 5x0,46 blindés	145

Expédition immédiate à lettre lue pour la Métropole et l'Union Française.

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

PUBL. RAPY

M. Couillaud, Fontenay-le-Comte (Vendée) a construit un contrôleur universel avec un milliampèremètre de 0 à 1 mA, résistance interne 36 Ω, et dont le cadran est gradué de 20 en 20 microampères. Il désire le graduer et l'étalonner pour les lectures en alternatif.

D. 28.

La solution que vous avez adoptée est tout à fait logique. Sans doute le voltmètre à lampes est-il infiniment supérieur. Il convient de remarquer, tout d'abord, que l'appareil avec sa cellule oxymétal donnera une lecture du courant moyen redressé, alors que c'est, en général, la valeur efficace qu'on utilise. La relation est la suivante :

Cela signifie que lorsque vous aurez une déviation de 1 mA, l'appareil sera traversé par un courant efficace de 1,1 mA — soit, grosso-modo, de 10 % supérieure.

Du fait de la résistance de l'élément redresseur — que nous ignorons — les valeurs des résistances-série ne seront pas les mêmes qu'en continu. Le meilleur moyen de faire l'étalonnage de votre contrôleur en alternatif consiste soit à employer un appareil de commerce et à graduer par comparaison, soit à utiliser une source de tensions connues avec une précision suffisante.

De toute façon, les graduations en alternatif ne peuvent coïncider avec celles du continu, car votre redresseur ne présente pas une caractéristique linéaire, du moins pour les plus faibles valeurs. Cela explique et confirme ce que vous avez constaté, à savoir que, dans la première moitié du cadran, les deux échelles ne coïncident pas et ne peuvent pas coïncider. Comme vous l'avez deviné, il est nécessaire de distinguer les deux régimes, sans qu'il nous soit possible de vous dire par avance qu'elle sera l'allure de la courbe, celle-ci étant fonction de celle de la cellule.

R. P.

FV.41.B, à Comines (Nord) nous écrit au sujet du générateur HF 799 et nous pose un certain nombre de questions fort imprécises.

D. 23.

- 1° Haute tension normale ;
- 2° Tension plaque 6E8 normale ;
- 3° Courant d'oscillation normal variant dans de grandes proportions d'un bout à l'autre de la gamme. Nous avons effectivement réalisé ce générateur, qui est d'une stabilité remarquable dans le temps et d'une utilisation courante.

R. P.

M. Luc Bigot, Metz, voudrait monter un super à haute fidélité et nous soumet le schéma de la partie B. F. en même temps qu'il nous pose un certain nombre de questions relatives au montage qu'il projette.

D. 26.

Votre schéma est correct et un haut-parleur bien choisi donnera une fidélité déjà très satisfaisante. La self est à air et permet, suivant la valeur, de favoriser, en les soustrayant à l'effet de contre-réaction, certaines fréquences aiguës. La détection Sylvania est à conseiller quand on recherche la qualité de reproduction. Utilisez à cet effet une 6C5. Une EBF2 en M.F. et CAV serait alors tout indiquée. Il serait plus logique d'utiliser une lampe à p-n-té fixe EF6 ou 6J7 en préampli B.F.

M. Courtois, de Thorigny (S.-et-M.) ayant un secteur très irrégulier, demande s'il peut monter une alimentation stabilisée par lampes et où trouver le schéma et les pièces nécessaires.

D. 29.

Excellente solution. Plusieurs articles ont traité de cette intéressante question. Veuillez vous y reporter. Pour le matériel, voyez nos annonceurs.

R. P.

H.P. 321. — Notre abonné 13.979, à Merléac (C.-du-N.) a réalisé un montage tous courants comprenant les tubes ECF1, CBL6, CY2, et nous en soumet le plan de montage.

1° En P.O., le fading est « puissant et permanent » sur la plupart des stations. Il est impossible de pousser la puissance sans faire apparaître des sifflements.

2° En G.O., le récepteur ne donne que quelques postes étrangers ; mais un souffle violent empêche de pousser la puissance.

3° Est-il possible d'adoindre une prise pick-up à cet appareil ?

4° Caractéristiques des tubes ECF1, CBL6 et CY2 ?

Tout d'abord, nous nous permettons de vous faire observer que le plan soumis est peu clair ; au surplus, il comporte quelques inexactitudes, qu'il serait trop long de rectifier.

1° Le propre du fading est de donner lieu à des évanouissements passagers, qui affectent la puissance de réception. Son caractère fugitif l'empêche d'être permanent. En fait, votre récepteur manque de sensibilité, ce qui est différent.

2° Il est normal de ne recevoir que quelques stations en G.O., les émetteurs étant peu nombreux sur cette gamme.

3° Oui ; il suffit de monter le pick-up entre grille triode ECF 1 et masse.

4° L'ECF 1 est une triode-pentode, la CBL6 une double diode-pentode de puissance, la CY2 une valve biplaque à cathodes séparées. Vous trouverez tous détails sur ces tubes dans le « Lexique officiel des lampes de radio », en vente à la Librairie de la Radio. Nous estimons que les caractéristiques de ces lampes très classiques n'ont pas leur place dans cette rubrique, où la place nous est mesurée.

Enfin, nous vous conseillons de changer de montage ; prenez à la place celui qui a été décrit en réalisation dans le n° 813.

M. Ré, à Moissy-Cramayel (S.-et-M.) nous demande comment réaliser un montage tous courants avec cinq lampes allemandes RV12 P.2.000 et une valve XY2 (?), chauffée sous 30 V.

D 16.

A première vue, rien n'empêche de concevoir un montage tous courants du type de celui que vous proposez, à condition que la consommation filament de la valve soit identique (75 mA). Si tel est le cas, les filaments des tubes seront montés en série, comme de coutume, et la d.d.p. aux bornes de la chaîne sera :

$$(12,6 \times 5) + 30 = 93 \text{ V.}$$

Si vous partez d'un secteur 110 V, il faut chuter 110 — 93 = 17 V, ce qui impose une résistance additionnelle de 17/0,075 = 226 Ω.

Vous ne pourrez guère penser à un étage B.F. puissant et vous devrez vous contenter d'écouter au casque.

Le montage le plus complet vous mènera au super : changement de fréquence par deux lampes, étage MF 472 kc/s, détection grille ou plaque et étage de sortie. L'ensemble utilisera juste le nombre de lampes que vous avez.

R. P.

Je viens de monter le « Rexo Baby V ». A la mise sous tension, les lampes se sont allumées normalement, mais la résistance de polarisation de 200 Ω 1 W a grillé au bout de quelques instants. Je l'ai remplacée par une résistance de 1 W bobinée, qui s'est mise à fumer ! D'où provient cette anomalie ?

M. Denys Levesque
Le Val André.

Il est évident que le courant anodique de votre 25L6 est excessif. Le tube est probablement défectueux, ou le condensateur de liaison plaque préamplificatrice-grille 6V6 présente un mauvais isolement, qui a pour effet de rendre la grille positive et d'augmenter anormalement le courant anodique.

H. F.

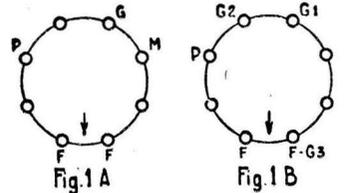
Caractéristiques et brochages des tubes anglais immatriculés HL 23 et PEN 25. A quels tubes américains correspondent-ils ?

A.D. - Argelès-sur-Mer - D5
La HL 23 est une triode batteries chauffée sous 2 V - 50 mA, voisine de la HL 3 Mazda dont voici les caractéristiques :

Vp = 100 V ; S = 1,5 mA/V ; K = 32 ; q = 21.000 Ω.

Le culot est donné sur la figure 1 A.

A la rigueur, on pourrait remplacer la HL 23 par la 1H4 ou la 30 américaines, mais celles-ci se chauffent sous 2 V - 60 mA, et elles ont des caractéristiques moins avantageuses.



La Pen 25 est une pentode batteries chauffée sous 2 V - 0,15 A, et dont le culot est donné sur la fig. 1B. Vp = 90 V ; Ip = 3,75 mA ; Vg1 = - 2,45 V ; Vg2 = 90 V ; Ig2 = 0,75 mA ; S = 4,5 mA/V ; charge = 15.000 Ω ; W mod. = 0,195 W.

La 1F4 et la 1F5 américaines, chauffées sous 2 V - 0,12 A, pourraient être utilisées à la place de la Pen 25 en les polarisant à - 3 V et en les chargeant à 20.000 Ω.

N. F.

Un de mes amis, résidant à Vichy, m'a conseillé d'utiliser l'antiparasite « Rap » sur mon récepteur, dont l'écoute est très pénible sur la gamme G.O. Connaissez-vous ce dispositif ? Si oui, quel en est le fonctionnement, et peut-on espérer de bons résultats en l'employant ?

M. André Gougé, Vanves.

Oui, nous connaissons cet antiparasite, qui est basé sur le principe suivant : la plupart des parasites agissent par leur champ électrique. Or, la réception sur cadre exploite le champ magnétique de l'onde émise par la station à recevoir ; les champs électriques perturbateurs n'ont donc sur lui qu'une action infinie. Mais ce collecteur étant moins sensible qu'une antenne, il y a avantage à lui adjoindre une lampe amplificatrice HF. C'est ce système qui est mis en œuvre dans l'antiparasite « Rap ». En résumé, l'appareil se présente sous forme d'un petit coffret muni d'un étage HF attaqué par un cadre. La sortie est reliée aux bornes « antenne » et « terre » du poste normal. Les résultats obtenus sont très appréciables, et il faut noter que le cadre fonctionne également en P. O. et en O. C.

M. S.

M. Roussel, Nantes, a réalisé le JL47 du numéro 801 et demande :

1° Des renseignements sur un système antiparasites B.F. qu'il voudrait y adjoindre ;

2° La cause du souffle et de la distorsion qui se manifestent dans son récepteur quand il « pousse » le potentiomètre. D 17.

1° Ce circuit sera équipé d'une diode 6H6 et s'insérera entre la détection et la grille de la 6Q7. Tout parasite dont le niveau dépassera celui de la modulation court-circuitera l'entrée de la chaîne B.F.

2° Il s'agit d'une auto-oscillation due au gain exagéré apporté par les deux amplificatrices de tension en cascade. Il est normal que le remplacement du potentiomètre n'ait rien changé. Augmentez la valeur du découplage de plaque 6Q7. Découplez la plaque de la 6C5 par une capacité de 100 à 200 cm. Diminuez jusqu'à 10 à 20 kΩ la résistance de plaque du même étage.

R. P.

Voudriez-vous me dire qui pourrait me procurer le schéma d'un récepteur six lampes transcontinentales série rouge. ce récepteur devant comporter 4 gammes d'ondes ?

M. Le Puile, Paris (20°).

Voyez de notre part notre excellent collaborateur R. Villard, Laboratoires F. G. B., 10, rue de la Machine, Louveciennes (S.-et-O.). Et surtout, veuillez lui préciser quel matériel vous comptez utiliser, votre demande étant malheureusement très imprécise.

N. F.

Voudriez-vous avoir l'obligeance de me signaler si le montage pour obtenir 1.000 V, suivant le schéma que je vous soumetts, est correct et peut être utilisé pour l'alimentation HT d'un tube cathodique.

Si votre réponse est positive, voudriez-vous m'indiquer le type de valve à utiliser ; je pense qu'étant donné le faible débit, il serait possible d'utiliser une 5Y3 GB normale.

Dans votre réponse HP 106 du courrier technique du n° 823, vous donnez la VT 104 comme étant la 6SQ7. Dans ma documentation, celle-ci porte le numéro VT 103, et le numéro VT 104 correspond à la 12SQ7...

M. Jacques Petit, à Bry-sur-Marne.

Votre montage est correct : vous pouvez très bien l'utiliser à condition de prévoir deux châssis différents, vos deux - HT ne pouvant être communs.

Nous vous conseillons d'utiliser comme valve une 1.875 ou 1.877 de préférence à une 5Y3. Une simple pentode ou triode montée en valve convient pour cet usage, étant donné le faible débit. L'essentiel est de prévoir un isolement suffisant pour votre enroulement de chauffage du tube THT.

Vous avez raison pour ce qui concerne la correspondance des tubes VT 103 et VT 104.

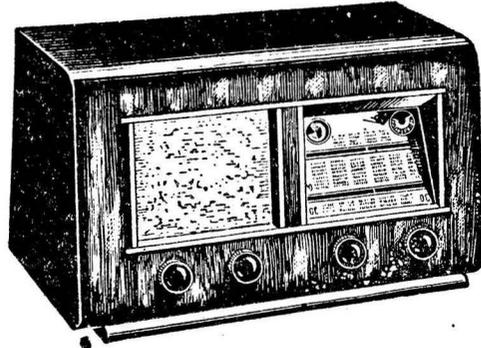
H. F.

SUPER-EXCELSIOR

reparaît...

6 Lampes : prix sensationnel !

(Nous consulter)



Un coup d'œil sur nos prix :

Platine Triumph	5.675
— Marconi	8.500
Tiroir tourne-disques Triumph	8.925
Jeu bobinage Oéga-Prébus	680
— — Artex 527	750
— — Sécurité 407	675
— — Sécurité-Prety	690
Ensemble J.D. pygmée	570
Cadran Star H3	514
— — 19.056	445
— — 3.211, 4 gammes	1.255
— — Gilson miroir	585
C.V. 2x0,46	365
Chimique 50/165 V. carton	90
— — 8/500 V. alu.	105
— — 8+8/500 V. alu.	159
H.P. excitation 13 cms	715
— — 17 cms	800
— — 21 cms	1.075
H.P. A.P. 13 cms	715
— — 17 cms	800
— — 21 cms	1.075
Transfos 65 millis	990
— — 75 millis	1.075
— — 100 millis	1.500
— — 120 millis	1.625
— — 150 millis	2.225

Tubes télévision PHILIPS et MAZDA

22 et 31 cm. disponibles

et toutes les pièces détachées

APPAREILS DE MESURES

APPAREILS MENAGERS

Envoi de notre Tarif de Gros sur demande

Expédition à lettre lue France et Colonies

GENERAL-RADIO

1, Bd de Sébastopol, PARIS-I^{er}

GUT. 03-07

PUBL. RAPPY

UN FREQUENCIMETRE D'AMATEUR DE BONNE PRECISION

NOUS sommes de ceux qui pensent qu'une station d'amateur doit être équipée d'appareils de mesure nombreux, précis, permettant toute une gamme de contrôles utiles, tant à l'émission qu'à la réception, et évitant souvent une foule de manœuvres plus ou moins « pifométriques ». On nous rétorquera que le budget de l'amateur moyen est limité et que lorsqu'il a procédé à quelques menues modernisations et... payé sa note d'électricité... il atteint le fond de son escarcelle !... Nous sommes d'accord, mais réaliser un appareil nouveau ne veut pas toujours dire acheter du matériel. Il y a les fonds de tiroirs, les récupérations providentielles, les amis aussi... Ce petit préambule a pour but de vous faire admettre le principe d'une réalisation nouvelle dont on ne trouve nulle part la description, et qui permet de mesurer avec une précision de 3/10.000 les fréquences dans n'importe quelle bande amateur 80, 40, 20, 15, 10 ou 5 m. aussi bien que de « caler » avec la même précision un oscillateur à fréquence variable (Eco ou VFO) sur une fréquence donnée.

On peut le construire soi-même

La Télévision progresse à pas de géant. En Amérique, elle est déjà entrée dans les mœurs.

Soyez à la page : vous pouvez construire vous-même un excellent récepteur de Télévision, d'un prix abordable, en suivant les conseils éclairés de M. Pierre Egurbide, Ingénieur-conseil E.B.P., de Radio Hôtel de Ville.

(Consultations gratuites le samedi de 14 heures à 16 heures 30).

Voir dans le prochain numéro du Haut-Parleur la liste des pièces nécessaires avec prix courants.

RADIO HOTEL DE VILLE
TELEVISION FACILE
13, rue du Temple, PARIS-IV.
TUR. 89-97

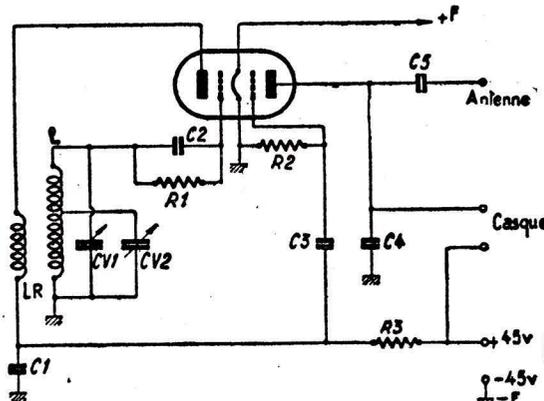
I. — PRINCIPE

Il s'agit tout simplement d'un petit oscillateur local calé sur la gamme la plus basse en fréquence, en l'occurrence le 80 m, couvrant de 3.500 à 3.750 kc/s et dont on utilise les harmoniques sur les fréquences supérieures multiples.

Voilà qui serait suffisant pour noter des fréquences à la réception.

Pour « caler » un oscillateur,

Les condensateurs CV1 et CV2 seront fixés sur le panneau avant et CV2 sera absolument sans jeu. Etant donné l'étalement, aucun démultipliateur n'est nécessaire. L'unique self L sera fixée perpendiculairement au panneau avant et ne pourra bouger en aucune façon. Celle-ci, une fois bobinée, sera avantageusement imprégnée par immersion dans la paraffine bouillante, pour augmenter sa sta-



CV1 = 100 cm. ; CV2 = 20 cm. ; C1 = C4 = 2.000 cm. ;
C2 = C5 = 100 cm. ; C3 = 5.000 cm. ; R1 = 50.000 Ω ;
R2 = 2 MΩ ; R3 = 10.000 Ω ;
L = 20 spires jointives, diamètre 3 cm, fil émail 20/100.
LR = 8 spires fil fin sous sole, enroulé entre les spires de L, côté masse.

on utilise une lampe mélangeuse très simple, qui reçoit à la fois la fréquence à définir et l'oscillation locale ou ses harmoniques. Leur superposition donne un battement audible qu'on peut amener à fréquence nulle. Dans ce cas, un casque sert de témoin. Au reste, un schéma complet en dira beaucoup plus long que le plus clair des laïus.

II. — SCHEMA

Le schéma se suffit à lui-même et le câblage peut bien demander une toute petite heure. La difficulté n'est pas là. Elle réside dans la construction du châssis et du coffret, ainsi que dans la rigidité des différents organes : CV, bobines. Il importe donc de réaliser un petit coffret en métal épais de 20 à 30 dixièmes de millimètre, aluminium ou dural rigoureusement indéfor-

mable dans le temps. Les lampes V1 et V2 seront montées à l'envers de façon à présenter leur culot aussi près que possible du circuit oscillant L CV1 CV2, non pas que la fréquence de travail soit critique, mais la stabilité et la rigidité des connexions s'en trouveront bien.

III. — REALISATION

Lampes. — Aucune difficulté de ce côté. V1 et V2 peuvent être réunies dans la même ampoule. N'importe quelle double triode batterie convient. Nous utilisons la 1G6 (1,4 V - 0,1 A), mais la 1J6 ou 19 sous 2 V conviennent bien. Une autre solution consisterait à utiliser — nous l'avons fait avec la même satisfaction — deux triodes séparées, 30 (2 V) ou deux pentodes montées en triode (1T4). Enfin, une solution élégante serait d'employer

une des nombreuses oscillatrices-modulatrices que la guerre a popularisées : 1A6, 1C6 (2 V), 1R5, 1LC6 (1,5 V). Dans ce cas, l'écran sera relié à la tension + 45, avec découplage à la masse. Il n'est pas jusqu'aux vieilles triodes qu'on ne puisse utiliser (A409, A415) 4 V, etc... Nous n'avons pas essayé d'alimentation secteur, ce qui eut évité les batteries, mais il s'agit de construire un appareil précis qu'il faut soustraire aussi bien aux variations des constantes mécaniques qu'à celles des sources d'alimentation, filament et tension plaque. D'ailleurs, la consommation est minime et les piles sont appelées à mourir de vieillesse plutôt que d'épuisement. En effet, si les mises en service sont fréquentes, la durée d'utilisation dépasse rarement quelques minutes. L'alimentation batteries a pour elle, en outre, un rayonnement calorifique pratiquement nul, et il n'y a pas lieu d'attendre, avant de faire une mesure, que l'ensemble ait atteint une température stable comme dans le cas des appareils alimentés sur secteur.

IV. — ETALONNAGE

Le câblage terminé, on vérifiera, avant de mettre sous tension, qu'aucune erreur ne s'est glissée. Appliquer les tensions et chercher à entendre

Vous recherchez un ouvrage sur la Radio ou la Télévision?

Consultez donc
La LIBRAIRIE de la RADIO

101, rue Réaumur
Paris(2°)

l'oscillation avec le récepteur réglé sur une station dans les bandes 40 ou 80 m. C'est CV1 qui sert de condensateur de bande : il couvre plusieurs mégacycles. Pour un certain réglage de CV1, on entendra sur la station écoutée, un sifflement d'hétérodyne qu'on pourra aisément amener à battement nul. La fréquence de la station et celle du fréquences-mètre ou son harmonique sont identiques.

On vérifiera pareillement, une fois la bande trouvée, qu'on entend l'émetteur dans le fréquences-mètre. Sur 80 m, les deux fondamentales produisent un battement et, sur les fréquences supérieures, c'est l'harmonique de l'oscillateur qui interfère avec la fréquence de sortie de l'émetteur. Dans tous les cas, le battement zéro donne la certitude d'un réglage précis. Il n'est pas même nécessaire de mettre en route l'émetteur complet, l'exciter suffit toujours et même quelquefois le VFO. Le réglage est alors extrêmement précis.

Quoi qu'il en soit, il est nécessaire de disposer d'un étalonnage sérieux. Le cadran sera grand et divisé en 100 degrés. Nous avons adopté un demi-cercle d'aluminium poli, gravé à l'encre de Chine. La lecture se fait par une alidade de plexiglass portant un trait fin teinté d'encre rouge. Cette disposition permet aisément de lire le 1/5° de division. Que faut-il couvrir ? La bande la plus étendue est le Ten, qui va de 28 à 30 Mc/s. Il faut la couvrir entièrement. Comme nous

partons d'un circuit 80 m, il devra couvrir de 28 à 30 Mc/s, soit de 3.500 à 3.750 kc/s et même un peu plus, pour apprécier les fréquences hors bandes très voisines. Nous fixerons nos limites à la division 95 = 3.500 kc/s en bas, et à la division 5 = 3.750 kc/s en haut.

On bloquera donc CV1 le mieux possible, lorsque CV2 sera au battement nul avec 3.500 kc/s à la division 95 du cadran. Le réglage de CV1 ne

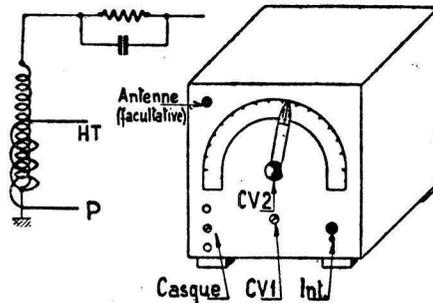


Figure 2

devra plus être retouché sous aucun prétexte.

Pour obtenir d'autres fréquences, on peut utiliser des cristaux et l'émetteur ou demander à des correspondants de faire différentes émissions contrôlées par quartz. Chaque fréquence sera notée en regard de la division lue au cadran et on établira sur papier millimétré une courbe d'étalonnage. Un autre moyen à la portée de l'amateur consiste à utiliser un récepteur BCL en ondes moyennes, une hétérodyne modulée, même non

étalonnée, et un récepteur de trafic.

On recherchera un certain nombre de stations de broadcast de fréquences connues (voir journaux spécialisés) et dont un harmonique tombe dans la bande 3.500, 3.750 ou 7.000 7.500, si on n'a pas de récepteur 80 m.

Le principe est simple :

1° On règle avec précision le récepteur BCL sur une station de fréquence connue. Ex. : 785 kc/s ;

2° On accorde l'hétérodyne

à battement nul avec cette station ;

3° On cherche avec le récepteur de trafic à entendre l'harmonique de l'hétérodyne dans la bande 40 m. C'est l'harmonique 9 = fréquence 785 x 9 = 7.065 kc/s ;

4° Par rotation de CV2, trouver un battement avec l'hétérodyne. Amené à zéro, ce battement indique que l'oscillateur est sur 7.065 kc/s en harmonique 2, soit 3.532,5 kc/s en fondamentale. C'est CV1 qui assure la mise en place de la bande sur le cadran. Répéter l'opération avec le plus de stations possible.

Noter que les stations G.O. : Droitwich 1.500 m, 200 kc/s, donneront trois points de réglage si on peut tirer le 35° harmonique de l'hétérodyne. soit : 7.000, 7.200, 7.400, ou 3.500, 3.600, 3.700.

Quand on aura noté un certain nombre de fréquences ainsi que les réglages correspondants, on tracera la courbe par points, comme il a été dit précédemment. Pour que la gamme fondamentale 3.500 à 3.750 kc/s couvre 90 divisions, il sera nécessaire de déplacer la prise de CV2 sur L. Cette prise est à déterminer expérimentalement.

Les explications données peuvent paraître longues. En réalité, la mise au point est rapide et ne saurait rebuter un OM convaincu de la nécessité d'appareils de mesures indispensables. Un petit appareil de ce genre peut rendre, en outre, de précieux services aux correspondants.

Utilisation. — 1° Mesure immédiate d'une fréquence dans toutes les bandes d'amateurs ;

2° Réglage précis sur une station qu'on désire appeler ;

3° Mesure immédiate de la fréquence de l'émetteur ;

4° Etalonnage de VFO ;

5° Contrôleur de manipulation éventuel.

Cet appareil existant depuis deux ans a rendu de multiples services à tous les OM et c'est pourquoi nous nous permettons de le recommander. Comme toujours, nous restons à la disposition des OM que la question intéresse, aussi bien « sur l'air » que dans les colonnes du J des 8.

R. PIAT, F3XY.

RADIO - TOUCCUR

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

Quelques prix : BLOC R.T.C.
47, 3 gam. avec M.F. ... 847
BLOC R.T.C. 48 4 posit., 10
circ. alignés. Complet. 997

CADRAN glace négative, al-
guille rotative, visibilité 160x
140 avec CV 2x0,46 740

Transf. 65 mil. (Label) 845
— 120 mil. (Label) 1.375

LAMPES

1883-5Y3GB-80 290
EL3-6AF7-6Q7-6V6-6K7 361
25Z6-CY2 391
EBF2-6H6-6H3-25L6 ... 421
ECH3-EBL1-CBL6-ECF1 ... 451

DEUX REALISATIONS :

LE R.T.C. 825
Complet en pièces détachées
sans lampes 8.350
LE JEU DE LAMPES (6E8-
6H8-6C5-6V6-5Z4-6AF7) 2.375

LE SUPER-RIMLOCK

Complet en pièces détachées
avec lampes 8.264
EMBALL. et PORT en PLUS

Liste de nos 7 MONTAGES
DIFFERENTS et matériel en
stock contre 20 fr. en timb.
EXPEDITIONS FRANCE ET
COLONIES

Partout...

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

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

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

Demandez le Guide des Carrières *gratuit*

ÉCOLE CENTRALE DE TSF

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

Chronique du DX

PERIODE DU 27 AOUT AU 15 SEPTEMBRE

ONT participé à cette chronique : F8AT, F8GQ, F3LG, F3OX, F3XY, F9PC, F9QX, I1VS. MM. Tenot (Conakry), Guy. 28 Mc/s. — Propagation très capricieuse, toujours à caractère sporadique.

Période caractérisée par le retour de nombreuses stations W et VE. Toutefois, la propagation est parfois unilatérale, et les QSO avec les U. S. A. sont encore précaires. Cette constatation est confirmée par F9PC qui, fin août, entendait W, KP4, VE2, VE3 sans pouvoir réaliser les liaisons, et qui aurait accusé son Tx, si ce n'était les fréquents 599 de certains autres correspondants. Mais la propagation d'hiver s'affirme de plus en plus et F8AT, en cw, a contacté tous les districts W, sauf W6 et W7, de 15.00 à 19.00.

F8 GQ signale également l'apparition des W, certains soirs, entre 17.00 et 21.30 avec QSB, et QSO W3 KTW (17.55), W3HOX (19.30), W1OER (19.45), W3EVT/1 (19.55) le 4 sept.; PK4DA (17.30), G8UK (20.05), LA9T (20.20) le 5; G6HIL le 9.00 à 19.00, ce qui confirme le caractère sporadique précédemment cité. « Remarquez que le QSO avec PK4DA fait à 17.30 correspond à 00.30 chez lui. Qui aura la patience d'écouter jusqu'à 01.00 ? (F8GQ). »

I1VS a QSO les premiers W le 19 août avec W3IMV, W1CVZ, W8SVM, W8HIA, à 17.30.

Pour F9PC, c'est le 27 août, à 16.35, que s'établit la première liaison avec W4NCP. QSO d'une demi-heure, QRK le même jour W3JAK/MM, puis QSO avec W4AFM (22.30).

F3OX, de Nice, nous a adressé un excellent CR se rapportant à la quinzaine précédente, au cours de laquelle furent touchés en phone : LU6JB, W4LJC, W5VY, MD3MB, VQ2JC, VU2CQ, KP4BM, LU3DD, PY6AG, AP2F, PZ1M, OQ5AR, ST2FU, W4DT, VU2BF, VQ4HRP, VQ5PBD, ZE2JK, XZ2KN, W4FT, WR1RF, W2OR, OQ5LL, avec des QRK atteignant souvent S9. Il est très intéressant de rapporter ici les différents essais de rotary faits par F3OX avec les stations suivantes :

G5RF, beam en direction Grande-Bretagne : S9 + 20 db; beam à l'opposé : S7. KP4BM, beam en direction de

l'Argentine : W4, S5; beam en direction de Porto-Rico : W5 S8.

G2DMS, beam en direction Grande-Bretagne : S9; beam à l'opposé : S6.

G3BGC, beam en direction des Indes : S9; beam en direction Grande-Bretagne : S9 et 20 db. Essais concluants !

14 Mc/s. — Tout d'abord, une remarque de F8GQ : Pendant bien des années, avant-guerre, j'ai constaté sur 14 Mc/s, au cours de la période hivernale allant de septembre à mars, que les conditions étaient assez mauvaises, quelques jours avant et après la nouvelle lune, cela pendant la nuit. Remarque renouvelée les 1^{er}, 2, 3 et 4 sept. 1948. Par contre, au moment de la pleine lune, les conditions étaient bonnes. Qui voudrait faire des observations sur ces condx ? »

Le même F8GQ constate actuellement un trou dans la propagation entre 04.30 et 05.30, c'est-à-dire au petit jour.

Amérique du Nord. — Propagation toujours relativement bonne, surtout le matin. F8AT a touché tous les districts W de 05.00 à 07.30 et le soir, de 18.00 à 21.00, W1, 2, 3, 4, 8. F8GQ QSO W7IYA (04.00) le 7; W7IYA, le même, à 20.35, le 8. Egalement KL7IT, à 20.00.

Amérique du Sud. — Peu de stations signalées : OA4CJ (07.00) et PY4NK (20.30) par F8AT; LU7AZ (22.50) par F8GQ en cw; I1VS QSO en phone : LU9KD, LU7RA, CE1AM, PY4ACQ, OA4AM, LU6CN, LU3FJ, F3LG, CE3AG à 20.05 en cw.

Afrique. — Elle passe, en général, de 17.00 à 21.00, avec FT4, CN8, FA et quelques stations OQ5 et FQ8SN.

Asie. — Propagation assez pauvre. Peu de stations de là-bas passent en ce moment. Seul, F8AT nous signale UD6BM à 06.30, en cw, et M. Tenot a QRK HZ1A en cw, à 18.50.

Europe. — F3LG QSO quelques F du Midi et région Sud-Ouest avec CT, G, GI. M. Tenot, à Conakry, nous dit ne rien entendre de ce continent.

Océanie. — Propagation très bonne le matin, avec nombreux VK et ZL. Continent souvent contacté par notre jeune OM F9QX, par F8AT de 06.00 à 08.00, avec ZL1LZ, ZL2LB, ZL2QM, ZL2BV, ZL2FI; ZL3GR, ZL3GU, ZL2GO, ZL3GL, ZL3JJ, ZL4HW, VK2PG, VK3APA, VK3PF, VK3AWN; de 18.00 à 20.00, avec KG6AW, VK4RB; et par F8GQ avec ZL3GE (05.50), VK3CX (06.15), VK4FJ (05.25), VK4HR (06.40), ZL2CC (06.25), KH6RP (05.35), KH6ED (05.35), KH6RP (05.20), KH6RP annonce 200 watts input. (cw).

En phone, I1VS QSO ZL 1KR, ZL2BT, VK4VD, VK2ALO avec 30 watts.

7 Mc/s. — A Conakry, M. Tenot entend G3BA (cw) le 29-8 à 22.08; et le 30-8, à 21.35, LA6 EA/MM (cw), pétrolier norvégien allant à Rio-de-Janeiro; le 29-8, de 22.06 à 22.30, en QSO avec PY2ACT, PY2HZ, PY2OB.

3,5 Mc/s. — LU7AZ a signalé à F8GQ avoir entendu sur 3.542 kc/s, notre camara-de F8ZF, le 4 septembre, rst 569.

Vos prochains CR pour le 25 septembre à F3RH Champcueil, (S.-et-O.).

HURE - F3RH.

QRA DX Intéressants

C7TK, Kiany Bra 52, Peiping; C8YR, Box 73, Lanchow, Kansu; MI3CD, Casella Postale 779, Erythrée; M1B, Piazza dello Stradore, République de San-Marin; OA4AM, Alberto Malaspina, Box 1095, Lima (Pérou); CE1AM, Sara H. de Jolly, Casilla 37, Antofagasta; LU9EV, Collin H. Grattan Rivera, Indarte 271, San Isidro, Buenos-Ayres.

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE 1948

Ets VEGO

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

PIECES DETACHEES DE T.S.F.
EXPEDITION RAPIDE CONTRE REMBOURSEMENT
METROPOLE ET COLONIES

PUBL. ROPY

LA STATION F3XY

A LA FOIRE REGIONALE DE SOUPPES

REPONDANT à l'appel de propagande lancé dans le dernier numéro de « Radio-Ref », notre collaborateur et ami F3XY a, avec l'autorisation de l'Administration des P. T. T., transféré les 28, 29 et 30 août, sa station d'émission à l'intérieur de la Foire-Exposition régionale de Souppes, organisée avec le concours de la municipalité et des sociétés locales.

Dans un cadre ravissant, au milieu des corbeilles de dahlias et d'œillets, le stand du R. E. F. a connu un merveilleux succès. Plus de trois mille spectateurs se sont pressés pour assister à de nombreuses communications, au cours desquelles de très bonnes stations françaises et étrangères furent contactées. Le cri de « Vive la France » lancé du micro de G8PT à l'adresse des auditeurs français, ne fut pas sans émouvoir l'assistance.

Pendant trois jours, en dépit du violent QRM local occasionné par des récepteurs en fonctionnement, en dépit également du QRM systématique pratiqué sur la fréquence par un individu qui ne peut revendiquer le titre d'amateur, plus de 100 QSO furent réalisés en téléphonie.

Nous reviendrons ultérieurement sur les enseignements à tirer de ces manifestations-propagande, notamment sur la discipline que devraient s'imposer les correspondants quant à la brièveté des appels et des messages.

Dès maintenant, F3XY remercie tous ceux qui ont tenu à lui répondre ou à lui envoyer un compte rendu d'écoute. Il s'excuse auprès de ceux qui, l'ayant appelé, n'ont pu être contactés. Ses remerciements vont également au futur OM qui a participé à l'installation de la station, à ceux qui l'ont encouragé, tel F8BO qui qualifia comme il convenait le perturbateur, aux OM de passage F9KV, F8NS.

Nous adressons à notre ami F3XY, les vives félicitations du « J des 8 » pour cette manifestation « d'esprit OM », parfaitement réussie.

F3RH.

M. Liot, 5, rue d'Arcueil, a Bagneux (Seine), nous écrit :

Vous serait-il possible de me communiquer les caractéristiques des tubes triodes anglais, spéciaux pour UHF, suivant : CV16 (3A148J), CV82 (3A147) et CV88 (3A145J); tension et intensité de chauffage, tension anodique maximum, dissipation anodique maximum, fréquence limite d'utilisation, puissance utile, et enfin, capacités internes ?

N'ayant pu trouver aucun renseignement concernant ces tubes dans notre documentation, n'y aurait-il pas, parmi nos amis lecteurs, quelqu'un susceptible de renseigner notre correspondant ? Lui écrire directement à l'adresse indiquée.

1° Pourriez-vous me donner les caractéristiques du tube Telefunken RS 291 ?

2° Je possède un autre tube sans marque portant le n° 6.20439/1140 dont le culot est du type européen. Quelles sont ses utilisations ?

M. Leroux, à Evreux.

La RS291 est une tétrode d'émission, chauffée sous 8 V — 1.6 A; tension anodique : 1.500 V; intensité anodique : 160 mA; tension écran : 350 V; pente : 3 mA/V; dissipation anodique maximum : 110 W.

Nous ne possédons pas les caractéristiques du second tube.
H. F.

J. des 8/951. — 1° Je désire monter la partie « émetteur » seulement de l'émetteur-récepteur décrit dans le H.P. 823; puis-je utiliser des tubes 25L6 et 25Z6 en montage tous courants ?

2° Comment calcule-t-on les selfs de choc d'un émetteur ?

3° Comment détermine-t-on la portée d'un émetteur ?

M. Balby Antoine, à Pierré-Bénite (Rhône).

1° Cette transformation est possible; les caractéristiques des bobinages ne sont pas à modifier (pas plus que celles des CV et selfs de choc).

2° Voyez « L'Emission et la Réception d'Amateur » de R.-A. Raffin-Roanne, édité par la Librairie de la Radio, à Paris.

3° La portée d'un émetteur ne peut pas se calculer d'une façon précise. Elle est fonction de la bande utilisée, du dégagement de l'antenne, des conditions de propagation, etc. A ce sujet, nous vous rappelons que le montage émetteur en question n'est autorisé que sur 58 Mc/s.

R.A.R.R.

J'ai été très intéressé par le schéma que je vous soumetts, relevé dans l'ouvrage de F. Huré et R. Piat : « La réception et l'émission d'amateurs à la portée de tous ». En plus des tubes utilisés sur le schéma; je possède un RV12P2000 ainsi qu'un tube 6C5. Je vous serais reconnaissant de m'indiquer le montage du premier tube en amplificateur HF et celui du second en préamplificateur de tension, précédant le tube final 6V6.

M. Tessier Louis, à Soullans (Vendée).

Vous trouverez tous les renseignements désirés dans le N° 824, dans lequel nous avons publié l'article « Utilisation des tubes RV12 P2000 », et dans le N° 825, en vous reportant à la description du HP 825, dont la partie BF comprend une 6C5 préamplificatrice de tension et une 6V6, amplificatrice BF finale.

J. des 8/953. — M. P. Delacôte, à Saint-Mihiel (Meuse), nous demande divers renseignements auxquels nous répondons ci-dessous :

1° Au sujet de l'expédition arctique Paul-Emile Victor, nous vous précisons que les indicatifs des stations radios sont FBG et FBG/2.

Ces stations entrent en contact avec les amateurs sur 8.270, 14.487 et 29.200 kc/s (graphie).

Les amateurs doivent répondre en C.W. entre 7.000 et 7.050 kc/s, et entre 14.000 et 14.100 kc/s.

D'autres fréquences sont réservées pour les liaisons avec le poste officiel FBF.

Au début (vers le 1^{er} juin), FBF appelait toutes les heures (au 1/4 d'heure) sur 11.072 kc/s, pendant dix minutes; puis FBG répondait pendant les dix minutes suivantes. Ensuite, les mêmes QSO avaient lieu sur 14.487 kc/s.

Ensuite, l'expédition n'a plus travaillé que sur QRX.

2° Les cours de lecture au son de FAV ont toujours lieu.

3° Le tube 4Y25 se trouve actuellement dans le commerce; pour le prix des lampes, consultez la Compagnie des Lampes, 29, rue de Lisbonne, Paris-VIII.

4° Le tube P 150 S.F.R. se trouve également dans le commerce; voyez la Société Française Radioélectrique, 55, rue Grefulhe (Levallois-Perret). Voici les caractéristiques statiques de ce tube :

Filament : 10 V — 3 A.
Tension anodique maximum : 1.750 V.

Dissipation anodique maximum : 100 W.

Tension d'écran maximum : 500 V.

Dissipation écran maximum : 25 W.

Courant cathodique total maximum (Ia+I_{g2}+I_{g1}) : 300 mA.

Pente (pour Ia = 80 mA) : 3,7 mA/V.

Capacités entre électrodes (G2 et G3 connectées au filament) :

G1 — anode = 0,05 pF ;

G1 — filament = 0,43 pF ;

Anode — filament = 0,27 pF.

5° Le procédé d'enregistrement des signaux Morse que vous envisagez est correct; nous en avons d'ailleurs déjà parlé récemment dans cette rubrique. Nous vous précisons, d'autre part, que certains as de la lecture au son arrivent à la vitesse de 2.400.

R.A.R.R.

J. des 8/950. — M. P. Aubray, à Luynes (B.-d.-R.), nous soumet le croquis (d'ailleurs très bien fait) d'un appareil récupéré sur un avion; il nous demande de quoi il s'agit et comment utiliser cette pièce ?

Il s'agit tout simplement d'un microphone dynamique utilisant le principe réversible du haut-parleur électrodynamique. A la place du cône-diffuseur, vous avez une petite membrane extra-mince en duralumin (ordinairement) fixée à la bobine mobile. Un transformateur Tr élévateur est nécessaire pour l'adaptation des impédances (attaque de la grille d'entrée de l'amplificateur B.F.).

R.A.R.R.

M. Dubret, à Blanc-Mesnil, désire construire l'émetteur 6L6 - 807 publié dans le numéro 804 et nous demande, à ce sujet, les renseignements suivants :

1) Est-il nécessaire de « tailler » une antenne accordée ?

2) Comment faut-il coupler cette antenne au circuit oscillant plaque 807 ?

3) Peut-on remplacer la 6L6 par une 6V6 GT/G ?

4) La grille de la 807 à relier au moins polarisation doit être connectée à une résistance à colliers insérée en série, entre le point milieu, enroulement HT valve et masse. Quelle est la valeur de ce moins polarisation ?

5) Puis-je insérer à la place du quartz un circuit oscillant et fonctionner ainsi en matre oscillateur ?

6) L'écartement entre spires doit-il être égal au diamètre du fil employé ?

7) Est-il recommandé en changeant les caractéristiques des selfs, de remplacer les CV de 250 et 100 cm. par d'autres modèles ?

1) C'est indispensable; voyez la Réception O.C. et l'Emission d'amateurs à la portée de tous de F3RH et F3XY.

2) Dans le cas d'une Hertz, directement sur la self du PA entre le tiers et la moitié, côté haute tension.

3) Oui, préférable même, car la 807 demande une puissance infime.

4) — 45 V en classe C CW (35 mA); — 90 V, en classe O modulé (4mA)

5) Oui, très certainement.

6) En principe, mais ce n'est pas critique.

7) Changement possible. Il y a intérêt à conserver une valeur assez élevée dans le C.O. grille Eco (250 à 500 cm.). On peut par contre diminuer à rien (20 cm.) la valeur des C.V. plaque.

M. S.

Réponse à M. Aubert de Bordeaux. Voici les caractéristiques de la lampe « Miniwatt EF51 ».

La EF51 est une pentode HF pour l'amplification des ondes ultra-courtes.

Tension filament = 6,3 V.

Intensité filament = 0,35 A.

Capacités : C_{g1} = 0,007 pF ;

C_a = 4 pF ; C_{g1} = 10 pF ;

C_{g1f} = 0,02 pF.

Résistances d'amortissement (V_{g2} = 250 V, I_a = 14 mA, λ = 3 mm.)

Entrée R_{g1} = 15.000 ; sortie Ra = 100.000.

Ces données varient légèrement avec le montage utilisé.

K1 (entrée) doit être mise à la terre par l'intermédiaire de la résistance cathodique; K2 (sortie) doit être connectée avec la terre du circuit de sortie par l'intermédiaire d'un condensateur.

V_a = 250 V.; V_{g2} = 250 V.; V_{g3} = 0 V.; V_{g1} = - 2 — 8 V.

S = 9,5 — 0,1 mA/V. R₁ = 0,5 — 5 MΩ.

R_a e_q = 1.000 Ω.

H. P.

TRANSFORMATEURS

R. B.

46, rue Léon - PARIS (18^e)
Téléphone MONTmartre 22-84

Transformateurs
Radio-Télévision
Industriels - Néon
Réalisation de tous
Transformateurs
spéciaux

S. M. G.

Toutes pièces détachées radio
Catalogue général contre 25 fr.
88, r. de l'Ourcq - Paris (19^e)

Notre cliché
de couverture :

LE TÉLÉRADIOPHONE

Le téléradiophone est le premier ensemble de construction française réa- lisé industriellement, et permettant d'effectuer des liaisons téléphoniques sans fil, grâce à l'usage des ondes métriques (moins de 10 mètres).

Le champ d'application de cet ensemble est pratiquement illimité. C'est ainsi qu'il peut être utilisé avec succès : pour les travaux publics, l'exploitation des voies ferrées, des mines, des réseaux électriques, la police, les entreprises de transport, les concessionnaires des Services publics, l'agriculture, la navigation fluviale et côtière, dans l'aviation, la marine, les radio-reportages, les sports, par les explorateurs, la géodésie, etc... et partout où il est nécessaire d'établir rapidement des communications téléphoniques provisoires ou mobiles.

L'usage de cet appareil est aussi simple et plus rapide que celui du téléphone à fils. Il permet de correspondre avec plusieurs postes et donne une audition puissante exempte des bruits ambiants. Il est capable de performances étonnantes, eu égard à son volume et à son poids.

La portée est de 2 km sur terrain plat ou peu accidenté. En visibilité entre sommets de collines ou de montagnes, elle peut atteindre plusieurs dizaines de kilomètres, suivant les circonstances. En mer et au niveau de l'eau, on peut se baser sur 5 à 8 kilomètres.

CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES

— Les circuits d'émission et de réception sont indépendants.

— Le passage de « transmission » à « réception » s'effectue par une poignée allongée, bien en main, qui assure toutes les commutations.

— L'appareil est à peine plus gros qu'un combiné téléphonique ordinaire. Il utilise 3 lampes à caractéristiques américaines du type miniature et de fabrication française.

— L'alimentation est assurée par des batteries de piles sèches, d'un type standard du commerce.

— L'antenne rayonnant l'énergie à l'émission ou la captant à la réception, logée à l'intérieur du poste, est du modèle télescopique. Sa longueur totale développée est inférieure à 50 centimètres.

— Le bloc d'alimentation est facilement et rapidement interchangeable; il permet une durée de fonctionnement permanente de six heures.

— Un dispositif approprié permet de fixer l'appareil sur un pied photographique courant. Une poignée souple rend son transport facile.

— Toutes les pièces constitutives, sans exception, sont de fabrication française.

— L'appareil complet, en ordre de marche, pèse 2 kg.

— Ses dimensions sont :

— hauteur : 270 mm

— largeur : 85 mm

— épaisseur : 65 mm

RECEPTION

— La réception est du type à super-réaction par relaxation grille, d'où très grande sensibilité et forte puissance d'audition avec un minimum de distorsion.

— La basse fréquence utilise une lampe pentode à liaison par transformateur.

— Il est possible d'effectuer pendant le fonctionnement, un réglage de longueur d'on-

de de la réception, pour communiquer avec plusieurs postes du même type.

EMISSION

— L'émetteur est du type à auto-oscillateur.

— La modulation est du type « choke system » par pentode.

— La longueur d'onde d'émission peut être pré-régulée, ce qui permet la constitution d'un réseau de plusieurs appareils du même type.

NOTA. — L'emploi de ce matériel étant subordonné à une déclaration préalable, chaque appareil est accompagné d'une notice technique, précisant ses caractéristiques exactes, en vue de l'obtention de la licence d'utilisation et de l'attribution d'un indicatif délivrés par l'Administration des Télécommunications, 20, avenue de Ségur, Paris.

Courrier des OM

M. PIERRE LAINE, Ecole Carnot, Lillebonne (Seine-Inférieure) vient de se voir attribuer l'indicatif F9QX. Emetteur trois étages : 6V6, 6M6 en VFO, 6L6 doubleur, push-pull de RL 12 P 35 au PA; modulation écran par choke system à l'aide d'une 4654. Micro cristal, antenne Zepp nord-sud et récepteur 12 tubes « home-made ».

Ce très jeune OM a déjà à son tableau plusieurs W, VK, FA et FQ8SN.

A la suite de l'article de F9NX concernant les fréquences des stations pilotées X tal, F3AM nous informe que possédant des cristaux de 7.000 à 7.300 Kc/s, distants l'un de l'autre de 25 kc/s, il se met volontiers à la disposition des OM qui voudraient étalonner leur VFO ou RX.

Ses heures de trafic, sur 40 mètres, sont tous les jours de 13 h. 30 à 15 heures (heure locale).

VOIR OFFRE

F8AH

Page 577

"RADIO CLICHY"

Petites ANNONCES

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

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e). C.C.P. Paris 3793-60.

Pour les réponses domiciliées au Journal, adressez 30 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Offres et Demandes d'Emplois

J. h. t. b. dépann. radio parl. angl. all. perm. cond. ch. pl. urg. Paris ou Centre-Sud-Est. Ecrire au journal.

Suite stage radio dép. cherch. place région indéf. pr débiter. Connait dessin ajust. mécan. Ecrire au journal.

Orphelinat Meudon (S.-et-O.). dem. ouvrier radio.

Dem. représents pr mat. radio et récept. populaires. Ecrire au journal.

Ventes Achat Échanges

Vds ou éch. ctre moteurs 1,5 et 3 CV, hét. Master et oscil. cath. 1T81C, nrs Hodet, r. Pasteur, Châteaude-Loir (S.).

V. caméra à main 9,5 : 4.000. Pont mesure à cell I.S.R. 5.000. Volt. électron. 8.000. Gleizes, 129, r. Ordener. Paris-18.

Vds 30 p. entier. neuv. VT 52-57. VR 53-54. KT 33C, 12S5, etc., pour 6.000 fr. SOULHOL, Prioron-Lavoulte (Ardèche)

Vds ens. télévis. compl. DW 16, éch. occ., int. Streiff, 32, r. Adam, Bobigny.

Vds cause double emploi, polytest et hétéro. Master. Prix intér. JOYARD, Saint-Symphorien-sur-Coise (Rhône).

Vds commut. blindée filit. 110-110-1A3. RUESS, 73, rue Charlot, Paris (3^e).

Vds réc. traf. Hallicrafters S22R. 18.000 LEBARON, 18, rue Joseph Gaillard, Vincennes (Seine).

Vds bas prix patente radio pour Cherbourg. Ecrire au journal.

Vds châssis nrs compl. av. lamp. postes portatifs miniat. à piles. M. LE-FEBVRE, 60, Chaussée-d'Antin, Paris-9^e.

Vds amplif 25W., tourne-disque, P. U., micro cristal, H.P.: 35.000. Poste auto Philips 12V. P.O. GO. 15.000. Le tout en parfait état. Ecrire JACQUET, 14, Chabanais, PARIS.

Divers

Neufs stabilivolts 700 fr. VR 105-150 600 fr. Thyrat. 500 fr. Valv. ém. 836, 894A. 400 fr. GOY, 5, rue Jacques Cartier. PARIS (18^e).

Le Directeur Gérant :

J.-G. POINCIGNON.

S.P.L., 7, rue du

Sergent-Blandan,

Issy-les-Moulineaux



Jeunes gens
INTELLIGENTS
ET AMBITIEUX

de magnifiques situations vous attendent dans la Radio et la Télévision.

L'ÉCOLE FRANKLIN, d'enseignement polytechnique par correspondance vous en ouvrira la grande porte. Sans modifier vos occupations actuelles, elle vous donnera l'enseignement à la fois théorique et pratique à la mesure de vos ambitions.

Quel que soit votre bagage actuel, l'ÉCOLE FRANKLIN vous conduira au succès.

Demandez aujourd'hui même notre documentation, elle vous sera envoyée gratuitement.

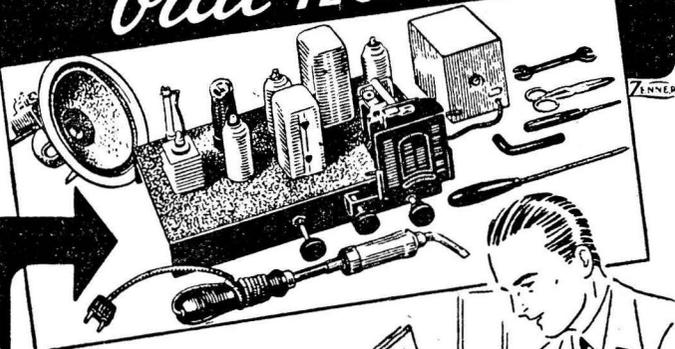


ÉCOLE FRANKLIN

Enseignement polytechnique par correspondance

4, RUE FRANÇOIS, Service B
PARIS-18^e. Tél.: Montmartre 72-32

**DEVENEZ UN
Vrai TECHNICIEN**



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

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

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

Ce matériel restera votre propriété.

Section
ELECTRICITÉ
avec travaux pratiques.



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

NOM :

ADRESSE :

Don à découper ou à recopier

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6 RUE DE TÉHERAN . PARIS (8^e)

**DU MATÉRIEL DE PREMIER CHOIX...
ET DES PRIX !!**

E. R. T.

MATÉRIEL RADIOÉLECTRIQUE

96, rue de Rivoli, PARIS (4^e)

TELÉPHONE : UR 56-98

CHANGEMENT DE DIRECTION

BOBINAGES

BLOC P.O. - G.O. - O.C. + 2 M.F., marques Oréor, Supersonic, Oméga,	
BLOC Oréor G.M.	1.378
BLOC Oréor P.M.	1.200

CADRANS

avec C.V. 2 x 0,46

CADRAN G.M. avec glace miroir 21 x 18	915
CADRAN G.M. avec glace couleur 21 x 18	870
CADRAN avec glace ordinaire forme pupitre 30 x 19	795
CADRAN vertical 18 x 10	657
CADRAN pygmée	571

(Tous ces cadrans peuvent être livrés sans C.V.)

CONDENSATEURS CHIMIQUES

500 V.		200 V.	
2 x 8 M.F. alu.	165	40 M.F. carton ..	80
8 M.F. carton ..	86	50 M.F. carton ..	80
12 M.F. carton ..	105	2 x 50 M.F. alu.	223
16 M.F. alu.	160	50 M.F. alu.	100
2 x 16 M.F. alu.	246		

EBENISTERIES

PYGMÉE avec cache blanc, 21x19x16	1.000
EBENISTERIE Type 45, noyer verni avec cache blanc, 45 x 23 x 30	2.143
EBENISTERIE Grand Luxe, noyer verni sans cache, avec colonnes en relief, 55 x 31 x 26	2.400
EBENISTERIE Super Luxe, avec cache blanc applic. marquet. blanche sur col. d'angle et pied, 55 x 31 x 26	2.950

ENSEMBLES

comprenant EBENISTERIE, CHASSIS, CADRAN et C.V.

ENSEMBLE Grand Luxe, avec Ebenisterie grand luxe + cache doré	3.700
ENSEMBLE Super Luxe, avec Ebenisterie super luxe	4.000

(Suppl. 45 fr. avec glace miroir)

HAUT-PARLEURS

Exc.		A. P.
12 cm.....	675	810
17 cm.....	810	870
21 cm.....	1.050	1.310
24 cm.....	1.280	1.650

LAMPES RADIO

15 à 20 % sur prix taxe

POTENTIOMETRES

Toutes valeurs A.I.	93
Toutes valeurs S.I.	85

TRANSFOS D'ALIMENTATION

6 v. 3, 65 millis, Exc. ou A. P.	1.000
---------------------------------------	-------

(Autres valeurs sur demande)

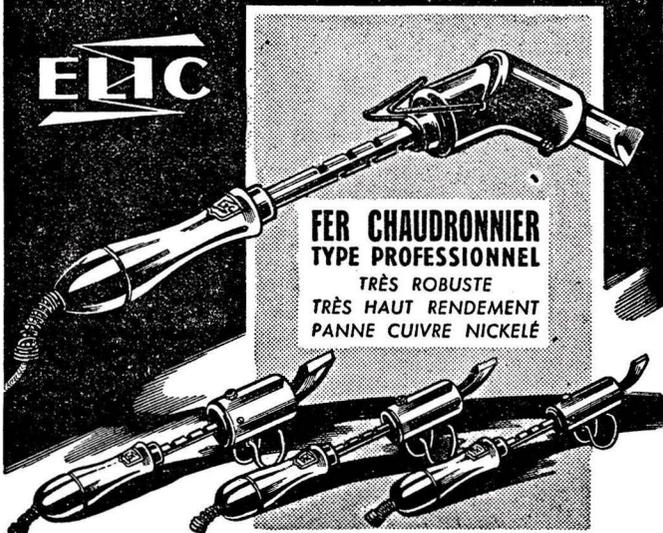
et TOUT LE MATERIEL RADIO ET ELECTRIQUE

Expéditions dans toute la France et les Colonies
contre remboursement

PUBL. RAPP.

FERS A SOUDER

ELIC



**FER CHAUDRONNIER
TYPE PROFESSIONNEL**

TRÈS ROBUSTE
TRÈS HAUT RENDEMENT
PANNE CUIVRE NICKELÉ

INDUSTRIEL • STANDARD • RADIO



ORGA

28, RUE DEBUCOURT, PARIS-17^e TEL. GAL. 87-36

OUVRAGES TECHNIQUES

LE PLUS GRAND CHOIX DE TOUTE LA FRANCE

CATALOGUE N° 15 (80 PAGES AVEC SOMMAIRES D'UN MILLIER D'OUVRAGES SÉLECTIONNÉS) CONTRE 15 FR\$

DEPANNAGE PRATIQUE DES POSTES RECEPTEURS RADIO. Le livre qui sera désormais votre compagnon et grâce auquel tous les systèmes divers de récepteurs pourront être remis en état, au premier dérangement quel qu'il soit, car rien n'a été omis pour aider vos recherches.

Tout est expliqué de manière claire : l'amateur, comme le dépanneur professionnel, y trouvera une mine de renseignements précieux. Un ouvrage de 120 pages, format 135x210 mm, couverture 3 couleurs, nombreux schémas et figures **165**

RADIO-FORMULAIRE par M. Douvriau. Le livre indispensable à tous les amateurs et professionnels de la radio. Electricité (magnétisme, électromagnétisme, théorie électronique, courant continu, condensateurs, courant alternatif). Radioélectricité (longueurs d'onde et fréquence, gammes d'ondes, circuit oscillant, bobines d'inductance, changement de fréquence, condensateurs en H.F., caractéristiques des lampes normalisées, fonction des lampes, filtres, transformateurs, acoustique, haut-parleurs). Renseignements pratiques (Morse, liste des émetteurs O.O., accumulateurs, piles, polystènes). Elements de mathématiques. Toutes les formules, symboles, normes, etc., indispensables à tous. Prix **150**

MATHÉMATIQUES SIMPLIFIÉES POUR ABORDER L'ÉTUDE DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE LA RADIO. Toutes les notions élémentaires d'arithmétique, d'algèbre et de trigonométrie que doivent s'assimiler tous ceux qui veulent entreprendre avec succès l'étude raisonnée de l'électricité et de la radio **165**

PLANS ET NOTICES DE CONSTRUCTION permettant de construire soi-même une table-établi conçue spécialement pour le dépannage des postes radio **120**

LA RÉCEPTION PANORAMIQUE. La nouvelle technique aux multiples applications. Spécialement recommandé pour réception et émission ondes courtes ainsi que pour le dépannage **150**

MANUEL PRATIQUE D'ENREGISTREMENT ET DE SONORISATION, par R. Aschen et M. Grouzard. Généralités. Facteurs de qualité d'une transmission. Microphones. Enregistrement sur cire. Reproduction des disques. Enregistrement sur film photo-sensible. Enregistrement sonore sur ruban d'acier. Reproduction des films d'enregistrement sonore. Matériel d'amplification B. F. Equipement des studios. Sonorisation. Acoustique des salles. Relevé des caractéristiques d'un H.F. L'installation des H.P. **270**

ÉMETTEURS DE PETITE PUISSANCE SUR ONDES COURTES (Tome 2) par Ed. Cliquet (F8ZD). Cet ouvrage, le plus complet et le plus moderne à l'heure actuelle, traite tout particulièrement de tout ce qui concerne l'alimentation, la radiotéléphonie et la manipulation. 288 pages, 273 schémas. Prix, **390**

DEUX RECEPTEURS DE TELEVISION par Géo Mousseron. Enfin la télévision mise à la portée de tous grâce à cet ouvrage qui, en plus d'un récepteur équipé d'un tube de 22 cm., donne un deuxième récepteur équipé d'un tube SFR de 7 cm. Tous les plans sont **GRANDEUR D'EXÉCUTION**. **150**

LES TRAINS MINIATURE par Géo Mousseron. Un ouvrage, le seul de ce genre actuellement édité en France, qui fera la joie des amateurs de modèles réduits, car il donne toutes les indications indispensables pour faire de leur réseau une reproduction exacte de la réalité. 96 pages et 8 pages hors-texte, dont 4 en couleurs pour la signalisation. **240**

VIENT DE PARAITRE

Radio-Montages

1948 PAR GÉO-MOUSERON

- 2 LAMPES + VALVE
- 3 LAMPES + VALVE
- 4 LAMPES + VALVE (QUARTZ)
- 4 LAMPES + VALVE
- 4 LAMPES + VALVE
- 5 LAMPES + VALVE
- 5 LAMPES + VALVE
- 7 LAMPES + VALVE
- 4 LAMPES SUR BATTERIES
- UN AMPLI DE 20 WATTS
- RÉCEPTEUR DE TÉLÉVISION

avec **SCHÉMAS**
Grandeur d'exécution

VOICI UN RECUEIL COMPLET DE RÉCEPTEURS DE CONCEPTION MODERNE, QUI DONNERA SATISFACTION A UN TRÈS GRAND NOMBRE D'AMATEURS PUISQUE COMPORTANT UN ENSEMBLE DE MONTAGES LES PLUS VARIÉS ALLANT DU PLUS SIMPLE AU PLUS PERFECTIONNÉ ! Les descriptions faites par **GEO MOUSERON**, le plus grand vulgarisateur de la radio sont accompagnées de

SCHÉMAS GRANDEUR D'EXÉCUTION

donnant ainsi à tous ceux qui en entreprendront la construction, l'assurance formelle d'obtenir entière satisfaction
Un ouvrage format 315x245, couverture 2 couleurs, 11 plans dépliés. . . . 300.

LIBRAIRIE TECHNIQUE
retronik.fr

SCIENCES & LOISIRS

LIBRAIRIE TECHNIQUE

17, AV. DE LA RÉPUBLIQUE, PARIS-XI Métro République - Tél. OBERkampf 07 41 - C.C. PARIS 3793.13

PORT ET EMBALLAGE : 30 % jusqu'à 100 francs (avec minimum de 25 francs); 25 % de 100 à 200; 20 % de 200 à 400; 15 % de 400 à 1.000; 10 % de 1.000 à 3.000 et au-dessus de 3.000 francs, prix uniforme 300 francs. EXPÉDITIONS IMMÉDIATES CONTRE MANDAT