

LE HAUT-PARLEUR

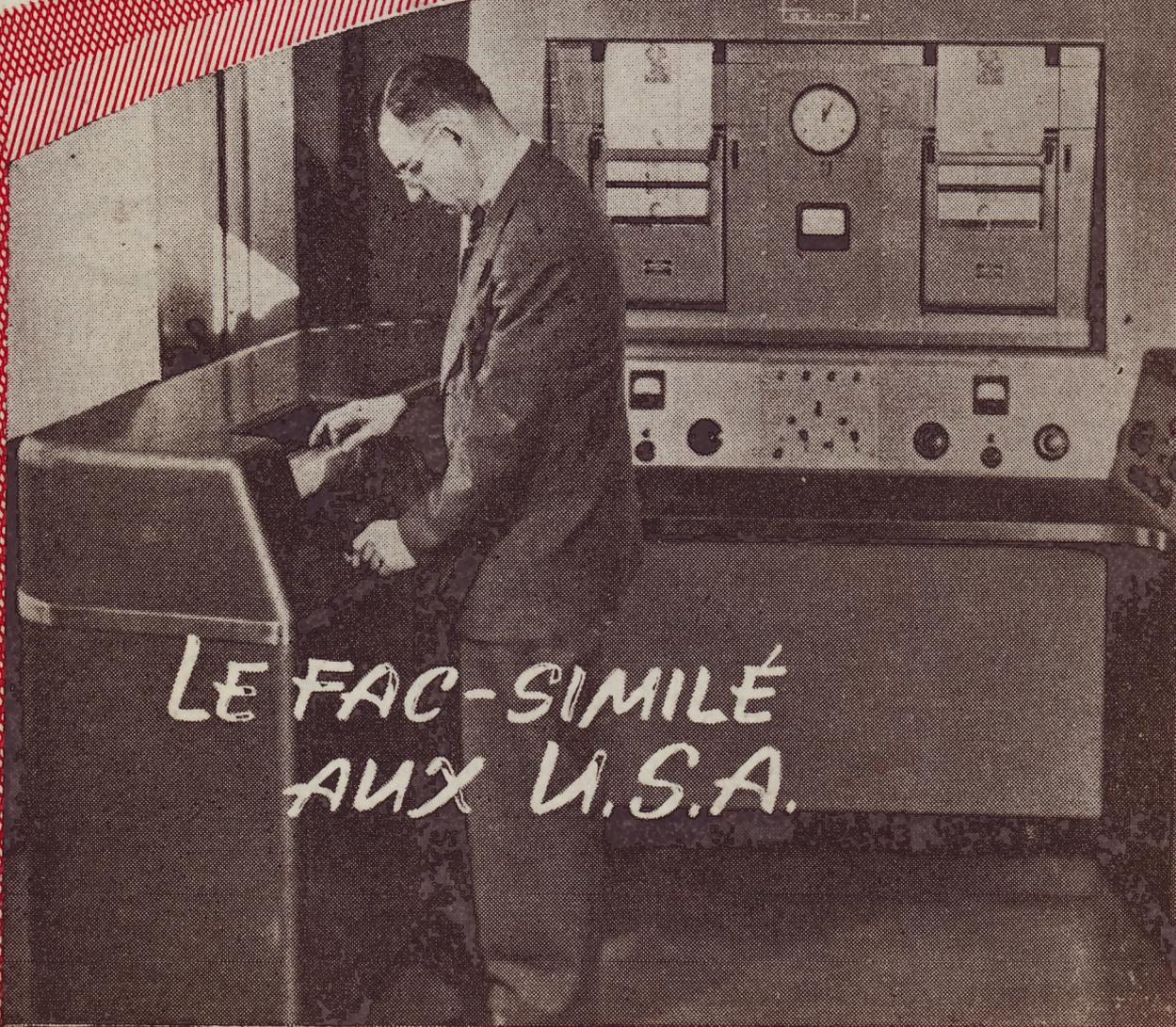
RADIO

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

TÉLÉVISION

SONORISATION

ÉMISSION D'AMATEUR



LE FAC-SIMILÉ
AUX U.S.A.

50^{frs}

SOUS 48 HEURES...

VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

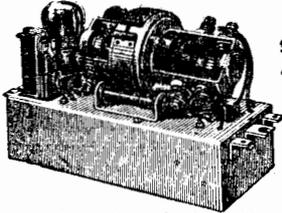
CONSTRUISEZ UN CHARGEUR DE GRANDE CLASSE

REDRESSEUR « SIEMENS », à éléments Cupoxyde, ailettes de refroidissement à grande surface. Entretoises rainurées à circulation d'air. Enduit spécial augmentant la dissipation. Montage très facile par repérage en rouleurs. Bleu = négatif; rouge = positif; blanc = alternatif.

Redresseur 6 volts, 3 ampères	1.450
Transfo spécial 110/220 volts	1.600
Redresseur 6 volts, 5 ampères	1.720
Transfo spécial 110/220 volts	1.995
Redresseur 12 volts, 3 ampères	1.975
Transfo spécial 110/220 volts	2.450

COMMUTATRICE « POWER-UNIT »

Type AVIATION Rigoureusement NEUVE. ENTIEREMENT BLINDÉE

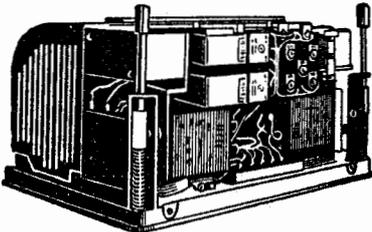


SURPLUS ANGLAIS

Entrée 24 volts, 3 ampères. Sorties 200 volts continu 50 milli, 13 volts continu, 1A8. La sortie 13 volts peut servir d'entrée. SORTIE H.T. commandée par RELAIS INCORPORÉ devient 150 volts, 50 milli. SELF DE BLOCAGE HF sur entrée et sortie. La sortie H.T. est réglée par LAMPE AU NEON. Entrées et sorties H.T. et B.T. entièrement filtrées par selfs de choc, selfs de filtre et condensateurs. ATTENTION !... Peut fonctionner sur 12 volts en n'utilisant que la SORTIE HAUTE-TENSION (220 volts continu). Dimensions 29x19x13 cm. Poids 7 kilos. Valeur 15.000 fr. PRIX

2.800

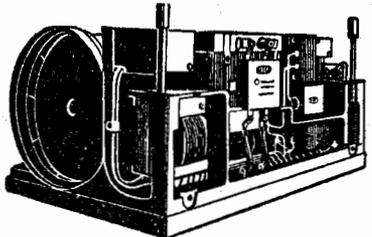
COMMUTATRICE SIEMENS PETIT MODÈLE FONCTIONNE SUR 12 et 24 VOLTS



Filtrée par Condensateurs et Selfs tropicalisés. Entièrement antiparasités. Ventilateur de refroidissement. 12 V Sorties 250 V, 200 V, 50 V, continu, 100 milli 24 V Sorties 500 V, 400 V, 100 V, continu 50 milli. Encombrement 240x190x140 mm. Poids : 6 kg. 900 Valeur 20.000. PRIX

3.900

COMMUTATRICE SIEMENS GRAND MODELE Fonctionne sur 12 et 24 volts.



Filtrée par Condensateurs et Selfs tropicalisés. Entièrement antiparasités. Ventilateur de refroidissement. 12 V. Sorties 300 V, 200 V, 100 V, continu 300 milli. 24 V. Sorties 600 V, 400 V, 200 V, continu 150 milli. Encombrement 330x220x160 mm. Poids : 12 kg 700 Valeur 30.000.

5.100

MADE IN ENGLAND

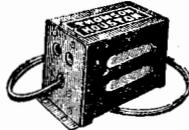


FICHE JACK MALE ET FEMELLE. Modèle à encastrer. 2 lames avec coupure du circuit. L'ensemble

(Prix par quantités) 175

SPLENDIDE AFFAIRE

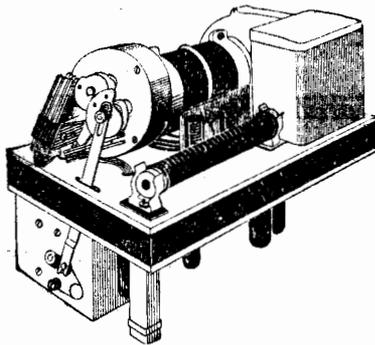
AUTO - TRANSFORMATEUR THOMSON - HOUSTON



220-110 V. 50 périodes. 1 ampère. Entièrement blindé. Complet avec cordon de 1 m 50 et fiche. 2 pattes de fixation. Dimensions : 90x60x55 mm. Prix incroyable

990

SUCCES SANS PRECEDENT 3 APPAREILS ABSOLUMENT NEUFS

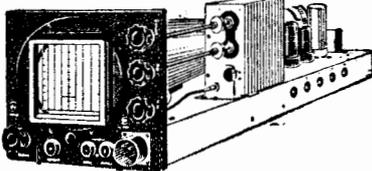


AMATEURS U.H.F. - RECEPTEUR RCA-USA TRAFIC-MARINE - TYPE C.C.T 43 A.A.Y.

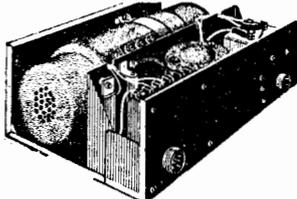
Cet appareil comporte 10 lampes dont 2 triodes UHF type 7193 = HY 75 2 6H6 métal, 6 5H7 métal, 2 relais de commande H.T., 1 relais blindé à très haute intensité, 1 commutatrice blindée avec ventilateur de refroidissement pour H.T., filtrée et antiparasitée, comportant un réducteur de vitesse pour balayage de bande en plus ou en moins de la fréquence. Tension de la commutatrice, entrée 18 volts, sortie 450 volts, 100 milli. Balayage de plus ou moins 150 Mcs. Entièrement câblé en 2 châssis superposés. Quantité d'autres pièces. Le matériel équippant cet appareil est extraordinaire et tropicalisé. Dimensions : 32x29x21 cm. Poids 13 kgs. Valeur

15.000

PRIX INCROYABLE



MAGNIFIQUE RADAR RCA, Type ASB8-CRV-55-A.B.0-1. Entièrement blindé, 7 lampes métal (3 6H6, 2 6SH7, 2 6AG7 1 tube à rayon cathodique 5BF1 avec son blindage mumétal, antimagnétique. Diam. du tube 15 cm, avec cache carré en matière moulée. 14 potentiomètres dont 2 avec prolongateurs et Flector stéatite, 2 autres à commande par câbles type Bowden : 1 potentiomètre pour réglage de concentration, 1 pour réglage de la luminosité, 1 potentiomètre de gain, 2 potentiomètres de cadrage vertical et horizontal, 9 potentiomètres pour base de temps. Tout le matériel monté sur stéatite, tous les supports en stéatite. Matériel formidable et tropicalisé. C'est une affaire unique. Cet appareil convient pour Télévision et construction d'oscillographe. Dim : 53x23x21. Poids : 7 kg. 250. Valeur .. 75.000 PRIX FANTASTIQUE .. 16.000



MAGNIFIQUE DYNAMOTOR. Unit PE-94-B type Aviation entièrement blindée, coffret tôle givrée à système de refroidissement par aspiration et refoulement monté sur amortisseurs. Entrée 28 volts, 10,5 AMP; 2 sorties HT; 1^o sortie 300 volts continu 260 M.A.; 2^o sortie 150 volts continu 10 M.A.; une sortie B.T. 14,5 volts continu 5AMP; vitesse 4700 TM. Cette Dynamotor peut assurer un service permanent. Filtrage et antiparasitage. Relais de démarrage blindé à très forte intensité. Poids 16 kg. Dim. 32x21x17 cm. Valeur

50.000 PRIX

NOS DEUX FORMIDABLES SUCCES

300 POSTES AVION O.C. TELEFUNKEN TYPE E.B.12. pour atterrissage sans visibilité. Matériel de 1^{er} choix 5 lampes NF2-12 volts, pilot transcontinental Condensateurs tropicalisés. Châssis aluminium. Absolument complet. Bande couverte : 7 m avec facilité de réglage de gammes. Complet avec cordons. Encombrement : 290x130x130. Ancien prix

3.900

Lutte contre la hausse

PROFESSIONNELS, ATTENTION !

SELF DE CHOC Type 1, Standard Made in England miniature, haut isolement, résistance 1053 ohms. Inductance 1,5 millihenrys. Fréquence 1,5 Mcs à 60 Mcs. Prix

190

Type N° 2 colonial, mêmes caractéristiques que le modèle ci-dessus, imprégné tropicalisé

220

Type N° 3. Made in England. Résistance 60 ohms. Inductance 13 millihenrys. Fréquence 150 Kcs à 24 Mcs. Prix

215

POUR LES 3 TYPES CI-DESSUS, PRIX SPECIAUX PAR QUANTITES.

SELF DE CHOC NATIONAL R.100. Résistance 45 ohms Inductance 2,75 millihenrys, Fréquence 3,7 Mcs à 30 Mcs. Prix

340

SPLENDIDE AFFAIRE : MATÉRIEL « RADIO LA »

500 JEUX DE MF « MEDIUM » standard « RADIO LA ». Très haute qualité 472 kcs. Enroulement fil de litz imprégné sur noyaux réglables. Fonctionne avec tout bloc à 472 kcs. Dim. 80x33 mm. Valeur 800. Livré avec schéma. Prix 350. Par 10 JEUX. Le jeu ... 300

500 JEUX M.F. STANDARD 472 kcs à grand coefficient de SURTENSION. Enroulements FRACTIONNÉS en FIL DE LITZ IMPREGNE. Noyaux réglables. Fonctionne avec TOUT BLOC de 472 kcs. Dim. 90x40 mm. Valeur 900. Livré avec schéma. LE JEU

400

Par 10 JEUX. Le jeu ... 350

UNE PINCE SPECIALE U.S.A.

Permet de torsader des câbles de gros et petits diamètres par mâchoires spéciales réglables au moyen d'une clé fournie avec la pince. Livrée dans un emballage tropicalisé. Un outil indispensable aux amateurs. Vat. 1.500 650

5.000 MAGNETOS DE TELEPHONE U.S.A.



Type 1 : Construction impeccable aimant fer à cheval fournissant 110 volts alternatif, permettant d'actionner des sonneries, des postes téléphoniques secondaires, etc. Prix

475

Par 10, la pièce

400

Prix par quantités.

Type 2 : Mêmes caractéristiques, mais aimant plat. Prix

475

Par 10, la pièce

400

5.000 COFFRETS

Pour construire : Poste auto, hétérodyne, contrôleur, etc., etc. Splendide coffret métallique U. S. A. forme rectangulaire, couleur verte. Dimensions : 240x155x130. Prix

350

Prix par quantités.

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

CIRQUE-RADIO

Maison ouverte tous les jours y compris samedi et lundi

Fermée dimanche et jours de fêtes

24, boulevard des Filles-du-Calvaire, Paris (XI^e) — Métro : Filles-du-Calvaire, Oberkampf — C.C.P. Paris 44566

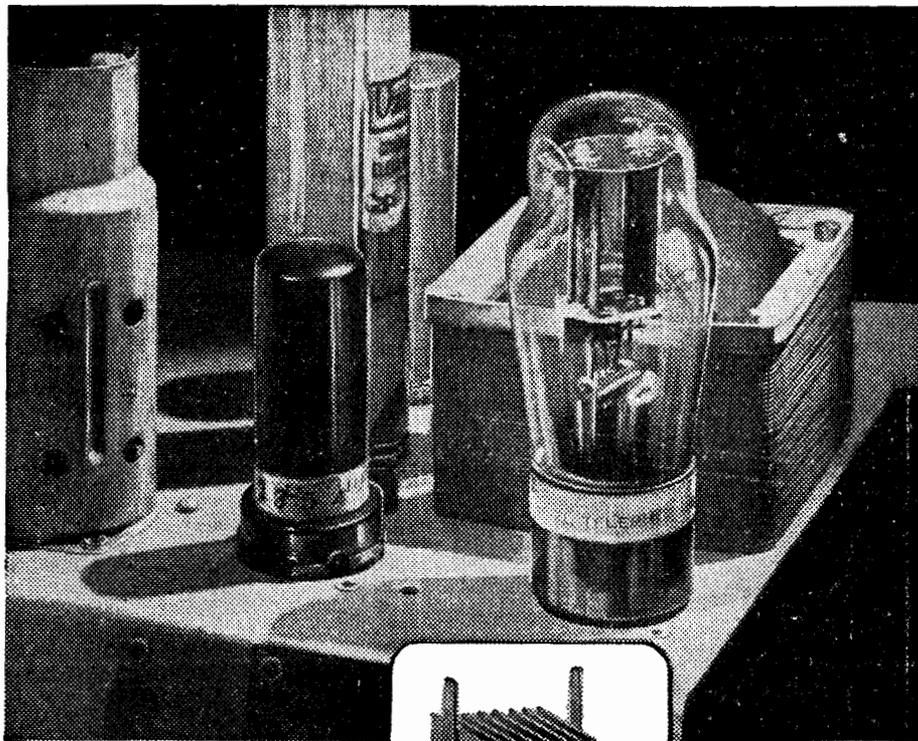
Téléphone : VOLtaire 22-76 et 22-77

à 15 minutes des Gares d'Austerlitz, Lyon, Saint-Lazare, Nord et Est

PUB. J. BONNANGE

LISTE DE NOS 5.000 ARTICLES SELECTIONNES. ENVOI GRATUIT

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



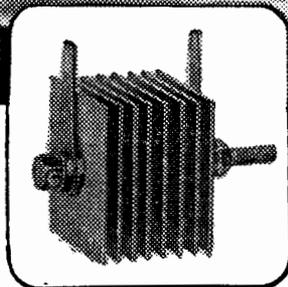
REEMPLACER LES LAMPES-VALVES FRAGILES...

des postes radio par un organe robuste durable et meilleur, c'est le but atteint par L.M.T. qui a construit ces VALVES SELENOX. Elles offrent tous les avantages et les garanties de la fabrication des Redresseurs L.M.T. au Sélénium, employés dans toutes les applications du courant continu.

La courant électrique se transporte sous forme alternative, un redresseur L.M.T. résout le problème lorsqu'il doit être employé sous forme continue.

CONSULTEZ-NOUS SUR NOS AUTRES FABRICATIONS

Téléphonie automatique - Redresseurs - Dispatching - Émetteurs radio - Radiogoniomètres Récepteurs de radiodiffusion - Liaisons radio Multivoies - Public-Address - Equipements de studios - microphones - etc.



L.M.T.

Le Matériel Téléphonique

BOULOGNE-BILLANCOURT (SEINE)



Une lampe que vous ne trouvez pas chez "RADIO-TUBES"... Inutile de la chercher ailleurs !

CADRES ANTIPARASITES

a lampe incorporée, élimine les parasites et augmente la sensibilité dans des proportions insoupçonnées. Convient pour postes alternatifs (très efficaces en province).

PRIX IMBATTABLE 2.900

JEUX COMPLETS EN RÉCLAME

- 6B6, 6BA6, 6AT6, 6X4 1.600
- 6A8, 6M7, 6Q7, (ou 6H8) 6M6 (ou 6F6 ou 6V6), 5Y3GB 2.100
- 6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 25L6, 25Z6 2.400
- 6E8, 6M7, 6Q7, (ou 6H8) 6M6 (ou 6F6 ou 6V6), 5Y3GB 2.300
- 6E8, 6M7, 6Q7, (ou 6H8) 25L6, 25Z6 .. 2.600
- 1R5, 1T4, 1S5, 3Q4 2.100
- 1R5, 1T4, 1S5, 3S4 (importé des U.S.A.) .. 2.600
- 12B6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4 .. 2.350
- ECH3, EF9, EBF2, EL3, 1883 2.000
- ECH3, EF9, EBF2, CBL6, CY2 2.600
- ECH3, ECF1, EBL1, 1883 (ou AZ1) .. 2.000
- ECH3, ECF1, CEL6, CY2 2.400
- ECH42, EF41, EBC41, (ou EAF42), EL41, CZ40 2.150
- UCH42, UF41, UBC41 (ou UAF42), UL41, UY41 (ou UY42) 2.250
- Pour tout acheteur d'un jeu complet, l'œil magique 350

EN DEHORS DE NOS SERIES RECLAME
**LAMPES
EN BOITES CACHETÉES
AUX PRIX D'USINE**

VIBREURS

- Uniquement 1^{er} choix d'importation
- 6 V. « MALLORY », 4 broches 1.000
- 6 WW, 4 broches, mod. recommandé 1.000
- 12 V. OAK 4 broches, mod. recommandé .. 1.000

Pas d'expéditions au-dessous de 1.000 francs.

Pas d'envoi contre remboursement, sauf pour les lampes.

Pour la France d'Outre-Mer, prière de verser le montant + les frais de port à la commande.

- 1R5, 1T4, 1L4, 1S5, 3S4, 3Q4. La pièce 550
- Les 4 2.100

CHANGEUR DE DISQUES AUTOMATIQUE :

Une marque mondiale : « La Voix de son Maître ». Un prix de 50 % infér. au prix normal .. 11.500

Joue 10 disques 25 et 30 cm mélangés ou non. Possibilité de répéter le même disque ou de rejeter. Fonctionne sur réseau 110 et 220 volts alternatif 50 et 25 périodes (à préciser). Neuf en emballage cacheté d'origine. Livré avec notice détaillée d'emploi.

Révolution dans la Télévision

« RADIO-TUBES » est en mesure de vous fournir un **TUBE STATIQUE de 16 cm VCR97** au prix ridicule de 5.500

NEUF, 1^{er} CHOIX, EMBALLAGE D'ORIGINE (Fabriqué en Angleterre)

QUESTION. — Des centaines de lecteurs s'étonnent du vil prix de cet article (Valeur réelle 20.000 fr.).

REPONSE — En effet, s'il fallait que nous l'importions, le prix de 5.500 fr. couvrirait les frais d'emballage et de port. Mais ces tubes proviennent d'une vente AUX DOMAINES et « Radio-Tubes » s'en est assuré la diffusion.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES :

- Tension de chauffage : 4 V.
 - Courant de chauffage 1,1 A.
 - Haute tension 2 000 à 2 500 V.
 - Fluorescence : Vert jaune.
 - Rémanence : nulle.
 - Sensibilité : pour 2 500 V à l'anode, 140 V pointe à pointe pour tout l'écran.
- UN TUBE MERVEILLEUX POUR L'OSCILLOGRAPHIE ET LA TELEVISION

Notice détaillée livrée avec le tube.
VENDU AVEC GARANTIE.

TOUT ACHETEUR D'UN TUBE PEUT ACQUERIR :
1 TRANSFO HT : Primaire 110 V.
— Secondaires 2 500 V, 6 V 3, 2 V 5.
Type professionnel. Sorties en stéatite pour .. 3.200

- 807 900
- GY32 690
- THYRATRONS 884 et 2 050 900
- 10 EF42 La pièce. 550

2 AUTRES TUBES CATHODIQUES :

- LBI Telefunken 70 mm 3.500
- 5BP1 U.S.A. d'origine 135 mm 5.000

LAMPES RADIO NEUVES DE 30 à 55 % DE REMISE

GARANTIE 3 MOIS

QUELQUES TYPES

	Prix officiel	Notre prix		Prix officiel	Notre prix
6A8	975	450	AK2	1.265	930
6E8	980	590	AF3	1.090	800
6M7	690	400	AF7	1.090	650
6Q7	745	550	AL4	1.090	700
6F6	920	400	AZ1	460	350
6V6	805	450	506	630	425
6M6	805	400	1561	860	550
5Y3GB	515	390	E446	1.265	750
6AF7	630	425	E447	1.265	750
ECH3	920	575	E443H	975	650
EF9	690	375	6N7	1.610	850
EBF2	920	430	6L6	1.265	600
EL3	805	400	6I7	805	450
ECF1	975	550	6J5	920	450
CBL6	975	650	6H8	920	525
CY2	860	765	6H6	805	450
1883	515	390	607	745	550
6A7	975	650	6F5	805	475
6D6	1.035	650	6A3	1.725	1100
6B7	1.265	725	6A5	1.495	950
42	920	550	523	1.150	750
43	975	690	5U4	1.150	850
75	1.090	625	1R5	860	550
80	630	400	1T4	805	550
25Z5	1.035	700	1S5	805	550
25Z6	860	650	354	860	550

EMISSION 1^{er} CHOIX U.S.A. D'ORIGINE

- 801A 1.500
- 802 2.500
- 803 3.000
- 850B 1.200
- 807 1.450
- 866 1.250
- 250 TH 20.000

MILLIAMPEREMETRE 0 à 1 avec échelle linéaire graduée de 0 à 10, à cadre mobile, fonctionne en continu et alternatif (redresseur incorporé), boîte bakélite à coquerette de fixation, diamètre 65 mm.

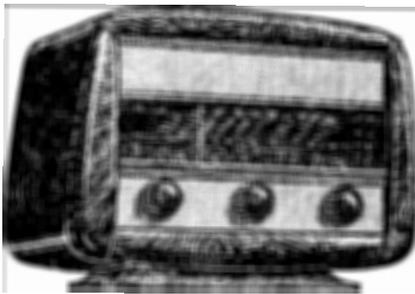
Valeur 3.000 VENDU 1.200

RADIO-TUBES

132, rue Amélot, Paris-11^e
(Tél. ROQ. 23-30)

C.C.P. Paris 3919-86

Expéditions contre remboursement pour les lampes seulement. Pour la France d'outre-Mer, joindre le montant



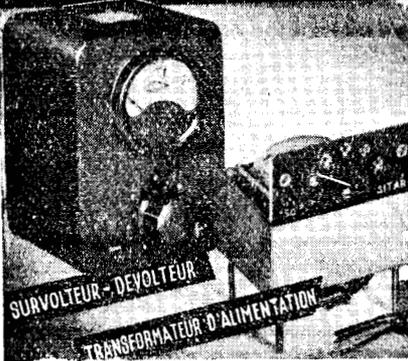
**CONSTRUISEZ
VOUS - MEME
CE
RECEPTEUR
ULTRA - MODERNE**

Ce poste, étudié et mis au point par GEO-MOUSERON, et d'un rendement stupéfiant, est d'une telle simplicité de montage que même un enfant peut le construire facilement. Matériel complet avec lampes, haut-parleur, ébénisterie moulée de grand luxe, 9.500fr. (Réduction de 10 %, si ce matériel est pris dans nos magasins.)

Documentation gratuite sur demande

INSTITUT RADIO-ELECTRIQUE - 51, Bd Magenta - Paris-X.

L'APPAREILLAGE DE HAUTE QUALITE



MOREZ - DU - JURA (France)
Téléphone 214 Morez
Adresse Télégraphique et Postale
SITAR à MOREZ (Jura)
REPRESENTANTS POUR PARIS
RADIO : M. DEBIENNE
5, rue Boulanger
PLESSIS-ROBINSON. Rob. 04-35
ELECTRICITE : M. SCHWABLE
132, Avenue de Clamart
Issy-les-Moulineaux. Mic. 32-60

Pour la Province et l'Etranger : Service Commercial à MOREZ (Jura)

HAUT-PARLEURS
« ILLSEN »
aimant « Ticonal »
de 12 à 28 cm

LE HAUT-PARLEUR
idéal pour la Radio,
la Sonorisation,
le Cinéma.
Consultez-nous

Sigma-Jacob
58, Fbg POISSONNIÈRE - PARIS-Xe
PRO. 82-42 & 78-38

ABONNEZ-VOUS : 750 FR. PAR AN

RADIO MANUFACTURE

104, AVENUE DU GENERAL-LECLERC, PARIS (14^e)

Téléphone : VAUQUIRARD 55-10

Métro : ALESIA

QUALITE

Toutes nos marchandises sont neuves et garanties.

RAPIDITE

ENVOI CONTRE MANDAT A LA COMMANDE, OU VIREMENT POSTAL - FRAIS D'EMBALL. ET PORT EN SUS (C.C.P. PARIS 6037-64.)

LAMPES 1^{er} CHOIX GARANTI

Type miniature

Type miniature	PRIX
6x4	345
6AQ5	470
6AT6	470
6BA6	430
6BE8	550

LAMPE E406 pouvant remplacer les lampes E443H et C443, sans aucune modification à l'appareil. Prix 400

UNE AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

CADRAN et C. V. J. D. 2x046 pour poste pygmy, glace Copenhague	450
CADRAN et C.V. « STAR » 2x046, type CD6	600
CADRAN « STAR », type 19056 N	200
C. V. 2x0,5 ou 0,46	290

TOUS SPEAKERS AVEC SUPER-MICRO

Le seul microphone à cristal fonctionnant sans ampli spécial par simple branchement sur la prise P.U. de votre poste. PRIX 1.900

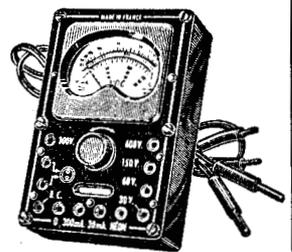
Appareil indispensable aux radio-electriciens.

CONTROLEUR

V.O.C.

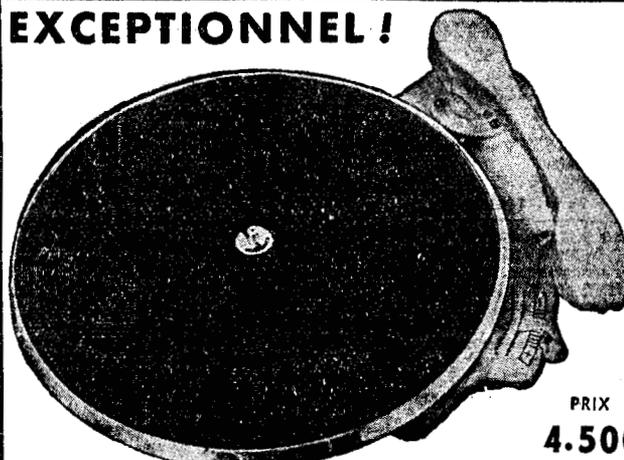
à 16 sensibilités.
Notice spéciale sur demande.

PRIX . 3.900



RECLAME

EXCEPTIONNEL !



PRIX
4.500

Platine Moteur et Pick-up. Fabrication française. Montage en série et soigné, départ et arrêt automatiques. Courant 110/220 volts. Marchandise neuve et garantie d'usine d'un an.

GRAND CHOIX DE TOURNE-DISQUES

Bloc platine, type professionnel, plateau entraîné par moteur très robuste pouvant supporter un long travail consécutif. Bras magnétique très léger Départ et arrêt automatiques. Réglage de vitesse, 110 à 220 volts. **6.800**

BLOC PLATINE SUR SOCLE, importation anglaise, 2 vitesses, 33 et 78 tours, pouvant fonctionner tel quel, sans qu'il soit nécessaire de le mettre dans un tiroir ou une valise. Bras pick-up cristal, 2 saphirs réversibles. Puissant et robuste 110-220 volts **11.900**

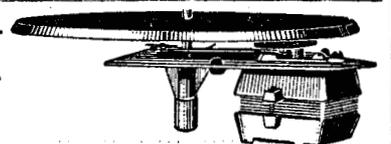
Platine importation anglaise 3 vitesses (33, 45 et 78 tours) avec bras pick-up crystal à 2 saphirs réversible, Départ et arrêt automatiques 110 à 250 volts. **13.900**

BRAS PICK-UP

BRAS MAGNETIQUE fabrication française	900
BRAS MAGNETIQUE importation anglaise	1.850
BRAS CRISTAL, importation anglaise avec départ et arrêt automatiques	2.450
BRAS cristal, tête très légère, importation anglaise	2.750

EXCEPTIONNEL MOTEUR
avec plateau très robuste,
courant 110-220

2.800



PUBL. RAPY.

REFLEXIONS SUR LES NORMALISATIONS INTERNATIONALES

S'IL fallait une preuve que nous sommes bien en paix, nous la trouverions dans la facilité avec laquelle se succèdent les réunions internationales ! On s'occupe beaucoup de la Radio, de par le monde. Et dans l'ordre international, on s'efforce de normaliser à tour de bras, pour notre plus grand bien, il va sans dire.

C'est, en général la Commission électrotechnique internationale qui mène le jeu et le mène bien, grâce à l'activité de ses Comités nationaux dans les divers pays.

Le Comité d'études n° 12 (Radiocommunications) vient justement de se réunir à Montreux, du 1^{er} au 7 novembre, avec un ordre du jour chargé.

MESURES SUR LES RECEPTEURS

Le Comité des mesures (12-1) aborde le troisième projet de « Normalisation des méthodes pour les mesures sur les récepteurs radiophoniques à modulation d'amplitude ». La France a mis au point un document qui résume les travaux faits aux Conférences de Paris (1950) et de Berne (1951). Les études se poursuivent sur la seconde partie du document. Le Comité français a proposé que les mesures acoustiques soient groupées dans un même chapitre, dont il remet le projet.

Enfin notre délégation a présenté un cahier d'observations à formuler sur le projet de normalisation des mesures à faire sur les récepteurs de télévision.

REGLES DE SECURITE

Le Comité des règles de sécurité (12-2) examine le projet relatif aux récepteurs radiophoniques reliés à un réseau de distribution d'énergie. Ce document était sur le point de paraître, lorsqu'on s'est avisé qu'un autre document international de même nature avait été élaboré par la Commission internationale pour la Réglementation et le Contrôle de l'Équipement électrique (C.E.E.). Les deux organismes se sont donc décidés à accorder leurs points de vue, de manière à ne faire paraître qu'un seul cahier de règles internationales. Tel fut l'objet de la Conférence réunie à Florence du 15 au 25 octobre, et qui a eu son épilogue à Montreux.

Il est aussi question des règles de sécurité pour les amplificateurs reliés à un réseau de distribution d'énergie.

PIECES DETACHEES

Le Comité 12-3, qui s'occupe des pièces détachées, a déjà poursuivi ses travaux à Paris en 1950 et à Estoril en 1951. Il a traité des « Essais climatiques et de durée des éléments constitutifs des appareils électroniques ». Par « éléments constitutifs », il faut entendre, en style international, ce que nous appelons vulgairement les

« pièces détachées ». En outre, il est encore question d'un projet de spécification de groupe pour les condensateurs au papier. Ce texte doit servir de base à un document général qui préciserait les notions d'essais de type et de série. Il serait souhaitable de définir les condensateurs par la notion de rupture (à la tension), de même qu'on définit un acier par sa rupture à la traction. On étudiera leur courbe de durée de vie, la variation de leur état en fonction de la température. On peut aussi définir des condensateurs pour le courant continu, d'autres pour le courant alternatif, préciser les tolérances sur les valeurs admises.

TUBES ELECTRONIQUES

C'est la tâche du Comité 12-4, qui s'attache à définir les culots et calibres normaux, ainsi que la nomenclature des culots et embases.

Ces travaux internationaux posent de graves problèmes. Leur solution, malgré le dévouement des délégués, est hérissée de difficultés. C'est que les délégations ne parlent pas la même langue, et cela ne s'entend pas seulement au sens littéral du terme. Un Britannique parlera de valve, alors qu'un Américain parlera de tube, et tous deux emploient la langue anglaise. Chaque pays apporte ses méthodes, ses procédés caractéristiques, auxquels il faut parfois le convaincre de renoncer dans l'intérêt général. Telle délégation désigne une cote par un angle, telle autre par une longueur. Les Européens du Continent s'expriment en millimètres et les Anglo-Saxons en inches. Chacun possède son code d'abréviations et de symboles, littéraux et graphiques, qui n'est pas celui du voisin ! Après la détermination du calibre des lampes d'éclairage, on a vu des culots qui ne rentraient plus dans les douilles. Car il faut, non seulement, fixer les cotes, mais encore les tolérances et les variations dues à l'usure.

Beaucoup de pays étrangers s'accoutument d'unités et de méthodes singulières et peu cohérentes. Le système métrique et le calcul décimal ont encore leur mot à dire !

C'est le délicat travail des Conférences internationales que d'essayer de rapprocher les points de vue en faisant triompher les solutions, sinon toujours le plus logiques, mais au moins le plus commodes et opportunes.

Nous ne doutons pas que la Commission électrotechnique internationale s'attache de tout cœur à cette tâche ingrate qui ne peut manquer, dans l'avenir, de porter ses fruits.

Mais qu'il est donc difficile d'accorder autour d'un tapis vert des hommes de bonne volonté, lorsqu'ils convergent de tous les points cardinaux avec leurs idées particularistes et les préjugés qu'ils doivent à la divergence de leurs milieux originels !

Jean-Gabriel POINCIGNON.

Nouvelles Brevées

Changement d'appellation

En janvier dernier M. René Pleven, président du Conseil, a fait déposer par ses ministres de la Marine marchande de la Défense nationale et des P.T.T. un projet de loi qui tend à remplacer l'appellation de radiotélégraphiste de la marine marchande, inscrite dans la loi du 23 novembre 1933, par la dénomination « radiélectricien de la marine marchande ».

Cette modification d'appellation, qui est demandée par les intéressés, bien que ne modifiant pas le statut de cette catégorie de personnel de la marine marchande, est justifiée par l'usage qui s'est établi à terre pour des fonctions analogues et par les connaissances techniques que l'on exige de ce personnel navigant pour la délivrance des brevets et diplômes d'opérateur de navire.

Depuis lors, ce projet est toujours en instance à la Commission de la Marine marchande et des pêches.

Le nouvel émetteur de Paris-Inter

Le nouvel émetteur à ondes moyennes du centre Paris-Villebon (qui diffuse la Chaîne Paris-Inter) a été inauguré le 30 novembre par

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
J.-G. POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :
PARIS

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

Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS

France et Colonies
Un an : 26 numéros **750 fr**
Etranger : **1.250 fr**
(Nous consulter)

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

PUBLICITE

Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la

**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**

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

M. Robert Buron, ministre de l'Information.

Cet émetteur, mis tout récemment en exploitation, a une puissance de 100 kW. Il a été réalisé par une firme française et ses caractéristiques techniques originales font de lui le matériel le plus moderne actuellement en service dans le monde entier.

Son originalité essentielle réside dans l'absence de dispositifs usuels de réfrigération par pompes et ventilateurs de grande puissance. Cette simplification a été possible grâce à la substitution aux tubes électroniques classiques de cinq « vaprotrons », qui représentent la propriété inattendue d'être refroidis par un bain d'eau bouillante.

L'émetteur de Villebon est le prototype d'une série de cinq émetteurs qui doivent équiper prochainement les centres de radiodiffusion de Sélestat et de Nancy.

Le souvenir du professeur d'Arsonval a été célébré à la Sorbonne

Sous les auspices de l'Union des associations scientifiques et industrielles françaises, une cérémonie a eu lieu dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne à l'occasion du centième anniversaire de la naissance du célèbre physiologiste.

De nombreux discours ont été prononcés.

Un film a été projeté ensuite, dans lequel l'assistance a pu voir le professeur d'Arsonval exécuter, en les commentant, ses premières expériences sur la haute fréquence.

Radiographie en 64 couleurs

Un ingénieur viennois, M. Ziffer-Teschbruck, aurait découvert une nouvelle technique qui permettrait de faire des radiographies en couleur.

Grâce à cette invention « révolutionnaire », les radiographies monteraient 64 couleurs et teintes différentes.

Télévision de côte à côte

A l'occasion de la signature du traité de paix avec le Japon, la télévision américaine a fonctionné de côte à côte, utilisant 107 stations relais sur une longueur de 2 992 milles, soit 4 800 km environ. La distance séparant deux stations était de 19 à 50 milles. Six canaux ont été utilisés dans chaque direction, fonctionnant sur les fréquences de 3 700 à 4 200 MHz. Pour éviter les brouillages dus aux transmissions par saut, on utilisait successivement deux fréquences séparées par 40 MHz pour chaque voie de transmission.

UNE GRANDE ÉCOLE FRANÇAISE
qui pratique LA MÉTHODE PROGRESSIVE
VOUS OFFRE L'ENSEIGNEMENT D'ÉMINENTS PROFESSEURS
Apprendre avec ceux-ci l'électronique, des premières lois de l'Électricité à la Télévision, devient une distraction passionnante et vous gagnerez des mois sur les autres enseignements.

Les élèves de l'I. E. R. reçoivent pour leurs études de Radio :

330 pièces et tout l'outillage pour CONSTRUIRE 150 MONTAGES.
10 appareils de mesure - 6 émetteurs d'amateur.
14 amplificateurs pick-up.
34 récepteurs, etc...

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

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

DES MILLIERS DE SUCCÈS



Les médecins russes traitent le typhus aux ultra-sons

Trois médecins soviétiques ont découvert un nouveau traitement de diverses maladies infectieuses consistant dans l'emploi des ultra-sons, qui détruisent les micro-organismes.

Les savants auraient constaté que les ultra-sons affaiblissent sensiblement le virus du typhus.

duisent à des solutions diverses. C'est pourquoi le repérage de ces conducteurs est exclu du domaine de la norme NFC33 (art. 6) et fera l'objet d'un nouveau texte.

Le Syndicat de la Presse radioélectrique française reprend son activité

Le Syndicat de la Presse Radio-Électrique Française, après un sommeil de plusieurs années, a décidé de reprendre son activité. Lors d'une première réunion, le bureau a été ainsi constitué :

Président : M. J.-G. Poincignon (Le Haut-Parleur) ;

Vice-présidents : M. J.-P. Colas (Radio 51) ; M. Y. Perdriau (Documentez-vous) ;

Secrétaire général : M. G. - A. Deutsch (Radio Technical Digest) ;

Trésorier : M. E. Ravilly (Mon Programme) ;

Conseiller technique : M. Lorach (Editions L.E.P.S.).

Ce bureau a été reçu au ministère de l'Information et a, d'ores et déjà, exprimé différentes doléances concernant les programmes, les informations, etc...

Le Syndicat de la Presse Radio-Électrique Française, qui comprend tous les journaux de programmes et la plupart des journaux techniques français, accueillera avec sympathie toutes les suggestions et étudiera avec soin les problèmes qui pourraient lui être soumis.

Convertisseurs pour ondes décimétriques

Le nouveau plan de la Federal Communications Commission prévoit la construction d'un grand nombre d'émetteurs de télévision dans les bandes des ondes décimétriques. Huit grandes sociétés américaines ont présenté des convertisseurs dont certains couvrent les 70 canaux définis par la F.C.C. en ondes décimétriques. La transformation d'un téléviseur actuel coûterait 10 à 40 dollars.

Couleurs et signes des conducteurs

L'Union technique de l'Électricité a mis à l'enquête publique le projet C33 Add2 concernant la Normalisation des teintes et signes conventionnels utilisés pour le repérage des conducteurs par rapport à la polarité, à la phase et à la catégorie.

Le code de teintes a été étendu aux distributions déphasées. Une nouvelle étude concerne le repérage des conducteurs servant à relier les compteurs à leurs transformateurs, en conformité avec la réglementation des compteurs. Les installations considérées et le mode de pose utilisé con-



NOTRE JOURNAL EST AFFILIÉ AU SYNDICAT DE LA PRESSE RADIOÉLECTRIQUE FRANÇAISE

Une source de chaleur thérapeutique :

L'INFRAPHIL

Bien que très proches des ondes radioélectriques, les radiations infra-rouges possèdent des qualités souvent méconnues par la plupart des radioélectriciens ; aussi allons-nous essayer de dégager le plus succinctement possible, parmi les diverses propriétés de ces rayons, celles qui sont utilisables en thérapeutique.

NOUS savons que la douleur se trouve à l'origine d'une réaction utile ; elle nous renseigne sur la nocivité de certaines manifestations du monde extérieur ; mais, si elle accompagne la maladie, son but se trouve alors dépassé, et le rôle de la médecine consiste à la calmer.

Pour cela, les vertus curatives de la cha-

But recherché

Il s'agit de faire pénétrer la chaleur le plus profondément possible dans les tissus sous-cutanés contenant les vaisseaux sanguins ; ces derniers, en se dilatant, permettent ainsi un apport plus généreux de sang purificateur aux endroits à soigner, ce qui a

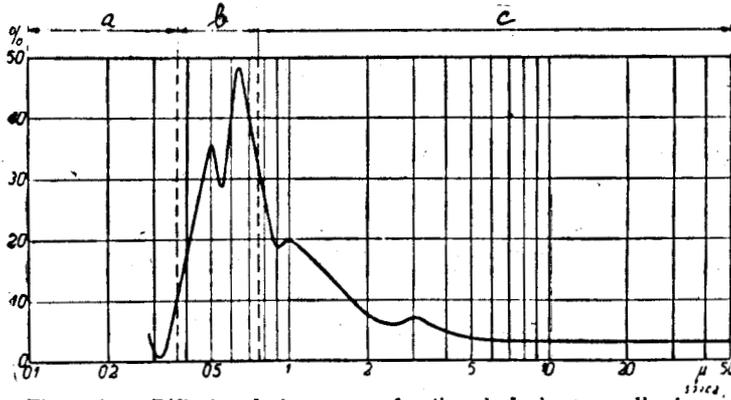


Figure 1. — Réflexion de la peau en fonction de la longueur d'onde d'onde μ : a) Zone de l'ultra-violet ; b) Zone des rayons visibles ; c) Zone de l'infra-rouge.

leur sont connues, de façon empirique, depuis fort longtemps ; il suffit de feuilleter quelques vieux recueils d'hygiène pour constater combien l'ingéniosité humaine a trouvé de moyens pour transmettre de la chaleur aux tissus malades ; ces procédés : pansements chauds, compresses, cataplasmes, bouillottes, qui utilisent l'échange calorifique par contact entre la source chauffante et la partie du corps à chauffer, ne donnent pas l'effet salutaire désirable. La chaleur, amenée de l'extérieur vers le système circulatoire, est presque entièrement arrêtée par la peau, qui s'échauffe tant et si bien que nos nerfs nous font ressentir une désagréable sensation de brûlure.

Aussi, nous laisserons de côté ces remèdes périmés, maintenus seulement par l'ignorance, pour nous consacrer à l'étude d'une méthode moderne de traitement.

pour effet de diminuer la souffrance et de hâter la guérison.

Propriétés physiques de la chaleur

Il fallut attendre le XIX^e siècle pour avoir la possibilité de dépenser l'énergie thermi-

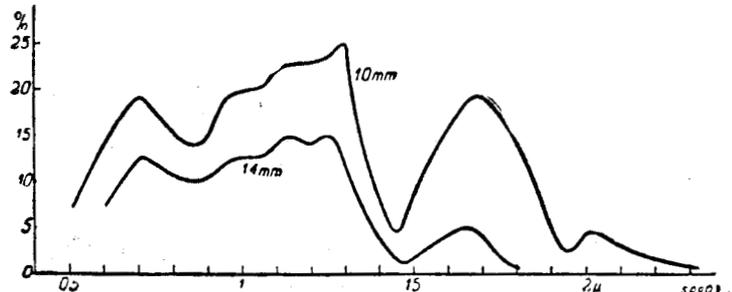


Figure 2. — Transmission de la peau (deux épaisseurs : 1 mm et 1,4 mm) en fonction de la longueur d'onde en μ .



que en s'appuyant sur une théorie raisonnée. Vers 1800, le physicien Sir William Herschell, en déplaçant un thermomètre dans le spectre solaire décomposé par un prisme, constata qu'au delà du rouge, dans une partie où l'œil ne percevait plus de sensation, il existait des rayons que, seuls, leurs effets calorifiques permettaient de déceler.

On les appela « rayons infra-rouges ».

Chaleur thérapeutique

Les recherches entreprises par la suite pour savoir quels étaient, parmi ces rayons, ceux qui possédaient la plus grande valeur thérapeutique, montrèrent que, seules, les radiations infra-rouges de très courte longueur d'onde, donc très proches du spectre visible, avaient la propriété de pénétrer en grande partie dans la peau et, par cela même, d'agir efficacement en profondeur.

Le **CONTROLEUR PROFESSIONNEL** le plus **PETIT**, le plus **PRATIQUE** permettant d'effectuer toutes les mesures **CONT** et **ALT**. en radio, le contrôle de toutes les pièces détachées et le seul d'un **PRIX VRAIMENT INTERESSANT**.

CARACTERISTIQUES

23 sensibilités

0,2 à 750 volts - 0,01 mA à 1,5 ampère - 2 ohms à 10 mégohms - 200 micromicrofarads à 1.000 microfarads. Boîtier métallique incassable. Cadran à 6 échelles, galvanomètre 80 mm à cadre mobile et pivotage Suisse. Livré avec notice d'emploi détaillée, plombé et garanti.

Sur simple demande, vous recevrez notre catalogue H.121 et tous renseignements concernant nos fabrications miniatures (joindre deux timbres pour frais d'envoi).

LAMPE

Vous présente

une plaisanterie à 50Ω/V **NON!** un vrai appareil de mesures

le **CONTROLEUR "POLY-POCKET"**

2500Ω/V

Nos FABRICATIONS MINIATURES

CONTROLEUR VEST-POCKET
1.000 ohms/volt.
Adaptateur 1.500/3.000 volts-15 ampères.
Sacoche cuir Vest-Pocket.
HETERODYNE VEST-POCKET à lampe.
CONTROLEUR POLY-POCKET
2.500 ohms-volt.
Poly-volt : 1.500/3.000 volts.
Poly-amp. : 15 ampères.
Poly-pile : alimentation indépendante.
Poly-phot. : cellule photoélectrique.
POINTES DE TOUCHE « PICK » équipées
Démonstrations gratuites
au Service de Vente.

LES APPAREILS DE MESURES RADIO ELECTRIQUES

27, rue de Bretagne, PARIS (3^e)
TURbigio 54-86

Remise aux lecteurs du H. P.
PUBL. RAPPY

Recherche des rayons thérapeutiques les plus efficaces

Ce sont les propriétés de la peau qui déterminent presque complètement la distribution spectrale de ce rayonnement.

1° Réflexion de la peau

Certains biologistes, entre autres Schultze, Bode, Hardy, Muschenheim, Buttner, ont déterminé le pouvoir de réflexion de la peau. Contrairement à ce qui a lieu pour la lumière visible, ils ont constaté que le pouvoir de réflexion de la peau, pour les rayons infra-rouges, variait très peu avec la pigmentation de celle-ci. La réflexion est maximum pour des longueurs d'onde comprises entre 0,6 et 0,7 μ et diminue vers l'infra-rouge.

2° Transmission de la peau

Comme nous venons de le voir, les rayons rouges et, plus particulièrement, les rayons infra-rouges, ne sont qu'assez faiblement réfléchis ; aussi, la plus grande partie de cette radiation pénètre dans l'épiderme.

L'absorption de la peau pour différentes longueurs d'onde a été mesurée par un certain nombre de chercheurs, parmi lesquels Hardy, Muschenheim, Henschke. On remarque que, dans le cas d'une peau assez épaisse, pratiquement, seule la gamme des longueurs d'onde comprise entre 0,6 μ et 1,4 μ est utilisable. La transmission est maximum pour 1,2 μ .

On peut déduire de ce qui précède que, seuls, les rayons dont la longueur d'onde est comprise entre 0,6 et 1,4 μ conviennent à l'irradiation. Les radiations extérieures à cet intervalle doivent être supprimées dans la mesure du possible, puisqu'elles sont absorbées en majeure partie par les couches superficielles de la peau et n'exercent aucune action curative, tout en limitant l'intensité du rayonnement efficace.

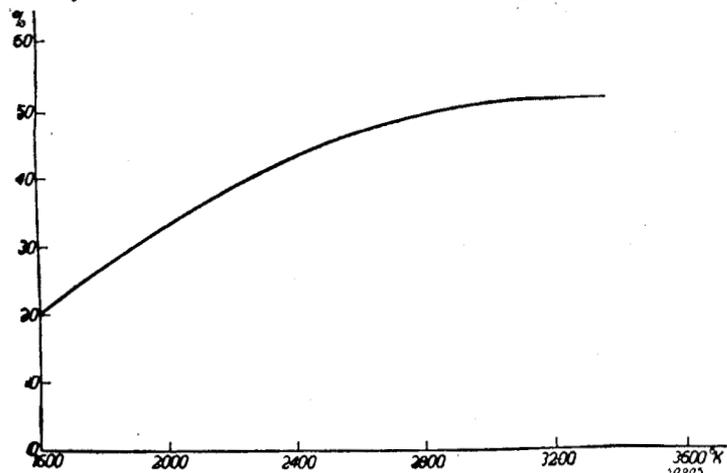


Figure 4. — Quantité d'énergie émise dans l'intervalle 0,6 - 1,4 μ par un filament de tungstène, pour différentes températures.

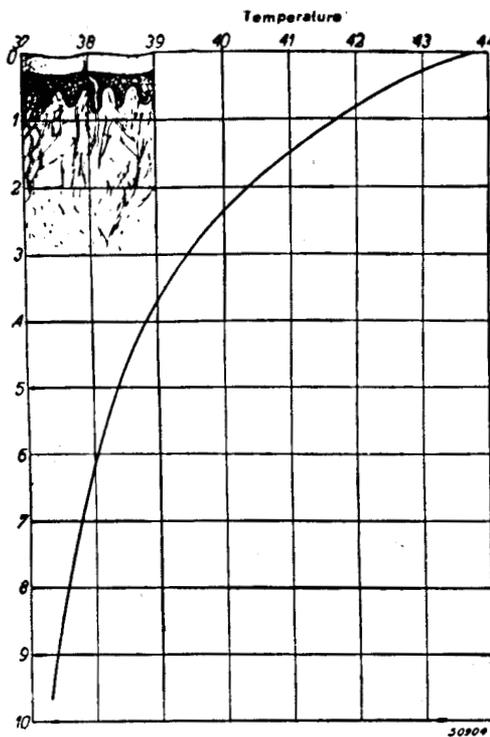


Figure 3. — Température du tissu à diverses profondeurs sous la peau, lorsque la surface irradiée est maintenue à une température de 44° C dans la gamme comprise entre 0,6 et 1,3 μ .

Nature des sources

De telles sources d'irradiation ne se trouvent que sous la forme de lampes à incandescence portées à très haute température et qui, par conséquent, émettent une lumière

blanche intensive à côté des radiations infra-rouges.

A l'aide de la loi du déplacement de Wien, on déduit que la température du radiateur doit être très élevée.

Infraphil rubéfié

La puissance du filament en tungstène de « l'Infraphil rubéfié » Philips est de 150 W, et la température atteint 2800° C. On ne peut guère dépasser ce chiffre sans diminuer considérablement le pouvoir émissif du tungstène, ce qui entraînerait une trop courte durée de vie du radiateur.

Un diagramme représenté sous forme accumulée, permet de lire directement la quantité du rayonnement émis depuis la longueur d'onde 0 jusqu'à une longueur d'onde donnée (par soustraction entre deux longueurs d'onde).

Comme le tungstène s'oxyderait assez facilement aux hautes températures, le corps incandescent se trouve placé à l'intérieur d'une ampoule remplie d'un gaz neutre. Le côté culot de l'ampoule, qui épouse la forme d'un paraboloïde, est argenté intérieurement ce qui, non seulement assure une forte concentration du rayonnement, mais aussi, par corrélation, un champ rayonnant extrêmement uniforme.

Appliquée intérieurement sur le verre, une couche indélébile d'une substance rouge laisse passer la majeure partie de la lumière dans certains cas gênants.

Le champ d'applications de l'infra-rouge est, en premier lieu, le traitement de tous les maux nécessitant une circulation de sang intense : c'est le cas, par exemple, des douleurs rhumatismales, sciatique, courbatures, crampes... et aussi des inflammations superficielles, furoncles, anthrax... Nous placerons dans cette catégorie, les claquages musculaires et les entorses.

Dans chacune de ces affections, l'irradiation infra-rouge a donné des résultats véritablement étonnants, et ce fait justifie l'emploi de plus en plus général que l'on fait de ce mode de traitement.

G. DUFOUR, Ingénieur D.E.F.R.

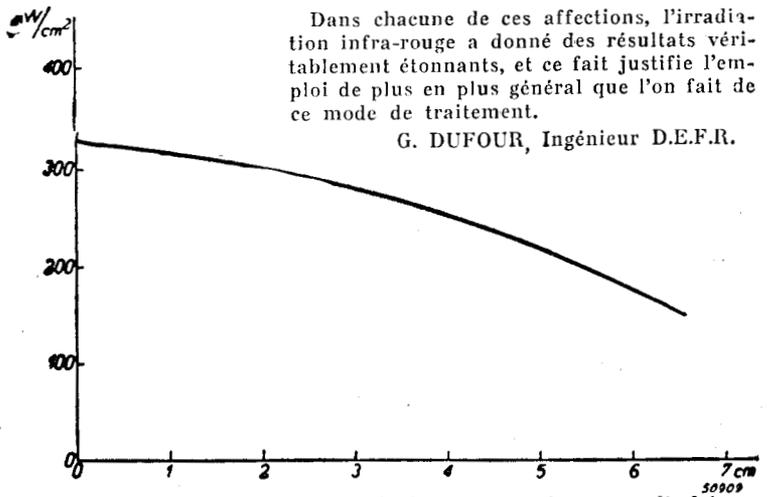


Figure 5. — Intensité de l'irradiation sur un plan perpendiculaire à l'axe de l'appareil, pour différentes distances à cet axe.

La lampe de qualité

NEOTRON

S. A. DES LAMPES NEOTRON
3, rue Cassin - CLICHY (Seine)

GÉNÉRATEUR H.F. MODULÉE
MODELE 4300 PUBL. RAPHY

100 Kcy. A 50 Mcy EN 9 BANDES DONT UNE M.F. ÉTALÉE
PRÉCISION EN FREQUENCE 1%
ATTÉNUATEUR ÉTALONNE PRÉCISION 20%
AU PRIX D'UN SIMPLE HÉTÉRODYNE
NOTICES FRANCO

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

UN PONT DE MESURES A USAGES MULTIPLES

Un de nos fidèles abonnés, M. Bernard Bouquet, vient de réaliser un pont de mesures extrêmement intéressant. Ce lecteur a bien voulu nous faire part de ses travaux, de ses échecs, de ses succès. L'appareil présentant un intérêt certain dans tout laboratoire ou même chez le dépanneur, nous publions ci-dessous sa description.

L'APPAREIL est un pont universel combiné avec un pF et μ H-mètre à battements interférentiels, pour mesurer avec une précision d'amateur les éléments R, L et C courant en radio. La figure 1 donne le schéma général : UF41 (1) oscillatrice BF (2 kHz) pour alimentation du pont, le pont et ses quatre sources d'alimentation ; UF41 (2) amplificatrice de tension de sortie ; EM4 indicateur d'équilibre ; UF41 (3) oscillatrice fixe du système interférentiel ; autre UF41 (4) oscillatrice variable ; UCH42 mélangeuse et UY42 valve. Cet ensemble, qui est monté dans trois châssis d'aluminium entièrement fermés et sans communication thermique directe entre eux par le métal (fig. 2, 3 et les 2 photos), est relativement léger et peu encombrant (60 x 35 x 12 cm).

Je regrette beaucoup de n'avoir pu réaliser le montage de mon projet primitif, où la triode du UCH41 était oscillatrice variable (fig. 4), le EM4 indiquant, par le truche-

ment du système interférentiel, l'équilibre du pont alimenté en courant continu (fig. 5). Cet oscillateur est peu stable et a une dérive thermique grande et de longue durée. Le pont à condensateur dynamique, qui a été l'une des raisons principales de combinaison de l'appareil, n'a pu être gardé, parce qu'une instabilité de fréquence de l'oscillateur variable résultait de la variation des tensions d'alimentation des électrodes du tube (écran, plaque et filament) ; en stabilisant l'alimentation, le système, qui est sensible, doit être pratique. C'est le tube du C dynamique qui est devenu oscillateur variable. L'appareil est donc maintenant incomplet, puisqu'il faut un galvanomètre extérieur pour mesurer R en continu.

Voici quelques points importants du montage définitif (fig. 1) :

a) du pont :

— Le pont même est un « Pontobloc » E.N.B., type PM 18 ;

— Le courant de mesures est limité au maximum de 40 mA ;

— C3 est nécessaire pour corriger la grande réactance de T3 à la fréquence de 2 kHz.

b) du pF- μ H mètre :

— Les mesures ne peuvent se faire par réglage de CV1 au battement nul, car les oscillateurs ont tendance à se synchroniser aux fréquences inférieures à 10 Hz ; l'oscillateur variable est réglé sur 100,05 kHz, et le battement résultant (50 Hz) attaque la GI du EM4, dont le déflecteur à grande sensibilité reçoit les 117 V du secteur (par C7). Il se produit un effet stroboscopique qui fait sembler immobile le secteur supérieur, alors que l'inférieur ne manque pas d'indiquer le repère nécessaire qu'est la plage de battement nul ; plus de dix harmoniques du secteur sont ainsi repérables. Le procédé est avantageux pour étalonner le μ H mètre ;

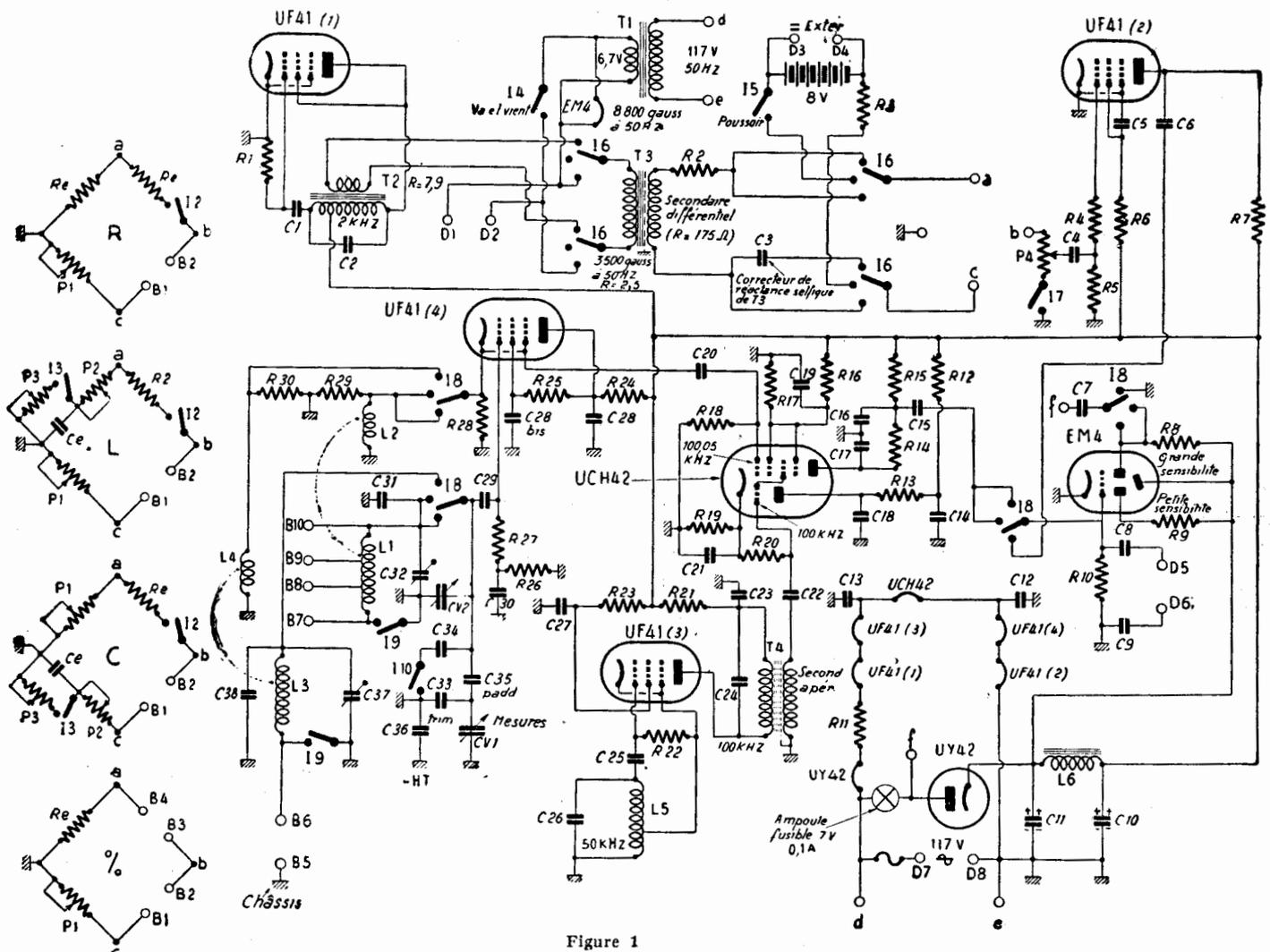


Figure 1

— Les bobines de l'oscillateur variable forment un bloc solidaire de la plaquette d'ébonite à six bornes (l'ensemble est aisément retiré de l'appareil). Les points chauds des C mesurés sont à plus de 27 mm des blindages (fig. 6 et 7), et cet éloignement autorise une certaine variation dans la position mécanique d'un même condensateur entre les bornes, sans fausser la mesure ;

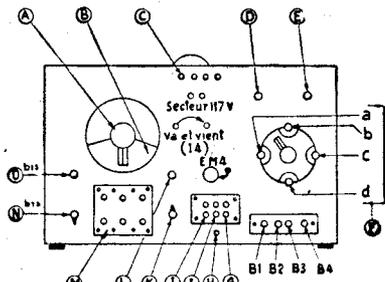


Figure 2 : Vue de la platine avant de l'appareil. Dimensions : largeur 60 cm, hauteur 35 cm, profondeur 12 cm.

A : CV mesures pF - μ H (CV1); B : Cadran pF - μ H (2x5 échelles); C : Trous d'aération; D : Déphasage; E : Alimentation (16); F : Pontobloc E.N.B. (type PM18); a) Déphasage (P2); b) Fonctions (I1); c) Sensibilité (P4); d) Gammes (I2); G : Secteur alternatif; H : Poussoir (15); I : Piles; J : Casques; K : Inverseur d'étalement de gammes (I10); L : Fonctions (18); M : Bloc de l'oscillateur variable (B5, B6, B7, B8, B9, B10); N bis : Inverseur μ H (19); O bis : CV de zéro (CV2).

— CV1 est un gros variable dont la variation de capacité est réduite à 10 pF par padding et trimmer à la céramique : par ce moyen, il est possible d'étaler à gauche les

échelles de lecture vers le zéro (lames mobiles rentrées). Le diamètre du cadran est de 16 cm et son angle utile de 150° ;

— I10 qui commute C34 (10 pF), permet le dédoublement des gammes de lecture (10 demi-gammes, au lieu de 5 entières) ;

— Dans la mesure des L, la capacité répartie de la bobine placée aux bornes du μ H mètre ne provoque pratiquement pas d'erreur de lecture : une capacité répartie de 100 pF produit une erreur de 0,04 % pour une bobine de 10 μ H et de 0,4 % pour une bobine de 100 μ H ;

— Les R28, 29 et 30 amortissent l'entretien des oscillations et permettent d'ajuster la tension d'attaque du UCH42 pour chaque gamme.

NOMENCLATURE DES ELEMENTS de la figure 1

R1 = 20 k Ω -0,125 W agg. ; R2 = 210 Ω -0,5 W agg. ; R3 = 150 Ω -0,5 W agg. ; R4 = 1 M Ω -0,125 W à couche ; R5 = 5 M Ω -0,125 W à couche ; R6 = 0,7 M Ω -0,5 W à couche ; R7 = 0,2 M Ω -0,5 W à couche ; R8 = 2 M Ω -0,125 W à couche ; R9 = 2 M Ω -0,125 W à couche ; R10 = 1 M Ω -0,125 W à couche ; R11 = 220 Ω -5 W bob. (300 Ω à coll.) ; R12 = 2 k Ω -0,25 W agg. ; R13 = 10 k Ω -0,5 W agg. ; R14 = 2 k Ω -0,25 W à couche ; R15 = 30 k Ω -0,25 W à couche ; R16 = 15 k Ω -0,5 W agg. ; R17 = 30 k Ω -0,5 W agg. ; R18 = 50 k Ω -0,125 W agg. ; R19 = 200 Ω -0,25 W agg. ; R20 = 100 k Ω -0,25 W agg. ; R21 = 2 k Ω -0,5 W à

couche ; R22 = 50 k Ω -0,125 W à couche ; R23 = 10 k Ω -0,25 W à couche ; R24 = 2 k Ω -0,5 W à couche ; R25 = 10 k Ω -0,25 W à couche ; R26 = 30 k Ω -0,125 W agg. ; R27 = 15 k Ω -0,125 W agg. ; R28 = 300 Ω -0,25 W agg. ;

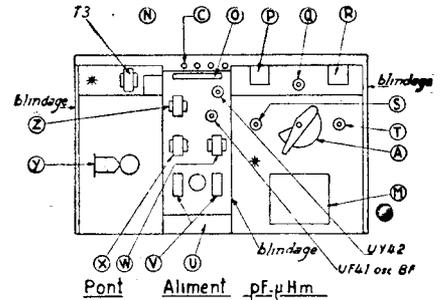


Figure 3 : Vue intérieure de l'appareil (fonds d'aluminium enlevés). (L'appareil est monté dans trois chassis d'aluminium entièrement fermés et séparés thermiquement les uns des autres.)

M : Bloc oscillateur variable. Les deux bobines sont superposées perpendiculairement (L1-L2 et L3-L4); A : CV de mesures pF - μ H (CV1); T : UF41, oscillateur variable; S : UCH42; R : Oscillateur ECO (L5); Q : UF41, oscillateur fixe; P : Transformateur-filtre (T4); O : R11; C : Trous d'aération; N : Pot. blindé (P3); Z : T2 osc. BF; Y : UF41 (pont); X : Self de filtrage; W : Transformateur d'alimentation (T1); V : Condensateurs de filtrage; U : Emplacement pour deux piles « Onoma » (9 volts).

R29 : à ajuster en parallèle sur R28 ; R30 : à ajuster en parallèle sur R28.

P1 = 1 k Ω bob. linéaire ; P2 = 10 k Ω graph. log. ; P3 = 500 k Ω graph. log. ; P4 = 500 k Ω graph. log.

Re = R étalons.

PAUL BERCHE
ED. JOUANNEAU

UN OUVRAGE UNIQUE EN FRANCE

• édition — 290 francs

Apprenez à VOUS SERVIR de la RÈGLE à CALCUL

LES RÈGLES USUELLES
MANNHEIM — RIETZ
DARMSTADT — RADIO
SANGUET — PHYSICIER
ELECTRO — CIRCULAIRE
FINANCIER — BARRIÈRE
BÉGHIN — FAURE
— DE CATALANO —

LIBRAIRIE DE LA RADIO

Cet ouvrage est en vente chez votre libraire ou à la Librairie de la Radio, qui peut vous le faire parvenir dès réception d'un mandat de 335 fr. C.C.P. 2026-99 Paris

PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT

RADIO-BIZOT

99, Av. du Général-Michel-Bizot, PARIS-12^e
Téléphone : DID. : 76-40

PIECES DÉTACHÉES

POTENTIOMÈTRES : avec inter 125 — Sans inter 110
C.V. 2x0,46 250 — C.V. 2x0,49 300

CHASSIS NUS et CABLES • EBENISTERIES

TUBES RADIO • TRANSFOS B. F.

MATERIEL ELECTRIQUE

PRIX AVANTAGEUX

PUBL. RAPPY



SITUATIONS D'AVENIR...

dans L'ÉLECTRICITÉ LA MÉCANIQUE LA RADIO

Vous deviendrez rapidement en suivant nos cours par correspondance

— MONTEUR — DEPANNEUR — TECHNICIEN —
DESSINATEUR — SOUS-INGENIEUR, INGENIEUR

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

aux concours et examens d'entrée de l'Armée de l'Air et Marine Nationale

L'École prépare aux C.A.P.
et Brevets Professionnels

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

à l'ÉCOLE du GÉNIE CIVIL

152, av. de Wagram, PARIS XVII^e

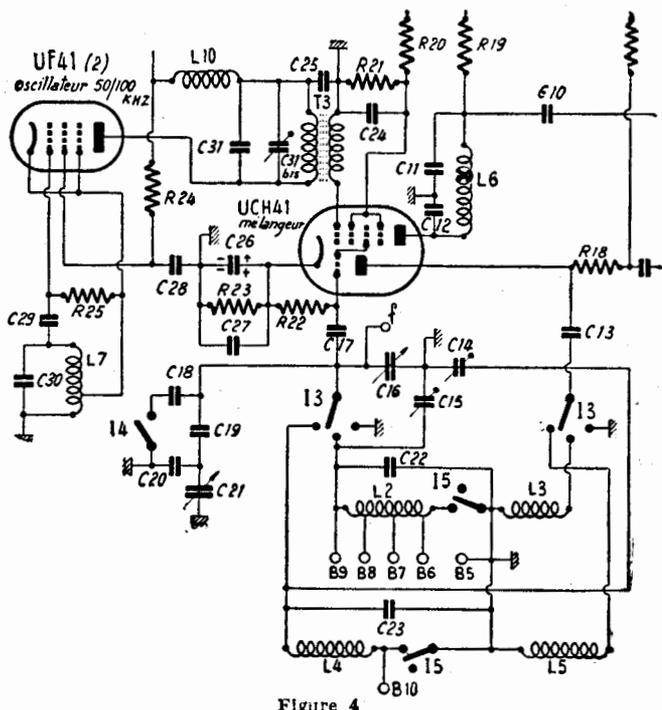


Figure 4

C1 = 0,1 μ F-1500 V ; C2 = 2 nF mica ; C3 = 10 nF pap. 600 V ; C4 = 0,1 μ F pap. 1500 V ; C5 = 0,5 μ F pap. 1500 V ; C6 = 0,1 μ F pap. 1500 V ; C7 = 20 nF pap. 1500 V ; C8 = 20 nF pap. 1500 V non ind. ; C9 = 20 nF pap. 1500 V non ind. ; C10 = 50 μ F chim. 165 V ; C11 = 50 μ F chim. 165 V ; C12 = 0,1 μ F pap. 600 V non ind. ; C13 = 0,1 μ F pap. 600 V non ind. ; C14 = 0,1 μ F pap. 1500 V non ind. ; C15 = 1 μ F pap. 1500 V ; C16 = 5 nF mica ; C17 = 5 nF mica ; C18 = 0,1 μ F pap. 1500 V non ind. ; C19 = 0,1 μ F pap. 1500 V non ind. ; C20 = 1 nF mica ; C21 = 0,1 μ F pap. 600 V non ind. ; C22 = 1 nF mica ; C23 0,1 μ F pap. 1500 V non ind. ; C24 = 460 nF mica ; C25 = 1 nF mica ; C26 = 14 600 pF mica ; C27 = 0,1 μ F pap. 1500 V non ind. ; C28 = 0,1 μ F pap. 1500 V non ind. ; C28 b. = 0,1 μ F pap. 1500 V non ind. ; C29 = 1 nF mica ; C30 = 0,1 μ F pap. 1500 V non ind. ; C31 = C mica complément pour accorder sur 100, 05 kHz ; C32 = ajust. air (variation de 14 pF) ; C33 = 130 pF céram. (trimm.) ; C34 = 10 pF céram. ; C35 = 50 pF céram. (padd.) ; C36 = 2 \times 0,1 μ F pap. 600 V non ind. ; C37 = ajust. air (var. de 8

pF) ; C38 = C mica complément pour accorder sur 100, 05 kHz.

Ce = C étalons.

CV1 = CV à air de 775 pF utiles ; CV2 = CV à air à rotation totale (variat. de 4 pF par padd. et trimm.).

1 nF = 1 000 pF

N.D.L.R. — De la description qui précède, on sent, en son réalisateur, le technicien averti. Et pourtant, notre correspondant n'a pas hésité à avouer, sans fausse honte, un insuccès partiel, ce dont nous le félicitons.

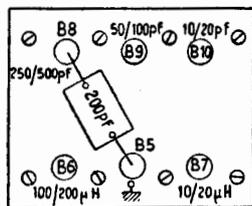


Fig. 6. — Plaquette d'ébonite à six bornes du pH- μ F mètre.

Puisque M. Bouquet nous communique, par les figures 4 et 5, son projet primitif pour lequel il n'a pas eu entière satisfaction, nous sommes persuadés que d'autres lecteurs intéressés par le montage ne manqueront pas de s'atteler à l'ouvrage.

Quant à nous, nous estimons que si une alimentation classique avait été adoptée (au lieu de l'alimentation genre « tous courants »), cela aurait permis de stabiliser certains courants et tensions des oscillateurs, en particulier, et, très vraisemblablement, de conserver le système à « condensateur dynamique ». D'autre part, une plus grande stabilité de précision dans le temps serait ainsi, également, obtenue.

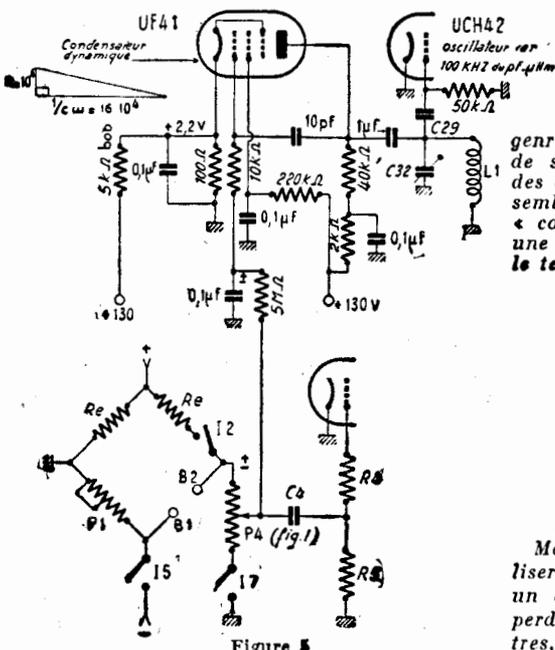


Figure 5

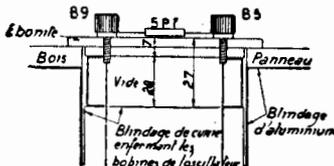


Figure 7

Mais M. Bouquet nous dit avoir voulu réaliser, en même temps qu'un pont universel, un appareil léger et peu encombrant. On perd certains avantages pour en avoir d'autres, évidemment, et on peut le regretter. De



L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE

DONNE A SES ÉLÈVES

1o DES COURS :

- 15 leçons techniques très faciles à étudier.
- 15 leçons pratiques, permettant d'apprendre le montage d'appareils de mesures, de radio-contrôleurs, de récepteurs, à 4, 5, 6 et 8 lampes. Construction d'une hétérodyne modulée. Réglage, dépannage et mise au point d'appareils les plus modernes.
- 12 leçons de dépannage professionnel.
- 4 leçons de télévision.
- 4 leçons sur le radar.
- 50 questionnaires auxquels vous répondrez facilement afin d'obtenir le diplôme de MONTEUR-DÉPANNÉUR RADIO-TECHNICIEN, délivré conformément à la loi.

2o UN RÉCEPTEUR superhétérodyne ultra-moderne avec lampes et haut-parleur

3o UNE VÉRITABLE HÉTÉRODYNE MODULÉE

4o UN APPAREIL DE MESURE (Radio-dépanneur)

5o TOUT L'OUTILLAGE NÉCESSAIRE préparation radio :

Monteur-dépanneur. Chef monteur-dépanneur. Sous-ingénieur et ingénieur radio-technicien. Opérateur radio-télégraphiste.

Avant de vous inscrire dans une école pour suivre des cours par correspondance, visitez-la. Vous comprendrez alors les raisons pour lesquelles l'ÉCOLE que vous choisirez sera toujours

L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE Par son expérience, par la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE est la PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE PAR CORRESPONDANCE (Attention aux imitateurs).

Demandez aujourd'hui même et sans engagement pour vous, la documentation gratuite.

Autres préparations : AVIATION, AUTOMOBILE, Dessin Industriel.

ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
20, RUE DE CONSTANTINE, PARIS VII^e

toute façon, ce n'est pas grave, et le remplacement de l'alimentation schématisée par une alimentation normale (avec transformateur, chauffage des filaments en parallèle, régulation des tensions, etc...), est chose aisée.

Pour terminer, en indiquant l'adresse de notre correspondant pour ceux de nos lecteurs qui désireraient quelques autres précisions, nous le remercions vivement pour sa très intéressante communication.

M. Bernard Bouquet, 36 ter, rue Aristide-Briand, à Hazebrouck (Nord).

Recueilli par Roger-A. RAFFIN.

CHRONIQUE DE L'AUDITEUR

D'APRES le Larousse, on appelle lampe « un récipient qui renferme un liquide susceptible de donner de la lumière en brûlant. Par extension, ce nom s'applique également à tout appareil producteur de lumière. » Les puristes font observer pertinemment que le propre des lampes de radio est de ne pas donner de lumière; cette appellation serait donc incorrecte ? Hélas ! oui. Le terme « tube électronique », de création plus récente, s'applique bien à certains types munis d'une ampoule cylindrique ; il ne convient malheureusement pas toujours, et le document ci-dessous, qui montre l'évolution de la forme des lampes (?) ne manque pas d'éloquence. Il y a quelques années, un technicien a proposé « relais électronique » ; mais cette appellation n'a pu s'imposer, quoique nous la trouvions fort satisfaisante. L'auditeur ne nous en voudra donc pas si, comme tout le monde, nous continuons à parler indifféremment de « lampes » ou de « tubes »...

Est-il utile que l'amateur connaisse les numéros des tubes qui équipent son récepteur ? Incontestablement, oui, car si vous êtes capables de dire aux amis : « Mon poste est en panne, c'est la 6V6 qui est morte ! », ceux-ci ne manqueront pas de s'extasier devant votre science. D'un point de vue plus terre à terre, le dépanneur auquel vous fournirez cette précision, pourra supposer que vous avez quelques connaissances, et il sera prudent dans l'établissement de sa note.

Réparations sommaires et utiles

Deux défauts se rencontrent fréquemment dans les lampes : le descellement

du téton supérieur et celui du culot, sous l'effet de la chaleur.

Téton supérieur : Le téton supérieur, qui correspond généralement à un contact de grille, est parfois fixé avec un ciment de mauvaise qualité. Au bout de quelques mois, il se descelle complètement, et il arrive qu'en ôtant sans précaution le chapeau qui le coiffe, tout vienne en même temps. Le fil de contact se coupe au ras de l'ampoule, et l'auditeur inexpérimenté n'a plus qu'à changer le tube.

Si l'une de vos lampes présente ce défaut, n'oubliez pas, avant de défaire le contact, d'intercaler une lame de tournevis et de procéder comme indiqué figure 4, numéro 908, page 748. Malheureusement, cette opération n'est pas toujours possible, car certains types de chapeaux entourent complètement leurs tétons ; il convient alors de ne pas décoiffer les tubes.

Soulever très légèrement le téton, pincé entre deux doigts de la main gauche, pendant qu'on applique un peu de colle cellulosique dans l'interstice ainsi créé ; ensuite, appuyer durant quelques secondes et laisser sécher. L'opération est un peu plus délicate si le chapeau n'a pu être ôté, mais on y arrive.

Une série de tubes plus ancienne, remontant à une vingtaine d'années, comporte des contacts supérieurs avec tige filetée et borne, la tige étant montée à l'intérieur d'une embase isolante (cinquième tube à partir de la gauche sur la figure ci-dessous). La surface portante étant beaucoup plus grande, les risques de descellement sont moindres. Néanmoins, cet inconvénient peut se pro-

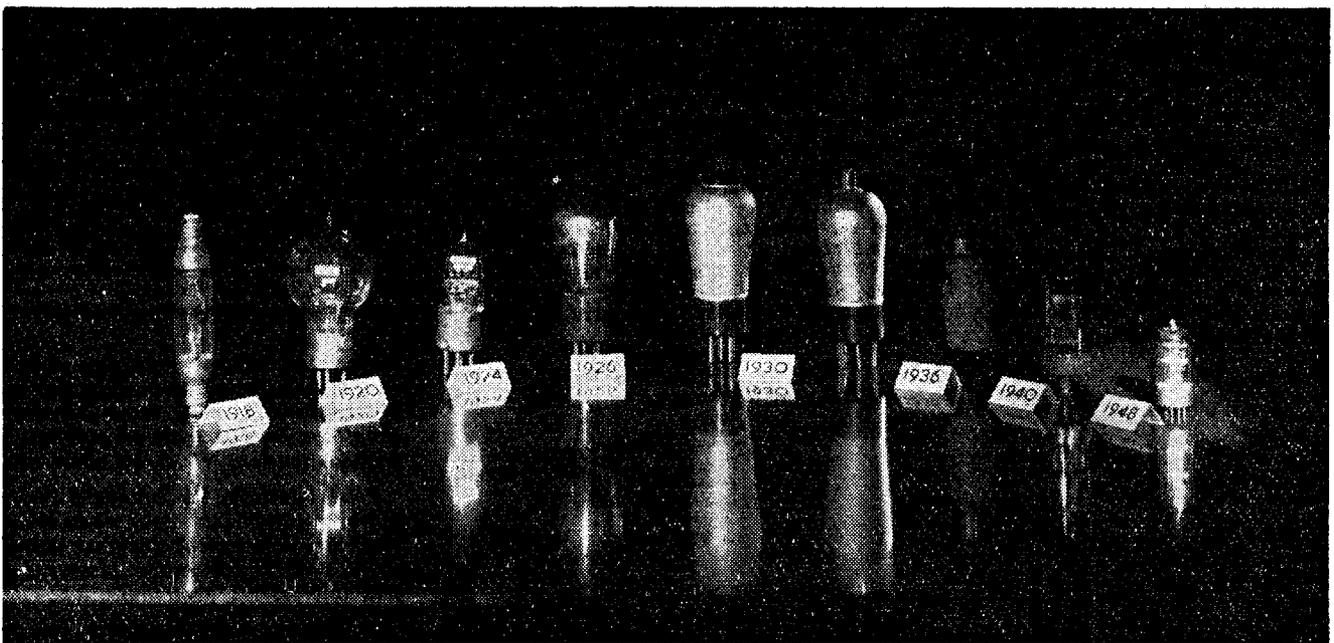
duire, et l'on procède alors comme indiqué ci-dessus.

Descellement du culot : Certains types de lampes sont particulièrement fragiles à cet égard ; et comme par hasard, il s'agit de lampes dont l'ampoule est recouverte d'une peinture métallisée ! Or, cette peinture constitue un blindage qui devrait, en principe, avoir un contact parfait avec la broche ou l'ergot de métallisation. Ce contact est réalisé à l'aide d'un fil fortement serré à la base de l'ampoule. Mais si la peinture est légèrement écaillée, le fil est en contact avec le verre, ce qui n'est pas absolument recommandé ! Dans ces conditions, le blindage est inefficace, et la lampe peut occasionner des grognements ou sifflements dont on recherche ailleurs l'origine. L'amateur qui remarque ce phénomène y remédiera facilement s'il n'a pas peur de manier un fer à souder : il lui suffira de serrer fortement à la base du fil d'antenne à brins multiples et de faire une ou deux soudures, pour éviter que ce fil ne se desserre. Au cas où cette opération apparaîtrait trop délicate, il serait toujours facile de demander ce service à un ami suffisamment compétent en radio.

Reste à renforcer le contact mécanique entre le culot et l'ampoule. Différents procédés peuvent être mis en œuvre. Le plus simple, que nous utilisons depuis plusieurs années, consiste à enrouler une bande d'Albuplast de 3 cm mi-partie autour du culot, mi-partie autour de l'ampoule ; deux tours bien serrés suffisent pour obtenir une fixation excellente.

(A suivre)

Edouard JOUANNEAU.



Evolution de l'aspect des tubes de réception (Document Mintwatt).

LE PREMIER RADAR PORTUAIRE CONTINENTAL

Le premier radar portuaire continental vient d'être inauguré à Ijmuiden, aux Pays-Bas, le 1^{er} novembre. Cette petite ville est située à une dizaine de kilomètres d'Amsterdam et y est reliée par un chenal creusé il y a tout juste 75 ans, et qui permet aux plus gros navires de rejoindre le grand port. Ijmuiden possède, d'ailleurs, les plus grandes écluses du monde et sa situation privilégiée en fait incontestablement une réalisation de tout premier ordre.

Il n'est pas étonnant que le gouvernement néerlandais et l'administration du port d'Amsterdam aient songé à doter l'avant-port de tous les perfectionne-

ments les plus modernes. C'est ainsi que, sur plans de l'Internationale Navigatie Apparaten, la réalisation d'un radar portuaire a été décidée. Ce radar, situé dans la tour de contrôle de la navigation, permet d'assurer un service de veille permanent jusqu'à une dizaine de kilomètres en mer et sur l'ensemble du chenal. Cette réalisation prend toute sa valeur si l'on songe que les indications fournies le sont aussi bien de nuit que de jour et quelles que soient les conditions atmosphériques : pluie, neige ou brouillard.

La longueur d'onde utilisée, de 3 cm, est fournie par un magnétron qui donne

3 000 impulsions par seconde avec une puissance de crête d'environ 7 kW, leur durée étant de l'ordre de 0,1 μ s.

Cette longueur d'onde est exactement celle qui convient aux installations de radars portuaires, celle-ci permettant d'adopter un aérien donnant la plus petite largeur possible de faisceau, combinée à une simplification de système cylindro-parabolique. Notons encore la grande influence des dimensions de l'aérien vis-à-vis de l'action du vent qui, sur les côtes européennes, peut avoir une vitesse de 120, et même 140 km/h.

Le diamètre de l'écran est de 40 cm et, normalement, deux indicateurs sont

TOUT pour l'enregistrement sonore

Disques vierges, Graveurs, Burins, Têtes magnétiques, Moteurs, Ponts enregistreurs, Microphones, Pick-ups, etc.

Demandez la Documentation.

DISCOGRAPHE 10, Villa Collet, PARIS-XIV^e
L.E.C. 54-28

Y. P.

OMNITECH

82, RUE DE CLICHY - PARIS (9^e)

LAMPES NEUVES U.S.A. IMPORTATION

jusqu'à épuisement du stock

CE20 ..	1.000	6AQ5 ...	750	G6V6	700	801 ..	1.200
CE36D ..	1.000	6B4	700	6X4	500	804 ..	2.200
FG17 ..	4.000	6B4C ...	700	6Z4	650	805 ..	5.500
HY65 ..	1.200	6B8	750	7A6	600	810 ..	8.000
0A2 ...	1.500	6BA7 ...	780	7C5	600	833 ..	25.000
0B2 ...	1.350	6C4	600	7E6	600	836 ..	1.800
1A3 ...	750	6C5	550	10Y	900	865 ..	1.200
1F4 ...	600	6D6	600	12A6	600	866A ..	1.250
1G6GT ..	500	6E5	600	12AT7 ..	900	927 ..	1.500
1L4 ...	630	6F5	750	12BA7 ..	700	954 ..	600
1LN5 ...	520	6F6	700	12C8	800	955 ..	600
1N5GT ..	650	6F7	750	12F5	600	956 ..	800
1S4 ...	630	6G5	600	12K7	650	991A ..	400
1U4 ...	650	6G6	800	12K8	800	1613 ..	700
2A5 ...	750	6H6GT ..	550	12SC7 ...	1.050	1616 ..	1.200
2A6 ...	750	6J4	4.500	12SF5 ...	650	1619 ..	500
2C26 ...	12.000	6J5	560	12SG7 ..	650	1624 ..	1.400
3A4 ...	620	6J6	850	12SH7 ..	680	1625 ..	1.200
3B24 ...	5.000	6J7CT ...	800	12SK7 ..	700	1626 ..	550
3D6 ...	550	6K5	650	28D7 ...	900	1629 ..	600
3S4 ...	650	6K7	700	31	800	1654 ..	600
3V4 ...	600	6L6GA ...	1.200	33	800	2051 ..	1.000
5C15 ...	1.400	6L7	750	35B5 ...	800	4673 ..	800
5R4 ...	1.200	6N7	900	35C5 ...	800	7193 ..	550
5U4 ...	800	6R7	650	35Z5 ...	800	9001 ..	700
5V4 ...	550	6R7CT ...	650	47	800	9002 ..	700
5W4 ...	650	6S7	800	50L6 ...	800	9003 ..	700
5X4G ...	650	6SA7 ...	800	76	800	9004 ..	700
5Y4 ...	650	6SC7 ...	1.050	249C ...	7.000	9006 ..	700
5Z4 ...	650	6SF7 ...	750	267B ...	9.000		
6ABGT ..	700	6SG7 ...	800	31CA ...	1.200		
6AB7 ...	750	6SH7 ...	700	328A ...	1.200		
6AC5 ...	1.000	6SJ7 ...	800	394A ...	4.000		
6AC7 ...	750	6SL7 ...	850	715A ...	6.000		
6AC7 ...	1.000	6SN7 ...	900	717 ...	1.400		
6AL5 ...	750	6SS7 ...	800	717A ...	1.400		

TUBES

subminiatures

CX512AX 1.800

CX529AX 1.800

LAMPES PHILIPS BOITES CACHETEES TOUS TYPES

ECH3, E24, EBL1, 6E8, 6H8 685 — EL3N, UCH42, 6M6 605

EMETTEUR-RECEPTEUR allemand 15.000

FREQUENCEMETRE BC438 complet en ordre de marche 18.000

BC314 avec HP 30.000 SUPER-PRO HAMMARLUND 90.000

ONDEMETRE ABSORPTION

« JAMES MILLEN »

le jeu complet 12.000

HANDIE - TALKIE

« BC 611 »

40.000

RECEPTEUR ANGLAIS 18 Mc/s à 1.200 kc/s

3 GAMMES

Complet, en ordre de marche 20.000

« Rider Chanalyst » complet, en ordre de marche 50.000

Téléphone de campagne EEB 8.500 Capa. pyranol 15 μ F 1.600 V serv 1.600

Antenne télescopique 4 m 50. 1.600 Capa. pyranol 2 μ F 1.000 V serv 400

Transceiver U.S.A. 5 et 10 m. 15.000

MULTIMETRE U.S.A. SUPREME & PRECISION APPARATUS

20.000 Ω par volt 19.000

Toutes les Pièces Détachées des Meilleures Marques

ALTER - ARTEX - AUDAN - ITAX - RADIOHM - SEPE

SUPERSONIC - VEGA - WIRELESS - ETC.

REMISES HABITUELLES EXPEDITION IMMEDIATE

J.-A. NUNÈS - 285



RADIO CHIMIE

18 produits indispensables à tous

AU DEPANNEUR, A L'ARTISAN
AU LABORATOIRE, AU CONSTRUCTEUR
A L'AMATEUR.



- | | | |
|-----------------------|-----------------------|----|
| 1 VERNIS - HF | COLLE - HP. 1 | 10 |
| 2 VERRE LIQUIDE | COLLE - HP. 2 | 11 |
| 3 RADIO CONTACT | MORDANTE A SOUDER | 12 |
| 4 COLLE RAPIDE | COLLE STANDARD | 13 |
| 5 VERNIS RADIO | RADIO CLEANER | 14 |
| 6 POLISH-TAMPON | DILUANT VERNIS HF | 15 |
| 7 POLISH-CELLULOSIQUE | DILUANT COLLE RAPIDE | 16 |
| 8 HUILE A DEGRIPPER | DILUANT COLLE - HP. 1 | 17 |
| 9 HUILE DE CADRAN | DILUANT COLLE - HP. 2 | 18 |

RADIO-CHIMIE

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES
MAISONS DE RADIO

EN GROS - MARTIN . 16, r. BERBIER DU METS - POR. 39-18-

utilisés. Suivant les techniques habituelles du radar, il est possible de décentrer la position repère du radar sur l'écran dans une proportion des 2/3 du rayon de ce dernier. Il est également possible d'inscrire des marqueurs fixes à intervalles prédéterminés et, le cas échéant, de déplacer les marqueurs. On peut lire sur l'écran la distance entre l'objet et l'aérien avec une précision telle que l'erreur est inférieure à $\pm 0,5\%$ de la portée totale de l'échelle.

L'aérien, dont les dimensions sont de 3,80 m entre les extrémités du paraboloïde, tourne à 20 t/m. Les écrans, ayant une rémanence prononcée, permettent une lecture aisée; la précision est telle qu'elle peut être de l'ordre de 50 mètres à grande distance et que des objets distants seulement de 50 mètres de l'aérien, des bouées par exemple, sont facilement observables.

Une telle réalisation présente un intérêt considérable. En effet, jusqu'ici, on estime le nombre de radars de bord en service sur les navires marchands à 40 % du nombre de bateaux d'un tonnage supérieur à 2 000 tonnes. Mais si la sécurité de la navigation est presque toujours augmentée par l'installation



d'un radar de bord, il n'en reste pas moins qu'en cas de brouillard dense, par exemple, un commandant de bateau peut hésiter à prendre le risque de pénétrer dans un chenal; s'il le prenait, sa décision aurait, de toute façon, un

certain caractère de témérité, surtout lorsque les avant-ports et différents chenaux sont congestionnés. Or avec un radar fixe (et l'installation d'Ijmuiden est la première sur le continent), il est possible d'avoir des renseignements meilleurs sur la position que le commandant ne pourrait en avoir lui-même, parce que, de la station fixe, on peut avoir des informations dans les deux sens du chenal.

On ne saurait trop insister sur l'importance de cette réalisation, à laquelle le gouvernement néerlandais a donné tout l'appui désirable, car, indépendamment de l'augmentation énorme de la sécurité de la navigation, l'aspect économique du radar portuaire ne doit pas être sous-estimé; en effet, le brouillard, entre autres, est une des causes les plus importantes des retards et, tout récemment, des experts de l'O.E.C.E. ont déclaré que si l'on pouvait éliminer les différentes causes de retard dans le trafic des ports, il pourrait en résulter un accroissement effectif de rendement de 25 %.

Souhaitons, pour toutes ces raisons, que l'exemple hollandais soit bientôt suivi, les premiers résultats obtenus constituant bien plus qu'un simple encouragement.

Presse étrangère :

RÉVÉLATION ÉLECTRONIQUE DU CANCER

d'après Radio-Electronics

UNE des plus récentes applications de l'électronique dans le domaine de la médecine est constituée par une nouvelle méthode de révélation des tissus cancéreux, consistant dans la mesure du potentiel électrique développé par les tissus du corps.

Les docteurs Langmann et Burr ont pu constater que les tissus sains produisent un potentiel positif, tandis que, par contre, les tissus altérés produisent un potentiel négatif.

L'exactitude de ces constatations est confirmée par le fait que sur 428 femmes examinées au New-York Bellevue Hospital, 81,9 % (dont la bonne santé fut confirmée par d'autres moyens) avaient une réaction positive, tandis que 98,7 % de celles qui étaient notoirement atteintes du cancer avaient une réaction négative.

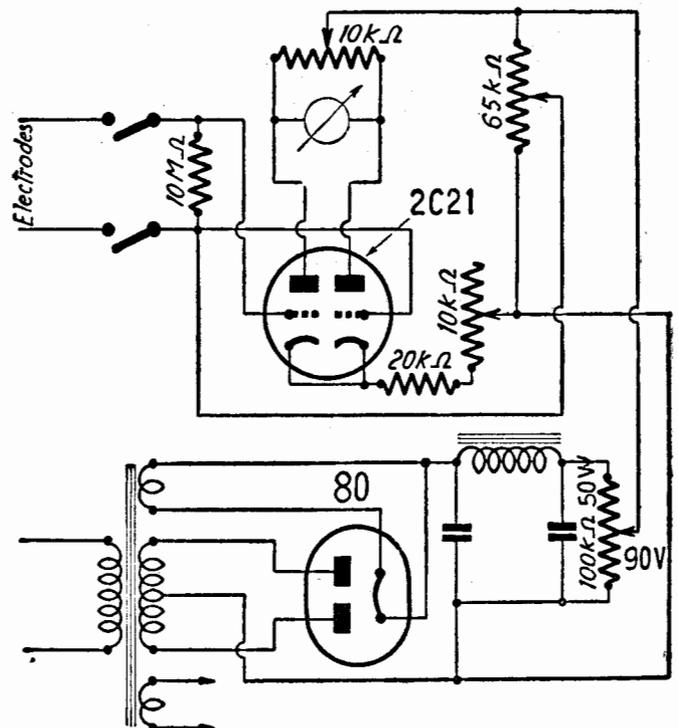
Toutefois, la réaction négative n'indique pas, dans tous les cas, la présence de tissus cancéreux, celle-ci pouvant également se produire dans d'autres conditions telles que grossesse, kyste ovarien, tumeur fibreuse. Le diagnostic du cancer doit donc s'entourer d'autres preuves.

Les expériences ont été conduites seulement sur des femmes, pour le diagnostic du cancer de l'utérus.

Les électrodes sont constituées de conducteurs en argent, revêtus de paraffine, l'extrémité est recouverte de gaze ou coton imbibés d'une solution saline, pour empêcher le potentiel de contact qui peut naître entre le corps de l'électrode.

Le faible potentiel produit par les tissus à examiner est mesuré au moyen d'un microvoltmètre électronique à pont, représenté sur la figure. Le rhéostat disposé sur la cathode sert pour la mise à zéro de l'instrument; cette opération est facilitée par l'emploi d'un transformateur avec primaire réglable.

La sortie du pont est reliée à un galvanomètre à miroir qui enregistre sur une bande de papier le potentiel mesuré; la sensibilité du galvanomètre est de l'ordre de 3 mA. Grâce à la disposition à pont adoptée, non seulement est indiqué le sens du courant, mais aussi l'intensité de ce dernier. Le po-



tentiel est mesuré sur une période s'étendant de 15 min à une heure. Au début, celui-ci est alternativement positif et négatif; mais, par la suite, il s'établit de façon constante. Du fait que le potentiel est infime, il est nécessaire de prendre de nombreuses précautions, et une certaine expérience est nécessaire pour l'interprétation des résultats.

Nos réalisations : L'AMÉRIC TC 910

CERTAINS amateurs, particulièrement qualifiés il est vrai, ne peuvent comprendre que les journaux spécialisés — dont le nôtre — décrivent encore de temps à autre des postes à amplification directe qui, schématiquement, paraissent quelque peu démodés en 1951. Et certes, si l'on se place au point de vue technique, leur raisonnement ne manque pas de valeur... Mais la technique est une chose, et l'amateurisme en est une autre bien souvent, si bien que ces montages ont toujours la faveur de nombreux sans-filistes qui,

Petit récepteur à amplification directe sans prétentions, destiné plus spécialement au débutant et à l'amateur, dont les ressources pécuniaires sont limitées, l'Améric TC 910 se caractérise par une excellente musicalité et une sélectivité étonnante pour un appareil de cette catégorie.

Le schéma de principe

Contrairement à l'habitude, nous allons détailler l'examen du schéma, puisque cette description s'adresse à des profanes.

L'« Améric TC 910 » comporte un

sivement désagréable ; en ce cas, la sélectivité est insuffisante. Mais, fort heureusement, nous l'avons déjà dit plus haut, cette éventualité est assez peu fréquente.

On retiendra donc de ce qui précède le point le plus important : au moment

puissance ; on peut, par exemple, agir sur l'admission grille du premier étage ou sur l'amplification de l'étage, cette méthode étant plus répandue. Dans l'« Améric TC 910 », le réglage de l'amplification s'obtient par variation de polarisation ; une résistance de faible valeur (120 Ω) est montée en série avec un potentiomètre de valeur élevée (10 Ω).

En agissant sur le curseur, on fait varier la résistance entre cathode et masse et, par conséquent, d'après la loi d'Ohm, la polarisation continue, qui rend la cathode plus ou moins positive. L'augmentation de polarisation détermine un accroissement de résistance interne, de sorte que le gain d'étage diminue (plus la résistance interne est importante par rapport à l'impédance de charge, moins la d.d.p. alternative disponible aux bornes de celle-ci est élevée).

On peut expliquer cette variation de gain d'une autre manière, qui aboutit aux mêmes conclusions : le gain d'étage (amplification utile) d'une lampe est proportionnel au produit de la pente du tube par l'impédance de charge ; en augmentant la polarisation, on réduit la pente, donc le gain.

Le système adopté présente, toutefois, un léger inconvénient dans certains cas : il arrive que, même en engageant la totalité de la résistance du potentiomètre, la puissance de réception soit encore trop élevée ; cela tient au fait que, la tension grille étant élevée, il faut réduire davantage le gain. Or, lorsqu'on agit sur le curseur dans le sens d'une augmentation de résistance, le courant cathodique baisse ; et comme la polarisation est égale au produit RI, les deux effets se contrarient et se compensent partiellement. Pour une variation de résistance de 1 à 100, par exemple, on obtient seulement une augmentation de polarisation de 1 à 3 ! Le remède est enfantin : il suffit de monter une résistance de 30 kΩ — 1 W entre le + HT et le point A du schéma ; le courant dérivé qui en résulte contribue à l'augmentation de polarisation, c'est-à-dire, en définitive, à une action plus efficace de la commande de puissance.

Etage détecteur : La détection a pour but d'extraire la composante BF de l'onde modulée et d'éliminer la partie HF, qui n'a plus d'utilité. Si elle s'effectuait dans des conditions idéales,

AUDITEURS
CONTRE LES PARASITES, une solution efficace, munissez votre récepteur d'un **CRISTAL-ANTIPARASITES** et n'achetez pas un poste, sans exiger qu'il en soit équipé. Grande simplicité d'adaptation. Explication technique : voir H.-P. n° 883. C'est le système le plus répandu aux U.S.A. Envoi franco avec notice contre 280 fr.

Précisez le type d'antenne utilisée
Documentation gratuite sur demande.
DETECTRON
14, rue E.-Bersot.
C.C.P. 1866-92
Bordeaux

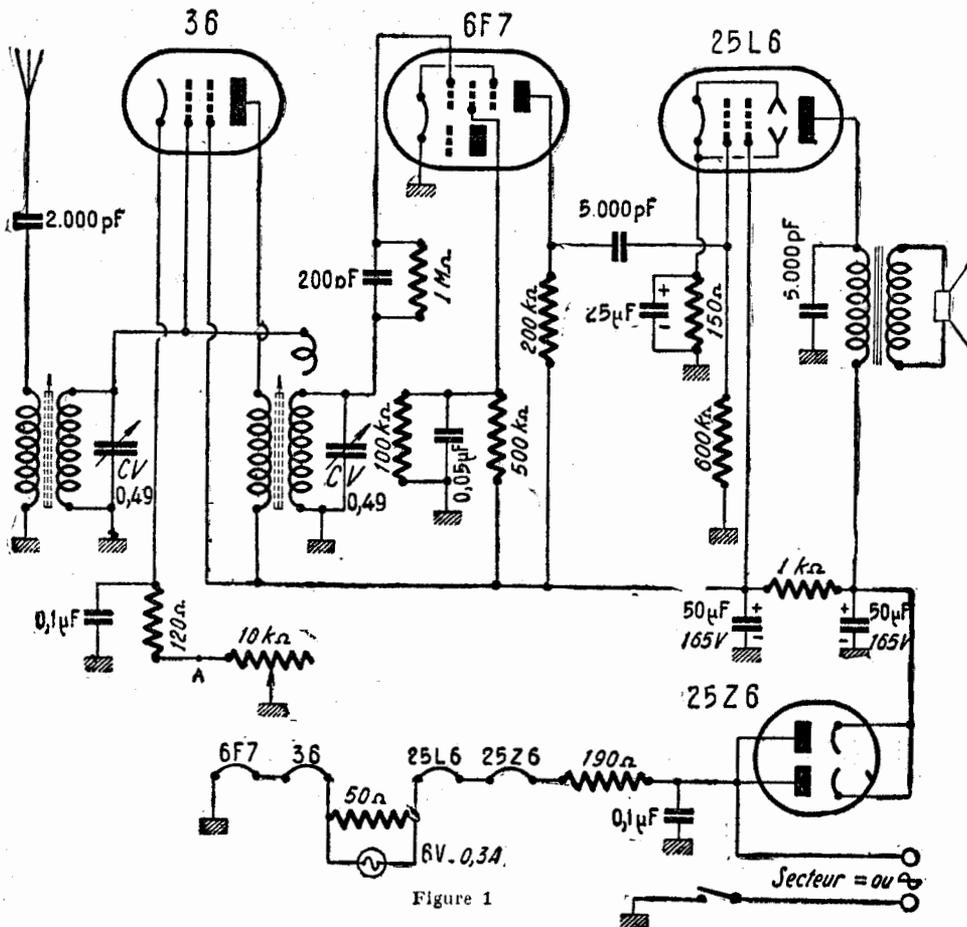


Figure 1

pour une raison ou pour une autre, se contentent de la formule 3 + 1. S'il est tout à fait normal que le changeur de fréquence tienne le haut du pavé, il n'en reste pas moins vrai que lorsqu'on ne cherche pas à entendre Honolulu ou Monte-Grande à toute heure du jour, point n'est besoin de rechercher la complication.

Posons le problème franchement : vous demandez seulement à votre poste la réception confortable de Luxembourg et des trois chaînes françaises ? Dans ces conditions, pourquoi n'adoptez-vous pas un montage tel que l'« Améric TC 910 » ? Parce que ce n'est pas un super ? Cette raison est insuffisante, car le super n'est obligatoire qu'au voisinage des émetteurs très puissants, et ce cas ne constitue pas la majorité...

étage haute fréquence (36), suivi d'un étage détecteur (6F7) et d'un étage basse fréquence de puissance (25L6) ; le redressement est assuré par une valve 25Z6.

Etage haute fréquence : Le tube utilisé est du type tétrode. Son circuit grille, couplé inductivement à la self d'antenne, reçoit les tensions HF modulées captées par le collecteur d'ondes. Le condensateur variable CVI permet, grâce au phénomène de la résonance, de s'accorder sur la longueur d'onde de la station reçue, cependant que les autres émissions développent des tensions infimes, sauf au voisinage immédiat du réglage, où la courbe des tensions reçues en fonction de la longueur d'onde, accuse une certaine platitude. Et s'il se trouve que la station désirée est éloignée, alors qu'un émetteur voisin puissant a un réglage très proche, ce dernier émetteur occasionne un brouillage excessif

de l'accord exact, la station reçue excite seule, en principe, le circuit grille, appelé encore circuit d'entrée ; cette tension n'est cependant pas suffisante pour attaquer le détecteur dans les meilleures conditions. Sous l'effet des variations de potentiel grille, le courant plaque varie au même rythme ; ces variations de courant engendrent, à leur tour, une tension alternative, qui se répartit entre la résistance interne du tube et son impédance de charge, connectée entre plaque et + HT. La d.d.p. disponible aux bornes de cette impédance reproduit à échelle amplifiée celle qui existe aux bornes du circuit d'entrée ; il convient de s'en rendre maître, de façon à appliquer une tension raisonnable au tube détecteur. On conçoit, en effet, que si celle-ci est très élevée, la puissance de réception est excessive.

Différents procédés peuvent être employés pour obtenir la commande de

il suffirait d'amplifier plus ou moins en BF pour obtenir la puissance voulue ; l'amplification HF serait donc sans objet. Malheureusement, il n'en est pas ainsi : pour que la détection ait lieu, on doit attaquer la grille du tube chargé de cette fonction avec une tension d'amplitude suffisante ; une tension infime est sans action, et une tension très faible occasionne une distorsion de détection inadmissible. C'est pourquoi il est nécessaire de ne pas attaquer directement la grille de l'étage détecteur.

On a le choix entre deux modes principaux de détection avec le tube pentode : l'un consiste à assurer la

rectification dans le circuit grille (détection grille), l'autre dans le circuit plaque (détection plaque). Nous n'établirons pas un parallèle complet entre ces deux systèmes, cela nous mènerait trop loin, et nous nous bornerons à dire que la détection grille est plus sensible sur les stations peu puissantes. C'est donc à elle qu'ira notre préférence dans ce cas particulier.

La 6F7 est une lampe double, contenant une triode et une pentode dans la même ampoule ; la pentode assurant une amplification suffisante, il suffit de ne pas connecter la grille et la plaque de la triode. La tension BF détectée est

disponible aux bornes de la charge de plaque (résistance de 200 k Ω).

Etage BF final : La tension BF, dont il vient d'être question ne suffit pas à assurer la réception en haut-parleur ; il faut donc l'amplifier à son tour, et c'est là le rôle du tube 25L6. Mais il existe une différence fondamentale entre une amplificatrice finale ; cette dernière doit fournir une certaine énergie en haut-parleur... et pour cela, il faut qu'on lui en fournisse par l'intermédiaire de l'alimentation HT. Par suite, l'amplificatrice finale (25L6 ou autre) consomme un courant plaque important. D'autre part, il est évident que

la puissance utile délivrée au haut-parleur augmente avec la tension plaque. Les tubes tous courants reçoivent une tension plaque faible, puisqu'il n'y a pas de transformateur d'alimentation, et il importe de ne pas gaspiller les volts. Fort heureusement, on constate que le ronflement résiduel ne gêne aucunement l'audition si l'on alimente la plaque avant filtrage ; par contre, l'écran doit être alimenté en tension filtrée. Alors, que faire ? Nous allons le voir.

Alimentation : La valve 25Z6 redresse seulement une alternance ; mais en adoptant un condensateur d'entrée

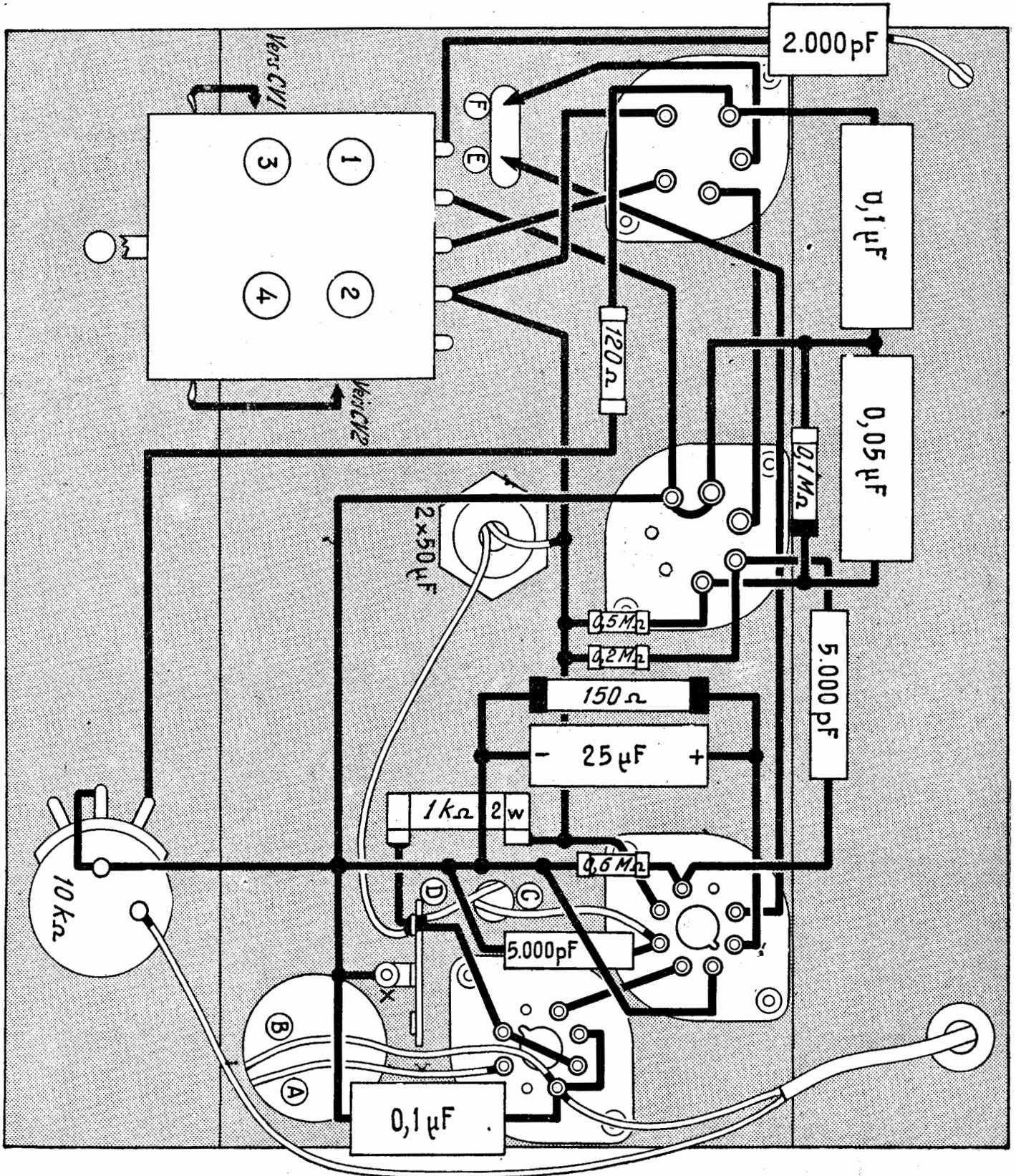


Figure 2

de forte valeur (50 μ F), on obtient un nivellement fort acceptable entre cathodes et masse. Nous allons donc, comme le raisonnement ci-dessus le laissait prévoir, relier directement au + du condensateur d'entrée le primaire du transformateur de sortie. Ensuite, nous allons monter une cellule de filtrage pour alimenter les plaques et écrans des tubes 36 et 6F7, ainsi que l'écran de la 25L6; le courant consommé par l'ensemble de ces électrodes étant très faible (quelques milliampères), il n'est pas nécessaire de prévoir une self, et l'on se contente d'une résistance de 1 k Ω , suivie d'un condensateur de sortie identique au condensateur d'entrée.

Reste à voir rapidement l'alimentation des filaments, qui sont tous du type 0,3 A. La somme des tensions de chauffage, y compris l'ampoule de cadran, atteint 69 V environ; sur secteur 115 V, il faut perdre 46 V, ce qui conduit à une résistance chutrice de : $46/0,3 = 155 \Omega$ environ. Nous avons adopté une valeur plus élevée (190 Ω), mais il va de soi que la résistance choisie comporte un curseur, afin de pouvoir la régler au chiffre optimum. D'autre part, l'ampoule de cadran est shuntée pour que, en cas de grillage, il n'y ait pas de solution de continuité dans le circuit de chauffage.

Montage mécanique et câblage

Fixer sur le châssis les quatre supports de lampes, le haut-parleur, le condensateur variable, le condensateur de filtrage et la résistance bobinée de 190 Ω ; à l'avant, le potentiomètre, le cadran de CV (sans la glace) et le bloc. Mettre aussi le support de l'ampoule de cadran qui, soit dit en passant, ne doit avoir aucun point de contact avec la masse. Un relais à 3 cosses est prévu sous le châssis, près du support de la 25Z6; enfin, ne pas oublier le passe-fil du cordon secteur.

Cette description s'adresse surtout, nous le répétons, à des débutants; il est utile de détailler le câblage, bien que

la vue de dessous soit, en elle-même, déjà très explicite.

Un premier fil part de la broche « métallisation » de la 25L6 et rejoint directement l'interrupteur du potentiomètre; ce fil doit communiquer avec la masse en un point quelconque.

Une cosse a été prévue sous l'écrou de fixation du relais; il semble donc indiqué de souder un petit fil nu entre cette cosse et le fil précité. D'autre part, une broche filament de la 6F7 va à la broche cathode; de là, une connexion coudeée part pour rejoindre la ligne de masse; enfin, on relie la deuxième cosse du bloc, à partir de la gauche, à la cathode de la 6F7. Ces premières connexions doivent obligatoirement être plaquées contre la masse; la première doit être faite en fil nu de grosse section, les autres peuvent être en fil nu ou isolé, puisqu'elles ne comportent aucun raccord.

Passer ensuite au câblage du chauffage: un fil secteur va directement à l'interrupteur du potentiomètre, l'autre à une plaque de la 25Z6. Relier cette plaque à la seconde et monter le condensateur de 0,1 μ F, dont la deuxième armature va à la masse. Le fil isolé marqué B rejoint l'extrémité inférieure de la résistance bobinée; le fil souple A, qui fait communiquer le curseur avec une extrémité filament de la 25Z6, doit être coupé assez lâche. Relier la seconde broche filament de la 25Z6 à la broche filament la plus proche de la 25L6; la seconde broche filament de la 25L6 va, par une connexion isolée très longue, à une cosse de l'ampoule de cadran (fil E), la seconde cosse de cette ampoule allant à une broche du filament de la 36 (fil F). Ne pas oublier la résistance de 50 Ω . Relier la seconde broche filament de la 36 à la broche filament restée libre de la 6F7.

Il est logique, maintenant, de câbler la ligne HT; pour cela, prendre un fil nu de forte section et le monter entre la quatrième cosse du bloc et l'écran de la 25L6; souder sur ce fil une des sorties + du condensateur de filtrage, l'autre sortie dudit condensa-

teur allant, comme indiqué, à la cosse de gauche du relais à 3 cosses; placer la résistance de 1 k Ω — 2 W entre cette cosse et la ligne HT; continuer par la liaison aux cathodes de la 25Z6 et au primaire du transformateur de sortie (fil D).

La suite des opérations peut être conduite dans un ordre arbitraire, mais il est d'usage de se baser sur le schéma, lu de gauche à droite ou inversement; nous allons donc procéder ainsi; en commençant par le dessous du châssis.

Etage HF : Souder un condensateur de 2000 pF sur la cosse de gauche du bloc; relier l'autre armature à un fil isolé, passant par l'arrière du châssis et correspondant au fil d'antenne. Une fiche femelle sera fixée à l'extrémité de ce fil, qui aura seulement quelques centimètres de long. Quant à l'antenne proprement dite, on mettra une fiche banane à l'extrémité de sa descente, et on l'enfoncera dans la fiche femelle.

Relier la station de CV1 à la cosse correspondante du bloc, soit à l'aide d'un fil américain, soit à l'aide d'un fil gainé sous souplis. Mettre un condensateur de 0,1 μ F entre la broche cathode et la broche filament (côté masse) de la 6F7; souder une résistance de 120 Ω entre cette même cathode et une extrémité du potentiomètre. Enfin, relier l'écran à la quatrième du bloc, la plaque à la troisième, le curseur du potentiomètre à la ligne de masse.

Etage détecteur : Comme il est dit plus haut, les broches grille et plaque triode de la 6F7 doivent rester libres. Il suffit donc de monter le pont d'écran et la charge de plaque, à savoir: une résistance de 0,1 M Ω shuntée par 0,1 μ F entre écran et filament (côté masse), une résistance de 0,5 M Ω entre écran et ligne + HT, une résistance de 0,2 M Ω entre plaque et ligne + HT. Par ailleurs, souder à la broche plaque un condensateur de 5000 pF, et relier la cosse adéquate du bloc au stator de CV2.

Etage final : La seconde armature

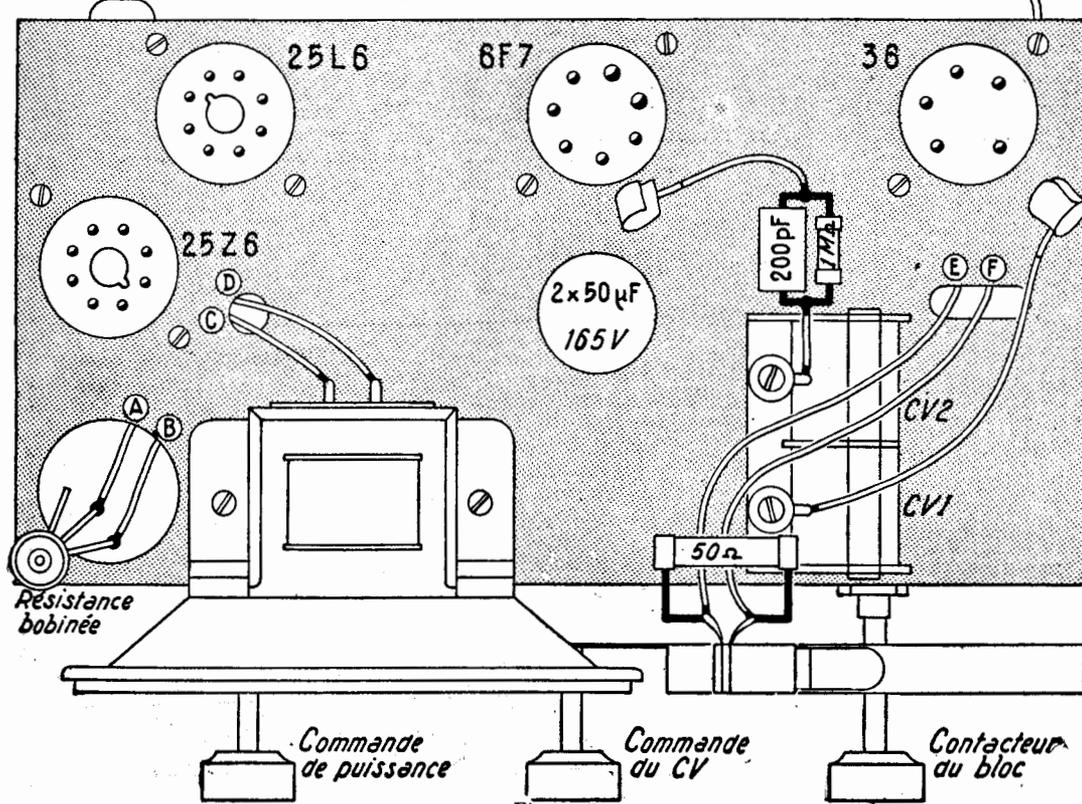


Figure 3

DEVIS

DES PIÈCES DÉTACHÉES nécessaires à la réalisation de

L'AMÉRIC TC 910

1 Ebénisterie vernie découpée avec tissu	735
1 Châssis	220
1 Ensemble CV., Cadran et ampoule	655
1 Potentiomètre de 10 k Ω à int.	120
1 Supp. amér. 7 broches	15
1 Supp. amér. 5 broches	15
2 Supp. octaux	20
1 H.P. 12 cm.	790
1 Condensateur 2x50 μ F	195
1 Bloc AD47	550
3 Boutons	90
1 Résistance chauffage de 190 Ω	50
1 Cordon secteur avec fiche	75
Clips, relais, fils, soudure, vis, écrous	200
1 Jeu de lampes : 36, 6F7, 25L6, 25Z6	2.350
1 Jeu condensateurs ..	185
1 Jeu de résistances ..	155
	6.420
Taxes 2,82 %	181
Port	325
Emballage	250
	7.176

Nota. — Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément. — Les frais de port et emballage s'entendent uniquement pour la métropole. Nous consulter pour les frais d'expédition aux colonies. Expédition contre mandat à la commande, à notre C.C.P. 443-39 Paris.

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE

130, Rue Montmartre, PARIS (2^e)
(Métro : MONTMARTRE)

du condensateur de 5 000 pF va à la grille de commande de la 25L6, cette grille étant elle-même reliée à la ligne de masse à travers une résistance de 0,6 MΩ. Entre plaque et masse, placer un condensateur de 5 000 pF ; puis mettre le fil C, allant au primaire du transformateur de sortie.

Dessus du châssis : Les fils A, B, C, D, E et F étant déjà mis, le travail se borne aux connexions de grilles supérieures 36 et 6F7. La liaison de la première à CV1 s'effectue directement, tandis qu'une résistance shuntée (1 MΩ — 200 pF) est insérée entre le clips de la seconde et CV2.

Mise au point et performances

Nous avons vu plus haut que, d'après la loi d'Ohm, la résistance bobinée en série avec les filaments devrait avoir une valeur de 155 Ω pour un secteur de 115 V. Mais le secteur peut avoir des à-coups ; il vaut mieux prévoir davantage, et cela d'autant plus que la tension de chauffage n'est pas critique à 10 % près.

Pour ajuster le collier, la meilleure méthode consiste à introduire, au début, la totalité de la résistance ; à la mise en route, l'ampoule accuse un éclat vif, mais fugitif, dû au fait que les filaments ont une résistance plus faible à froid qu'à chaud, et qui se traduit par une surintensité passagère.

Eteindre le poste, déplacer légèrement le curseur et recommencer l'expérience ; l'éclat est un peu plus vif, mais il ne doit pas être éblouissant ; sinon l'ampoule n'en aura pas pour longtemps à rendre l'âme. De toute façon, la résistance en circuit est proportionnelle à la distance qui sépare le collier de l'autre extrémité.

L'« Améric TC910 » est un récepteur à amplification directe ; comme tel, il bénéficie d'une facilité d'alignement supérieure à celle des changeurs de fréquence, puisque les circuits accordés des deux premiers tubes doivent constamment travailler sur la même fréquence. Théoriquement, il devrait suffire d'avoir un seul point de concordance, choisi au hasard sur chaque gamme, pour que la commande unique se maintienne sur tous les autres points ; en fait, cette condition suppose l'identité rigoureuse des coefficients de self et des capacités sur toutes les fréquences, mais l'on conçoit que l'inégalité des capacités parasites empêche d'y parvenir. Pratiquement, on doit donc pratiquer l'alignement en deux points, étant entendu, évidemment, que les réglages ne sont pas aussi pointus que sur les supers.

Commencer par rechercher une station en bas de gamme PO et régler les trimmers du CV, de manière à recevoir cette station sur son réglage, avec le maximum de puissance ; agir sur le potentiomètre, pour limiter cette dernière, ce qui permettra d'apprécier plus facilement le maximum.

Chercher ensuite une station dans le haut de la gamme et régler les noyaux PO du bloc, châssis retourné ; ces noyaux sont ceux qui se trouvent à l'arrière du bloc (numéros 1 et 2). Revenir sur la première station et retoucher au besoin légèrement les trimmers.

Passer sur grandes ondes et régler sur Luxembourg les noyaux situés vers le panneau avant (numéros 3 et 4) ; ne retoucher en aucun cas les trimmers.

MAX STEPHEN.

Nomenclature des éléments

Condensateurs : un de 200 pF ; un de 2 000 pF ; deux de 5 000 pF ; un de 0,05 μF ; deux de 0,1 μF ; un électrochimique carton de 25 μF-30 V ; un électrochimique alu de 2 × 50 μF-165 V.

Résistances : une de 50 Ω bobinée ; une de 120 Ω-0,25 W ; une de 150 Ω-1 W ; une de 190 Ω bobinée à collier ; une de 1 kΩ-2 W ; une de 100 kΩ-0,25 W ; une de 200 kΩ-0,25 W ; une de 500 kΩ-0,25 W ; une de 600 kΩ-0,25 W ; une de 1 MΩ-0,25 W.

Potentiomètre : 10 kΩ à interrupteur.

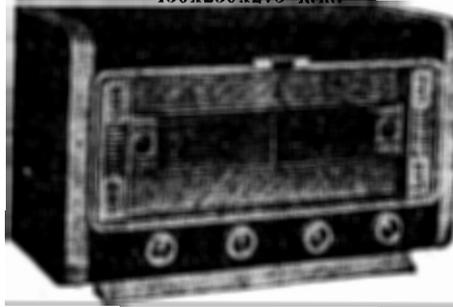
Construisez sans difficulté !

RADIO-VOLTAIRE

vous présente pour la saison 1952
TOUTE UNE GAMME DE RÉALISATIONS
qui vous donneront entière satisfaction

★ PRELUDE

Récepteur 6 lampes Rimlock alternatif ● 4 gammes G.O.-P.O.-O.C.-B.E. ● Cadran JD DL 519 ● Visibilité 320x60 mm ● H.P. 165 mm excitation ● Ebénisterie 450x230x275 mm.



Absolument complet ● Prêt à câbler 14.500
Notice, Schéma, Plan contre 60 francs en timbres

★ **LE SUPER 6 lampes rouges alternatif**
Ebénisterie à colonne découpée avec cache-métal — Cadran miroir 3 gammes — Complet prêt à câbler — Avec lampes en boîtes cachetées — Matériel de premier choix — Plan de câblage détaillé .. 14.250

★ SUPER RV-4

4 LAMPES. TOUS COURANTS
UCH42-UAF42-UL41-UY41 (en boîtes cachetées) ● Bloc 3 gammes à 6 ou 10 réglages ● M.F. à grande surtension ● H.P. 12 cm A.P. renforcé ou ticonal ● Cadran × 2 ● Boîtier bakélite.
Prix 8.500

★ LE CADRE AMPLIFICATEUR à lampes et antiparasite

(Décrit dans « Radio-Constructeur » janvier 1951)
D'UN MONTAGE ET D'UNE MISE AU POINT AISES
S'accordant sur les 3 gammes — Véritable circuit H.F. avec son alimentation incorporée — Fonctionnement sur tous secteurs 110 ou 140 volts. Complet en pièces détachées avec plan de câblage et schéma détaillé 4.950

Faites une économie de 50 %
Doublez la sensibilité de votre récepteur.

★ RV-5 MIXTE

SUPER 5 LAMPES PORTATIF PILES et SECTEUR
3 gammes d'ondes. Cadre P.O.-G.O. à accord variable. Sensibilité maximum, consommation sur piles 9 millis. Alimentation secteur par valve 117Z3. H.P. ticonal 10 cm. Prêt à câbler 14.950
Nos prix s'entendent port et emballage en sus.

TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE RADIO ET TÉLÉVISION
Dépositaire « **MINIWATT-TRANSCO** »

TOUT LE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

RADIO-VOLTAIRE

155, avenue Ledru-Rollin, 155. — PARIS (11^e)
Tél. ROQ. 98-64 C.C.P. 5608-71 Paris

PUBL. RAPHY

BIBLIOGRAPHIE

BASES TECHNIQUES DE LA TÉLÉVISION FRANÇAISE, par H. Delaby, Ingénieur en Chef de la Télévision française. — Un volume de 340 pages, 116 figures, format 16,5×25 ; prix 2 200 fr. — Editions Eyrolles, 61, boulevard Saint-Germain, Paris (5^e). — En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e).

LA construction et la mise en œuvre des installations de télévision font appel à des connaissances scientifiques et techniques extrêmement variées ; le technicien de la télévision doit posséder des notions très précises sur la plupart des branches des télécommunications ; mais, conjointement aux applications les plus modernes de la radioélectricité et de l'électronique, il utilise constamment des techniques très différentes : éclairage, optique, photographie, cinéma.

Dans un précédent volume, paru dans la même collection, l'auteur a exposé particulièrement les bases physiques et électroniques de la télévision. Le présent ouvrage est consacré plus spécialement aux signaux, depuis la caméra de prise de vues directes ou le projecteur de télécinéma, considérés dans leurs transformations et amplifications, vidéo et H.F., jusqu'à l'écran récepteur, sans négliger les équipements de prise de vues, l'émetteur, les antennes d'émission et de réception, le récepteur. L'auteur s'attache notamment à montrer comment chaque partie de cette chaîne complexe doit être conçue et réalisée pour obtenir la reproduction la meilleure possible des images directes et enregistrées.

Bien que professé tout spécialement à l'intention du personnel de la Radiodiffusion et de la Télévision françaises, ce cours sera très utile à tous les techniciens et ingénieurs radio qui désirent compléter ou mettre à jour leurs connaissances avant d'aborder la pratique de la télévision. Même aux États-Unis et en Grande-Bretagne, où la télévision a pris en quelques années un développement extraordinaire, il n'existe actuellement, à notre connaissance, aucune vue d'ensemble aussi complète à laquelle l'étudiant puisse s'adresser avec la certitude d'y trouver tous les éléments essentiels.

CONSTRUISEZ VOTRE MAGNETOPHONE, par William D.-Groves. — Une plaquette de 32 pages, format 13,5×21, 20 figures, éditée par la Société des Editions Gead, 122, boul. Murat, Paris (16^e). — Prix 280 fr., envoi franco non recommandé contre 305 fr., recommandé contre 340 fr. — En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e).

CETTE plaquette contient les plans cotés, les schémas et les indications nécessaires à la construction d'un magnétophone d'amateur. Le mécanisme décrit est d'une grande simplicité et d'une sécurité de fonctionnement à toute épreuve. De plus, aucune pièce détachée spéciale n'est nécessaire pour cette réalisation, dont le prix de revient est inférieur à 10 000 fr. La pièce maîtresse est constituée, en effet, par un tourne-disques ordinaire muni d'un plateau de 25 cm. Néanmoins, les mesures en laboratoire ont prouvé que cet appareil possède des qualités acoustiques exceptionnelles, compte-tenu de sa grande simplicité.

LA PRATIQUE DE L'OSCILLOSCOPE

L'ETUDE de l'ellipse formée sur l'écran du tube permet une mesure directe de l'angle de phase. On commence par tracer le rectangle encadrant l'ellipse sur une feuille de papier quadrillé transparent ; ensuite, on inscrit l'ellipse avec ses axes vertical et horizontal. La courbe coupe l'axe horizontal en un point pour lequel la tension $t_1 = 0$, et la valeur de t_2 en ce point a pour expression $E_2 \sin \phi$.

La valeur de ϕ peut ainsi être calculée en mesurant les segments OM

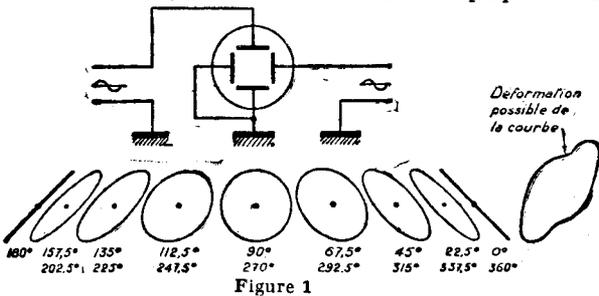


Figure 1

et ON. ON représente E_2 maximum et :

$$\frac{OM}{ON} = \sin \phi$$

Si l'on veut obtenir une précision plus grande, il est préférable de choisir $E_1 = E_2$, et l'angle doit être petit.

Une autre méthode consiste à mesurer les axes de l'ellipse a et b , et l'angle de déphasage est alors indiqué simplement par l'expression :

$$\sin \phi = \frac{ab}{4 E_1 E_2}$$

Etude pratique des déphasages

Cette recherche est particulièrement importante pour les amplificateurs à haute fidélité, dans lesquels il peut se produire des distorsions de phase. Lorsque le déphasage est faible et

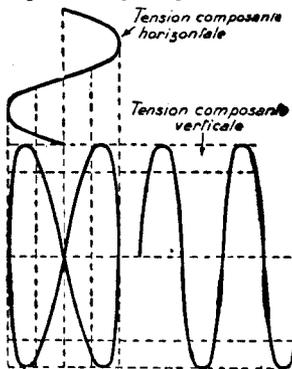


Figure 2

de l'ordre de 20°, la distorsion résultante est à peu près négligeable ; des distorsions assez graves sont déterminées par des déphasages plus importants ou, ce qui arrive souvent, par des variations de déphasage suivant les fréquences.

Il faut donc surtout se rendre compte des variations suivant les fréquences considérées ; la manière de procéder est la suivante :

1°) On met l'oscilloscope en état de fonctionnement et on centre le spot exactement au milieu de l'écran.

2°) On détermine le réglage des amplificateurs de déviation horizontale et verticale, de façon à obtenir exactement la même déviation. Dans ce but, on applique alternativement une des tensions à étudier sur les bornes de déviation horizontale, et l'autre sur les bornes de déviation verticale, et l'on règle les potentiomètres de façon à obtenir la même déviation sur l'écran. Lorsque la fréquence est élevée, supérieure à 50 kc/s, on applique directement les tensions sur les plaques de dévia-

tion, et le réglage s'effectue alors en agissant sur les sources de ces tensions.

3°) On observe les courbes sur l'écran. Si les deux tensions sont en phase, on obtient une ligne droite inclinée à 45° ; un léger déphasage détermine la formation d'une ellipse très allongée, inclinée à environ 45°. L'augmentation du dépha-

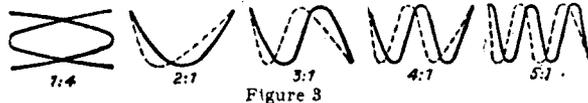


Figure 3

sage se manifeste par l'augmentation de l'épaisseur de la courbe, qui devient de plus en plus circulaire.

Le déplacement de la courbe constitue également une caractéristique. Si les fréquences sont absolument stables, les courbes sont stationnaires. Si l'une des tensions varie légèrement, la courbe se déplace en un cycle très lent de 0 à 360° et répète ce mouvement constamment. Il est très facile de déterminer l'angle de phase d'après les figures précédentes et de voir ainsi si cet angle est plus ou moins important. Cela suffit dans la plupart des cas ; cependant, dans le cas d'un amplificateur, la méthode à employer est un peu différente :

1°) On utilise le dispositif prévu pour vérifier les déphasages entre les différentes tensions et, puisque l'on veut étudier les fréquences musicales, on peut employer les amplificateurs de l'oscilloscope.

2°) On relie les bornes de sortie de l'amplificateur à essayer aux bornes de déviation verticale de l'appareil. On relie, de même, les bornes d'entrée aux bornes de déviation horizontale. Ainsi, le même signal qui est étudié après amplification, est également appliqué aux bornes de déviation horizontale.

3°) On connecte un générateur BF aux bornes d'entrée de l'amplificateur, et l'on règle les potentiomètres de contrôle de l'oscilloscope de manière à obtenir des déviations égales, verticale et horizontale.

4°) On observe les courbes obtenues sur l'écran. Si l'on obtient une droite

ou une ellipse aplatie, le déphasage est faible ; une ellipse plus renflée indique un déphasage plus important.

5°) On fait varier la fréquence du générateur sur toute la gamme audible de 30 à 12 000 c/s et on observe le déphasage pour les différentes fréquences.

Il ne doit pas y avoir de déplacements des courbes puisqu'on utilise la même source, évidemment à la même fréquence, en la faisant agir sur les amplificateurs de déviation verticale et horizontale.

Détermination de la puissance

L'ellipse produite par les deux tensions composantes peut servir également au calcul de la puissance, en utilisant un des potentiels proportionnel au courant dans un circuit donné.

Normalement, une tension et un courant en phase produisent une ligne droite, mais si un potentiel est décalé de 90°, on obtient une ellipse dont la surface peut être considérée comme proportionnelle à la puissance dépensée dans le circuit.

Une modification du facteur de puissance modifie le tracé et la forme de la courbe, et le calcul de la surface indique la variation de puissance. La surface de la figure représente l'énergie dépensée pendant une période, de la même manière que la

surface d'une boucle d'hystérésis correspond à la perte d'énergie dans le fer magnétisé. La puissance moyenne est égale à l'énergie perdue pendant une période multipliée par la fréquence.

Le signe que l'on doit affecter à la puissance est déterminé par la surface comprise entre les axes vertical et horizontal. Dans le premier cadran,

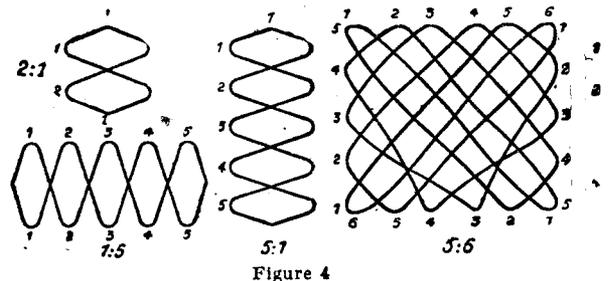


Figure 4

le potentiel et le courant sont de même signe ; le produit instantané est également de même signe. Dans le second cadran, le potentiel de déviation vertical est positif, le potentiel de déviation vertical est négatif, le produit indiquant la puissance instantanée est négatif. La même remarque s'applique au troisième cadran positif, et au quatrième négatif.

Détermination du facteur de puissance

La figure utilisée pour déterminer

le facteur de puissance dépend de l'ordre des valeurs à mesurer. Une ligne droite correspond à l'unité ; elle peut être transformée en une ellipse en déphasant une tension de déviation de 90°. Pour vérifier un facteur de puissance unité, on peut utiliser une ligne droite ; le facteur $\cos \phi$ peut être trouvé en mesurant $\sin \phi$ comme il a été indiqué précédemment.

Pour mesurer des faibles facteurs de puissance, par exemple lors de l'étude des pertes dans les diélectriques, il est préférable de faire en sorte qu'une des tensions composantes soit décalée de 90°, de façon qu'une figure en ligne droite corresponde à un facteur de puissance nul. La figure moyenne obtenue a alors l'apparence d'une ellipse longue et mince, dont le grand-axe peut être égal à la diagonale du rectangle de cadrage. L'intersection de l'ellipse avec l'axe horizontal indique immédiatement $\cos \phi$.

Dans les circuits destinés à la mesure des facteurs de puissance et des pertes dans les diélectriques, ce facteur de puissance est tel que l'on peut obtenir les valeurs cherchées en considérant le diagramme vecteur des condensateurs ; nous reviendrons d'ailleurs, sur cette question un peu plus loin.

Il arrive parfois que l'une des tensions ne soit pas complètement sinusoidale. L'effet des harmoniques se traduit par une forme irrégulière de la courbe, ayant plus ou moins l'aspect d'une ellipse tant que la proportion des harmoniques est peu élevée par rapport à la fondamentale. On en voit un exemple sur la figure 1.

Effets des tensions de fréquences différentes

Lorsqu'on applique sur les plaques de déviation des tensions de fréquences différentes, on obtient des figures d'une variété presque infinie, surtout si le déphasage entre les tensions change lentement. La produc-

tion de ces figures peut être comprise simplement, en considérant l'exemple indiqué sur la figure 2, sur laquelle on a représenté deux tensions sinusoidales de fréquences doubles l'une de l'autre.

Lorsque ces tensions sont en phase, il se produit deux déviations verticales de la première, pour une déviation verticale de l'autre, et le spot décrit la courbe indiquée au centre de l'oscillogramme résultant. Il est possible d'identifier les divers points de cette figure.

Si l'angle de phase est modifié et si la déviation verticale est en

radio
radar
télévision
électronique

métiers d'avenir

JEUNES GENS

qui aspirez à une vie indépendante, attrayante et rémunératrice, choisissez une des carrières offertes par

LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

Préparez-les avec le maximum de chances de succès en suivant à votre choix et selon les heures dont vous disposez

NOS COURS DU JOUR
NOS COURS DU SOIR
NOS COURS SPÉCIAUX
PAR CORRESPONDANCE

avec notre méthode unique en France
DE TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI

PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE

PAR SON ANCIENNETÉ (fondée en 1919)

PAR SON ELITE DE PROFESSEURS
PAR LE NOMBRE DE SES ÉLÈVES

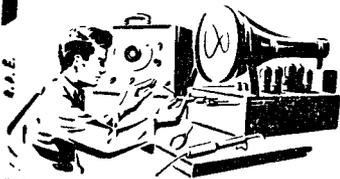
PAR SES RÉSULTATS Depuis 1919 71% des élèves reçus aux

EXAMENS OFFICIELS sortent de notre école

(Résultats contrôlables au Ministère des P.T.T.)

N'HÉSITÉZ PAS, aucune école n'est comparable à la notre.

DEMANDEZ LE «GUIDE DES CARRIÈRES» N° H.-P. 150
ADRESSÉ GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE



ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F. ET D'ÉLECTRONIQUE

12. RUE DE LA LUNE, PARIS-2° CEN 78-87

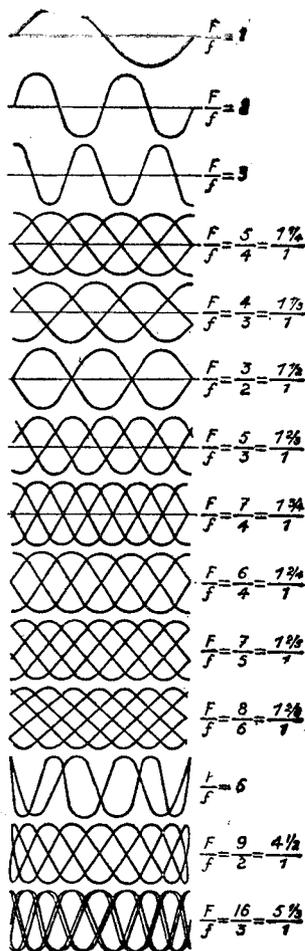


Figure 5

avance de 30° sur l'autre, par exemple, la figure change en une double boucle. Une avance de 45° produit une seule demi-alternance. Au fur et à mesure que l'on fait varier le déphasage, on modifie la forme de la courbe, et l'effet d'une variation lente de phase consiste dans la variation continue de la forme sur l'écran. L'observateur croit apercevoir un déplacement lent de la boucle sur elle-même.

Cet effet est encore plus marqué quand les fréquences sont très différentes. On en voit des exemples sur la figure 3 pour des rapports de fréquence de 2 à 1, de 3 à 1, de 4 à 1 et de 5 à 1. Les lignes en pointillé représentent les variations de la courbe déterminées par des déviations de l'angle de déphasage.

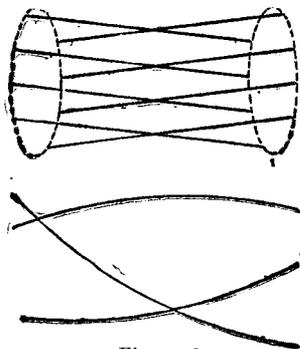


Figure 6

Comparaison de deux fréquences

Deux méthodes pratiques peuvent être adoptées pour le tracé des courbes. Dans la première, l'oscillation à étudier est appliquée sur les plaques de déviation verticale, et l'on utilise la base de temps de l'appareil.

La deuxième permet de déterminer les fréquences inconnues et la relation de phase, grâce aux figures de Lissajous.

On applique la tension à étudier aux plaques de déviation verticale et une tension de fréquence standard, généralement de 50 c/s, sur les plaques de déviation horizontale, sans utiliser de dispositif de balayage.

On voit sur les figures 4 et 5 un certain nombre de ces figures. Le rapport entre le nombre des boucles verticales et horizontales détermine, en général, le rapport entre la fréquence cherchée et la fréquence standard. On voit ainsi une courbe de rapport 2, ce qui indique une fréquence inconnue de 25 c/s, puis une courbe de rapport 5 par rapport à la fréquence standard, puis une courbe de rapport 5 à 1, et de rapport 5 à 6, ce qui donne des fréquences de 10 et de 60 c/s.

La méthode pratique pour calculer le rapport des fréquences est la suivante ; on compte toutes les boucles du tracé le long du bord vertical et, de la même manière, le nombre de boucles le long du bord horizontal de la courbe. Les boucles le long du bord horizontal sont produites par la tension appliquée sur les plaques de déviation verticale, et les boucles le long du bord vertical par la tension appliquée sur les bornes de déviation horizontale.

On divise le nombre de boucles de la bordure verticale par le nombre de boucles de la bordure horizontale et 5 boucles le long de la bordure verticale ; le rapport est ainsi de 5 à 6, et la fréquence inconnue est donc les 6/5 de 50, soit 60 c/s.

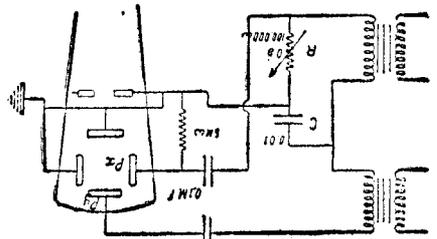


Figure 7

Etude des figures de Lissajous

Cette méthode de comparaison des fréquences par l'étude des figures de Lissajous est simple, rapide et précise ; elle peut être appliquée, quelle que soit la fréquence, depuis quelques cycles par seconde jusqu'à plusieurs mégacycles. On obtient généralement une figure mouvante ; mais, lorsque le rapport est égal à celui de deux nombres entiers, l'image devient immobile et l'observation est possible.

Il est essentiel d'insister sur l'examen de ces courbes et, tout d'abord, sur le cas où les deux tensions appliquées sont sinusoïdales.

Nous pouvons aussi faire passer des axes horizontaux par les points d'intersection d'un des bords verticaux, et ajouter une unité. Dans l'exemple précédent, nous pouvons tracer ainsi quatre axes horizontaux et ajouter une unité ; nous trouverions encore le rapport de 5/6.

La deuxième méthode d'étude consiste à utiliser la base de temps de l'oscilloscope. Cependant, cette méthode est moins recommandable ; l'oscillateur de la base de temps n'a pas une fréquence bien stable, et ce dispositif a même une tendance à se synchroniser de soi-même avec la tension appliquée aux plaques de déviation verticale.

Ce procédé commode ne sera donc utilisé que dans le cas où il s'agit d'une étude rapide, mais sans grande précision, et lorsque les fréquences mises en jeu sont peu élevées.

Dans le cas d'emploi de cette deuxième méthode, l'aspect des figures devient très différent. On en voit des exemples sur la figure 6 ; les courbes ne sont plus fermées, et elles sont limitées aux côtés verticaux de l'oscillogramme ; dans le cas de sous-multiples, les figures paraissent composées de portions d'ellipse tracées sur un cylindre horizontal transparent ; les figures ne sont pas absolument immobiles, et le cylindre semble tourner.

La figure comporte ainsi un certain nombre de lignes obliques dont le nombre indique le rapport des fréquences. Au contraire, si la fréquence appliquée aux plaques de déviation verticale est plus petite que celle de la base de temps, les figures obtenues sont plus compliquées.

Pour connaître ce rapport, on compte le nombre de lignes horizontales d'intersection des courbes et le nombre de boucles entières sur l'un des côtés horizontaux, en augmentant d'une unité le premier nombre.

Ainsi, si la figure comporte deux boucles entières sur les côtés horizontaux et deux lignes horizontales d'intersection, le rapport cherché est de 2/3.

En employant le montage de la figure 7, on simplifie le résultat obtenu. La fréquence la plus faible agit directement ou par l'intermédiaire d'un transformateur sur un circuit de changement de phase comportant un condensateur C et une résistance variable R. Les plaques déviatrices sont reliées respectivement aux bornes de sorties de C et R, dont la

borne commune est reliée à l'anode et à la plaque commune.

La deuxième fréquence est appliquée par l'intermédiaire d'un transformateur aux autres plaques et permet de moduler la tension déterminée par la première fréquence.

On obtient ainsi un cercle ou une ellipse, avec des ondulations correspondant à la deuxième fréquence.

Le rapport des fréquences choisies est considéré sous la forme d'une fraction, et le dividende indique le nombre de croisements que l'on doit observer sur la figure, le diviseur, le nombre de points ou d'ondes complètes.

Pour une première fréquence de 100 périodes et une deuxième de 1000, le rapport sera de 1/10, et l'on obtiendra une figure à une ligne unique avec 10 points ou 10 ondes complètes.

Dans tous les cas, si le rapport de fréquence est un rapport de nombres entiers, il se produit une figure stationnaire ; si le rapport n'est pas un rapport de nombres entiers, la figure tourne dans un plan perpendiculaire à l'écran, et plus les fréquences diffèrent d'un rapport de nombres entiers, plus la vitesse apparente de rotation augmente.

P. HEMARDINQUER.

MONTAGES ALIMENTÉS SOUS 110 V ET CIRCUITS VIDÉO SÉRIE-PARALLÈLE

DANS les chapitres XLII et XLIII de notre cours de télévision, nous avons indiqué les principaux montages fonctionnant à partir d'un secteur de 110 V alternatif ou continu, la tension anodique disponible n'étant que de 110 V environ.

Actuellement, le problème de l'alimentation économique des téléviseurs a été résolu intégralement, aussi bien par la technique américaine que par la technique européenne. Cette dernière, en particulier, dispose d'une série de tubes spécialement étudiée en vue de son fonctionnement sur faible tension. Il s'agit de la série *Noval* qui, par sa présentation, s'apparente aux séries *Rimlock* et *miniature*. Les tubes *Noval* possèdent des culots à 9 broches et, de ce fait, il a été possible de construire des ensembles de deux éléments dans une même enveloppe de verre dont les électrodes sont accessibles : triodes-pentodes, double triodes, double diodes-pentodes, etc. Dans tous ces tubes, les électrodes sont connectées au culot, sauf en ce qui concerne un tube de puissance spécialement

problème a été résolu par le montage en série. Si les 110 V sont atteints par une première chaîne, on en prévoit une seconde. Dans le cas de 220 V, il est conseillé de ne pas profiter de la totalité de la tension et de limiter à 110 V environ la tension de chaque chaîne.

Les filaments peuvent également être montés en parallèle ; l'appareil ne peut alors fonctionner que sur alternatif, et c'est un petit transformateur qui alimente les filaments.

La haute tension est obtenue par les procédés bien connus adoptés dans les « tous courants ». On peut, cependant, utiliser des autotransformateurs, si le récepteur doit fonctionner sur alternatif. Dans tous les cas, ces bobinages sont moins importants que le classique transformateur de 200 à 350 W, si familier aux techniciens.

La plupart des tubes amplificateurs de tension ou oscillateurs (y compris ceux de relaxation des bases de temps) fonctionnent parfaitement avec la faible tension de 110 V.

B.) Amplificateur vidéo-fréquence push-pull

Remarquons d'abord que, dans le cas des 441 lignes, la lampe spéciale VF finale type PL83 fournit une tension suffisante pour moduler le circuit Wehnelt ou cathode sans qu'il soit nécessaire de monter un push-pull.

Dans le cas d'un 819 lignes, la bande étant de 10 Mc/s, des résistances plus faibles doivent être montées dans le circuit plaque de la VF et, de ce fait, les tensions VF obtenues sont plus faibles. On monte, par conséquent, deux PL83 en push-pull, suivant le schéma de la figure 1. Sur ce schéma, on reconnaît la détectrice V_1 , attaquée par la HF ou MF, par la plaque diode, la sortie VF étant du côté cathode.

La tension VF obtenue est à modulation de lumière positive, et les signaux de synchronisation à impulsions négatives. On trouve ensuite l'amplificatrice V_2 qui comporte, dans le circuit anodique, le dispositif de compensation série-parallèle. La tension VF est à modulation de lumière négative et attaque la cathode K du tube cathodique. Grâce au dispositif potentiométrique R_4-R_5 , une partie de la VF est appliquée à la grille de V_3 , cette lampe constituant la seconde branche du push-pull. Le montage de V_3 est analogue à celui de V_2 . La tension VF à la sortie de V_3 étant à modulation positive, convient à l'attaque du Wehnelt W. Le montage possède quelques particularités.

La liaison entre V_1 et V_2 et celle entre V_2 et la cathode K sont directes. Il en résulte que la composante continue est parfaitement transmise jusqu'à la cathode du tube cathodique. Par contre, la présence de C_4 arrête cette composante, et le Wehnelt ne reçoit qu'une tension VF « alternative ». Malgré cette transmission partielle de la composante continue aux électrodes de modulation de lumière, les résultats obtenus en pratique

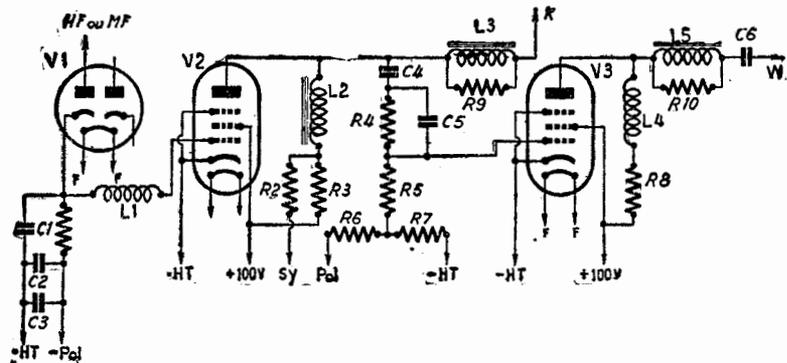


Figure 1

désigné comme amplificateur pour base de temps lignes, le PL81, dont la plaque est au sommet de l'ampoule, cette disposition étant dictée par des considérations d'isolement, car, lors du « retour » de lignes, la plaque peut être portée, par rapport à la cathode, à une tension de plusieurs milliers de volts.

A.) Principe des montages à basse tension

Les montages basés sur les nouveaux tubes ont été créés principalement en vue de l'économie. Ils permettent de réduire, et même de supprimer, le transformateur d'alimentation. Ces téléviseurs peuvent aussi, si nécessaire, être établis en vue de leur fonctionnement sur courant continu 110 ou 220 V. Ils sont moins encombrants et moins lourds, ce qui présente, au point de vue technique, l'avantage d'une manipulation plus aisée lors du montage et de la mise au point ; au point de vue commercial, ils sont transportables plus économiquement et prennent moins de place. En outre, leur consommation est sensiblement plus réduite.

Dans un téléviseur, l'alimentation influe sur le rendement, et les divers circuits doivent, avec cette nouvelle technique, fonctionner aussi bien que dans les montages classiques. En ce qui concerne les filaments, le

Reste à considérer le tube final de la base de temps lignes et la très haute tension à appliquer à l'anode finale du tube cathodique.

Le tube final PL81 nécessite 180 V. On l'alimente, comme les autres, à partir de 110 V, et on ajoute à cette tension, la tension supplémentaire nécessaire fournie par la diode d'amortissement montée d'une façon spéciale (diode de récupération).

En ce qui concerne la T.H.T. on l'obtient à partir de la base de temps lignes, suivant les procédés qui ont été étudiés dans notre cours. Si la puissance fournie par le tube final est suffisante, ce qui est le cas lorsque l'on emploie la lampe qui convient, l'élévation de tension n'est qu'une question de rapport, de transformation et de redressement : simple ou à multiplicateur de tension.

Un dernier problème qui se pose est celui de la tension fournie par l'étage final vidéo-fréquence. L'amplitude de cette tension peut être, dans certains cas, insuffisante si la haute tension n'est que de 110 V et le tube cathodique de grand diamètre (ou à projection). On peut doubler la tension VF normalement fournie par un seul tube en disposant à sa place deux tubes montés en push-pull.

Nous allons maintenant donner, des détails sur tous ces montages spéciaux.

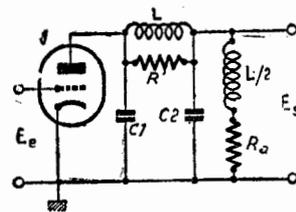


Figure 2

sont largement satisfaisants. Rien, d'ailleurs, ne s'oppose à ce qu'une diode spéciale soit montée près de V_3 , en vue de la reconstitution de cette composante.

La seconde particularité réside dans la polarisation « fixe » de grilles de V_2 et V_3 et de la cathode de V_1 , obtenue par un dispositif classique du circuit d'alimentation. Cette tension est de -4 V par rapport au $-HT$. Dans ce montage, tous courants, il est conseillé de ne pas connecter à la terre le $-HT$.

Les valeurs des éléments de la figure 1 sont : $R_1 = 2\ 000\ \Omega$; $R_2 = 3\ 000\ \Omega$; $R_3 = 1\ 800\ \Omega$; $R_4 = 1\ M\Omega$; $R_5 = 100\ 000\ \Omega$; $R_6 = 60\ 000\ \Omega$; $R_7 = 1\ 800\ \Omega$; $R_8 = R_{10} =$

3 000 Ω ; C₁ = 10 pF ; C₂ = 0,1 μF ; C₃ = 1 500 pF ; C₄ = 0,1 μF ; C₅ = 0,1 μF. Le condensateur C₅ se réalise avec deux fils torsadés sur quelques millimètres ; L₁ = 14 μH, L₂, L₄ = 40 μF ; L₃, L₅ = 25 μH ; V₁ = EB91 ; V₂, V₃ = PL83. On peut remplacer la EB91 par une 6AL5, qui lui est très voisine comme caractéristiques.

C.) Etage vidéo-fréquence série parallèle

Voici maintenant comment on calcule les éléments d'un étage vidéo dont les éléments de liaison comportent une self de correction en série et une autre en shunt. Ce montage est analogue à celui de la figure XV-D-3 du chapitre XV du cours (voir Le Haut-Parleur N° 827), mais la bobine série est shuntée par une résistance, comme dans le montage de la figure 1 du présent article.

La figure 2 reproduit les éléments essentiels de ce montage, qui a été étudié notamment par O. Schade, et est actuellement adopté par la plupart des téléviseurs européens et américains, car il permet d'obtenir le maximum d'amplification pour une largeur de bande donnée.

L'ensemble série LR' peut aussi être placé à droite de l'ensemble shunt L/2—Ra, comme dans la figure 1. Dans les deux cas, C₁ représente la capacité aux bornes de L/2—Ra, et C₂ la capacité entre masse et l'autre extrémité de L—R'. L'amplification est A = Es/Ee. Tous les découplages sont supposés parfaits, en conformité avec le schéma symbolique de la figure 1, sur lequel on a ramené à la masse tous les circuits. La lampe est, bien entendu, une pentode dont la résistance interne est considérablement plus grande que Ra.

Pour déterminer les éléments, on commence par estimer les valeurs des capacités passantes qui se trouvent aux emplacements désignés par C₁ et C₂. On monte une capacité additionnelle à C₂ ou C₃, de façon que l'on puisse obtenir l'un des rapports suivants : C₁/C₂ = 1 ; C₁/C₂ = 0,5 ; C₁/C₂ = 0,3. A chacun de ces rapports correspond une courbe de la figure 3 qui représente la variation de l'amplification relative en fonction du rapport f/fo, f étant la fréquence pour laquelle on désire connaître l'amplification et fo une fréquence égale à 1/πRC₂ ; R se définit

comme il est indiqué plus loin. On utilise le tableau suivant pour déterminer les éléments

C ₁ /C ₂	R ² /R	Ra/R	B/fo
0,3	5,66	1,088	0,96
0,5	5,66	1,075	0,85
1	18,9	1	0,76

On procède dans l'ordre suivant :

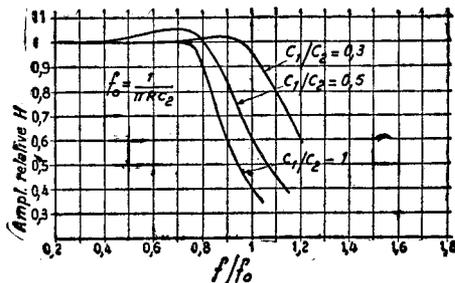


Figure 3

1° Connaissant C₁, C₂ et B, la largeur de bande, on calcule le rapport B/fo et on détermine fo d'après la colonne 4 du tableau, en regard du rapport C₁/C₂ adopté. On trouve R par la formule

$$R = \frac{1}{\pi f_0 C_2} \quad (1)$$

La colonne 2 donne la valeur de R' et la colonne 3 celle de Ra.

La bobine L a un coefficient de self-induction :

$$L = R^2 C_1 \quad (2)$$

et l'autre bobine est L/2. Les courbes permettent de connaître l'amplification à diverses fréquences.

D.) Exemple numérique

Considérons une lampe qui a une pente de 7 mA/V et dont les capacités sont telles que l'on peut obtenir le rapport C₁/C₂ = 0,5 avec C₁ = 5 pF et C₂ = 10 pF.

Soit B = 10 Mc/s. D'après la colonne 4, on a :

$$f_0 = 10/0,85 = 11,8 \text{ Mc/s}$$

La formule 1 donne :

$$R = \frac{1}{3,14 \cdot 11,8 \cdot 10^6 \cdot 10^{-11}}$$

On obtient R = 2 700 Ω. D'après la colonne 2 : R' = 5,66 2 700 = 15 000 Ω

D'après la colonne 3 :

$$R_a = 1,075 \cdot 2 700 = 2 900 \Omega$$

D'après la formule 2 :

$$L = 2 700^2 \cdot 10^{-11} = 73 \cdot 10^{-6} \text{ H}$$

ou L = 73 μH

L'autre bobine est L/2 = 36,5 μH

Déterminons l'amplification à 11,8 Mc/s. Dans ce cas, f = 11,8 Mc/s, f/fo = 1 et la courbe C₁/C₂ = 0,5 montre que, pour f/fo = 1, on a une amplification relative de 0,6. La pente de la lampe étant de 7 mA/V, l'amplification maximum est A = SR_a = 0,007 2 900 = 17,3

A la fréquence f = 11,8 Mc/s, l'amplification est 17,3 0,6 = 10,38.

Remarquons que, dans de nombreux cas, C₂ est plus élevé que 10 pF et que, par conséquent, la valeur de Ra est plus faible ainsi que l'amplification.

E.) Second exemple numérique

Les deux capacités sont C₁ = C₂ = 15 pF ; la largeur de bande doit être telle que l'amplification relative H soit 0,9 à 8 Mc/s.

La courbe qui correspond à ce cas est C₁/C₂ = 1. Pour H = 0,9, on a f/fo = 0,8 et par conséquent :

$$f_0 = 8/0,8 = 10 \text{ Mc/s}$$

La colonne 4 donne B = 10 0,76 = 7,6 Mc/s.

La formule (1) donne :

$$R = \frac{1}{3,14 \cdot 10^6 \cdot 15 \cdot 10^{-12}}$$

ou R = 2 120 Ω

La colonne 2 donne R² = 18,9 2 120 = 40 000 Ω ;

La colonne 3 donne Ra = R = 2 120 ;

La formule 2 donne :

$$L = 2 120^2 \cdot 15 \cdot 10^{-12} \text{ H}$$

$$\text{ou } L = 67,5 \cdot 10^{-6} \text{ H} = 67,5 \mu\text{H}$$

et la bobine en série avec Ra vaut 33,75 μH.

Si la pente est de 9 mA/V, l'amplification maximum est 19,08 0,9 = 17,2.

F. JUSTER.

Abonnements et rassortiments

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

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

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 51 fr. par exemplaire.

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

LE CORPS HUMAIN EMETTRAIT SUR 22 CM DE LONGUEUR D'ONDE I

L'étrange pouvoir des guérisseurs qui, par la seule action de leurs mains, réussissent à rendre la santé à leur prochain, a toujours beaucoup intrigué les chercheurs.

Des savants comme le D^r Leprince, Gabriel Lesourd et bien d'autres se sont attachés à mesurer physiquement ce « rayonnement » du corps humain.

L'un d'eux, R. Lavinay, a présenté l'autre soir, aux Sociétés Savantes, les résultats de ses recherches dans ce domaine des ondes humaines. Recherches fort intéressantes, qui se concrétisent par la mise au point d'appareils curatifs qui joueraient le même rôle que les mains des guérisseurs.

En bref, M. Lavinay, qui a pu établir que le corps humain émet des ondes de 22 cm pense qu'à l'origine de

toute maladie, il y a diminution du volume d'eau dans les cellules de l'organe atteint et, de ce fait, déséquilibre et radiation de la cellule sur une mauvaise longueur d'onde. C'est donc en partant de l'eau, et en bombardant celle-ci selon un procédé personnel, que l'inventeur a conçu un système curatif qui, affirme-t-il, a déjà donné des preuves dans des cas désespérés.

Outre la solution énergétique qu'il a pu ainsi mettre au point, le chercheur a également présenté un appareil à radiations par miroir parabolique et une ceinture radiante.

L'avenir dira si cette « technique » pourra se substituer aux guérisseurs humains et entrer dans le domaine de la thérapeutique moderne.

(De notre confrère La Presse).

La nouvelle réglementation antiparasite

QUE nous apporte la nouvelle réglementation ? La transformation évolutive des bases de la précédente, compte tenu des progrès accomplis en radio depuis tantôt un quart de siècle. Des précisions sont données quant au degré de gravité de la perturbation et à sa mesure, des obligations sont imposées à tous les participants qui se trouvent sur le trajet du parasite, depuis le perturbateur qui le fabrique jusqu'à l'auditeur qui le consomme (malgré lui).

Degré de protection

L'auditeur reçoit l'assurance — on pouvait s'en douter — que les nouveaux textes le protégeront autant et mieux que les anciens. Certes, la définition et la mesure du trouble diffèrent, mais c'est pour serrer le problème de plus près. Si l'on envisage la mesure du trouble sur l'appareil perturbateur, on a également maintenu le principe de la mesure de la perturbation chez l'auditeur.

Les responsabilités de chacun sont dosées. L'auditeur a lui aussi des devoirs. Il doit installer son récepteur et son antenne avec un minimum de précautions.

D'autre part, tous ceux qui se servent de matériel électrique susceptible de produire des parasites doivent donner à l'auditeur la garantie d'une audition non parasitée.

Notion de perturbateur

D'après la nouvelle réglementation, le perturbateur n'existe que dans la mesure où il existe au moins un perturbé. Ainsi le monsieur qui s'amuserait à faire, au cœur du Sahara, des parasites de tous les diables à bonne distance de toute oasis ne serait pas considéré comme un perturbateur.

Avant de dresser contravention, l'administration s'assurera que le perturbateur est bien informé du tort qu'il fait et que, étant informé, il se décide à faire le nécessaire pour y remédier.

Par contre, le « Monsieur de mauvaise foi » qui aurait déconnecté le filtre antiparasite de son appareil, sera, de ce fait même, considéré comme perturbateur authentique, même s'il n'y a pas de perturbé.

Fin des dispenses horaires

L'ancienne réglementation admettait que l'on pouvait utiliser pendant certaines heures, notamment le matin, les appareils perturbateurs, notamment les appareils électrodomestiques, ces femmes de ménage des temps nouveaux. Mais la commission n'a pas voulu reconduire ces errements. Les appareils électro-

Adjud. le 21 DEC. 1951, à 14 h. 30 en l'Etude M^e GALAND, Notaire, 2, rue du 4-Septembre, Paris.

Fonds de Commerce
APPAREILS DE T. S. F.
Cycles - App. Photo
et Art. Sports
à VINCENNES (Seine)
56, Avenue de Paris
et marque Radio Perless
Mise à prix 600.000 francs
Consignation 200.000. Marchandises.
Matériel et Mobilier en sus.

Depuis le temps qu'on en parle, la nouvelle réglementation contre les parasites a fini par voir le jour, après trois années de laborieux travaux de la Commission mixte de Protection radioélectrique, comprenant en nombre équitable des représentants des perturbateurs, des perturbés et de l'administration. Dix-huit ans ont passé depuis la loi de finances du 30 mai 1933, qui jetait les premières bases de la réglementation antiparasite. Le fameux décret du 1^{er} décembre 1933 est toujours debout, mais les arrêtés subséquents ont été supprimés pratiquement et remplacés par de nouveaux textes publiés dans le « Journal officiel » du 26 juin 1951 et comprenant trois arrêtés (en date des 9 et 11 mai) et trois instructions techniques détaillées et complexes.

domestiques, a-t-elle estimé, sont faciles à antiparasiter et, au demeurant, leurs filtres ne coûtent pas cher. Au surplus, la radiodiffusion est un service public fonctionnant toute la sainte journée, et il n'y a pas lieu de supprimer à certaines heures la garantie de l'écoute.

Contraintes nouvelles

La liste limitative dressée par l'arrêté du 31 mars 1934 et concernant les appareils toujours tenus à être antiparasités est largement dépassée. La responsabilité des détenteurs et des exploitants d'appareils perturbateurs est largement étendue par le nouvel arrêté du 9 mai 1951.

Cependant, le gendarme n'est pas sans pitié : le bénéfice de mesures de dispense spéciales peut être accordé aux détenteurs de ces appareils qui rencontreraient, pour les antiparasiter, des difficultés techniques et économiques trop grandes.

Le faux-fuyant offert par la réglementation antérieure est supprimé. On a jugé qu'il était trop hypocrite de permettre la construction et la mise en vente d'appareils perturbateurs sous la seule astreinte d'une petite plaque portant l'abréviation « N.A.P. », c'est-à-dire « appareil non antiparasité ». En principe, c'est alors à l'utilisateur qu'incombe le soin d'antiparasiter. En fait, il ne s'y astreint pas.

Aussi, la nouvelle réglementation, plus circonspecte, oblige-t-elle le constructeur à incorporer un filtre antiparasite à son appareil qui, dans ces conditions, ne doit pas produire de parasites dépassant un certain niveau, qu'il s'agisse d'une tension perturbatrice à ses bornes ou d'un champ perturbateur dans le rayon de 1 m.

La tension perturbatrice caractérisant un appareil donné est mesurée à ses bornes, tandis qu'il débite sur une charge définie. Dans ces conditions, il est probable que la perturbation apportée à un auditeur quelconque ne dépasse pas le niveau admis, du fait qu'on a fixé préalablement les limites de tension et de rayonnement.

Le législateur s'est assuré que l'abaissement du niveau des parasites jusqu'aux limites imposées pouvait être obtenu facilement au moyen de filtres faciles à réaliser, d'un coût modéré et suffisamment efficaces.

Abrogation de l'ancienne réglementation

De l'ancienne réglementation ne subsistent entièrement que la loi du

31 mai 1933 et le décret du 1^{er} décembre 1933. Les arrêtés complémentaires suivants sont supprimés :

1^o Arrêté du 30 mars 1934 déterminant le degré de gravité ;

2^o Arrêté du 31 mars 1934 (sauf articles 4 et 7) approuvant une liste d'appareils obligatoirement antiparasités ;

3^o Arrêté du 31 mars 1934 approuvant une liste d'installations dispensées d'antiparasitage ;

4^o Arrêté du 20 avril 1934 fixant les caractéristiques des appareils de contrôle.

Valeurs limites des tensions perturbatrices

Deux instructions techniques n^o 1 et n^o 2) fixant les caractéristiques des appareils de mesure des tensions perturbatrices aux bornes des appareils récepteurs et les modes opératoires de ces mesures.

La valeur de la tension perturbatrice aux bornes des récepteurs de radiodiffusion à modulation d'amplitude doit rester au plus égale aux valeurs ci-dessous :

Gamme GO (150 à 285 kHz) : 40 μ V ;

Gamme PO (530 à 1 605 kHz) : 30 μ V ;

Gamme OC (6 à 30 MHz) : 20 μ V.

Découplage du réseau

L'auditeur est tenu, de son côté, à installer son récepteur de manière qu'il soit suffisamment découplé par rapport au secteur. On estime qu'il en est ainsi lorsque le couplage entre l'ensemble antenne-terre et le secteur se traduit par un affaiblissement au moins égal à 30 dB, tandis que la transmission des parasites par les circuits d'alimentation doit aussi être affectée d'un affaiblissement de 30 dB.

Récepteur de mesure des parasites

On mesure le degré de gravité en remplaçant la source des parasites par un générateur d'impulsions étalonné, réglé de manière qu'il produise sur le récepteur le même effet que les perturbations à mesurer. La mesure des perturbations est alors, par définition, la tension fournie par le générateur.

L'instruction technique n^o 1 a pour objet de définir les caractéris-

tiques techniques et le mode opératoire de l'appareil de mesure des perturbations dans la gamme de 150 kHz à 30 MHz. Il comporte essentiellement un collecteur d'ondes bien défini, un générateur d'impulsions étalonné en tension et en fréquence, un voltmètre de crête pour tensions HF actionné par un amplificateur sélectif à réglage de fréquence d'accord, un réseau équivalent.

Générateur d'impulsions

La forme des impulsions de tension à fréquence de répétition réglable est telle que leur spectre ait, dans la gamme de 150 kHz à 30 MHz, une amplitude constante.

La fréquence de répétition est réglée de façon continue dans la bande de 1 à 5 000 impulsions par seconde. D'autre part, une valeur fixe de 1 impulsion par 3 secondes permet l'étude des impulsions isolées. On lit directement sur le cadran la fréquence de répétition, avec une précision supérieure à 2 %. La mesure peut commencer après une mise en marche de 15 minutes, au bout de laquelle la dérive de fréquence doit être inférieure à 2 %.

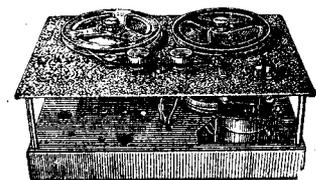
Le circuit de sortie du générateur comporte une résistance pure de 3 712 ohms et un atténuateur de 37,5 ohms avec 3 positions et affaiblisseur de 20 dB à variation linéaire continue.

Major WATTS.
(A suivre).

RIEN N'EST PLUS FACILE

QUE DE CONSTRUIRE UN ENREGISTREUR A RUBAN DE HAUTE QUALITE AVEC LES PIECES OU LES ENSEMBLES

OLIVER



TETES SPECIALES POUR CINEMA AMATEUR

Ensembles autonomes Ensembles adaptables sur P.U.

ETS OLIVERES

5, avenue de la République PARIS-XI^e. OBE. : 44-35 (Ouvert samedi toute la journée)

Catalogue et documentation contre 2 timbres.

Réalisation d'un bloc pour bandes d'amateurs

But proposé

Etablir un bloc d'accord pour les quatre bandes d'amateur, facile à construire et à mettre au point, permettant un changement rapide de bande par commutateur, avec étalement rendant possible la lecture des fréquences à 1 ou 2 kHz près.

Considérations préliminaires

La solution par bobinages interchangeables ne semble pas à retenir

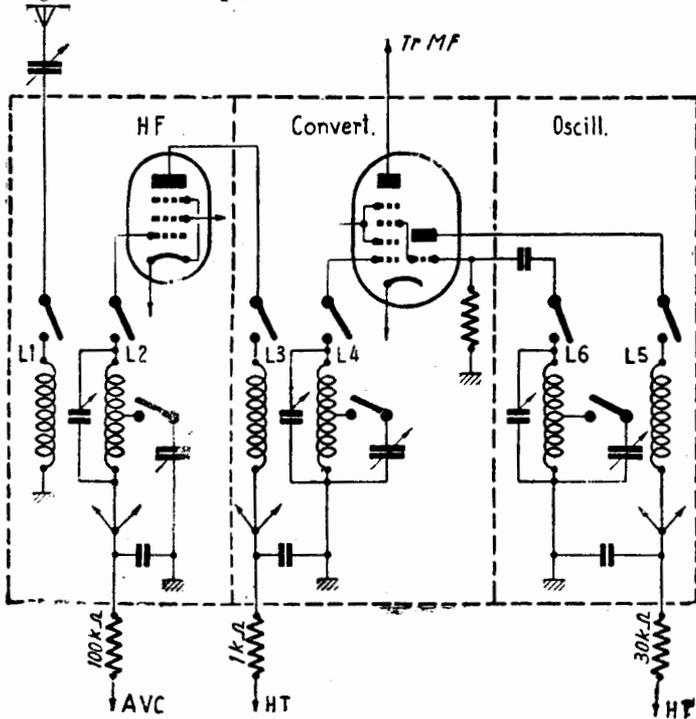


Figure 1

pour qui veut changer souvent la bande :

1° Si le poste doit former un ensemble esthétique, et non rester éternellement sous forme de « châssis » avec une série de bobines traînant un peu partout ;

2° Si l'on veut le maximum de réjection d'image, ce qui demande le blindage sérieux de chaque bobine.

Les bandes sont étalées, non seulement pour faciliter les réglages, mais surtout pour pouvoir étalonner le cadran et se servir du récepteur comme ondemètre.

Il est possible de réaliser un tel bloc en « bricolant » jusqu'à obtenir les résultats voulus, mais cela nécessite beaucoup de temps et de tâtonnements, au risque de décou-

vrir le débutant. Aussi est-il préférable de partir d'une base théorique solide. La présente construction est basée sur l'article magistral de F9LR (REF de décembre 1949) sur « l'étalement des bandes d'amateur ». Pour sa simplicité et la bonne répartition des fréquences sur le cadran, c'est l'étalement par prise sur le bobinage qui a été adopté.

Le bloc décrit est prévu pour une seule HF et MF accordée sur 472 kHz. Mais les mêmes données peuvent servir à la construction d'un ensemble sans HF ou avec 2 HF.

De même, le bloc peut être établi pour une MF de 1600 kHz (pour un convertisseur ou récepteur à double changement de fréquence) en réduisant le nombre de spires de la bobine accordée de l'oscillatrice de 5 % pour la gamme de 7 MHz et de 12 % pour la gamme de 3,5 MHz, le reste sans changements.

Matériel

Le matériel nécessaire est le suivant :

1° Un CV à 3 cages (d'une capacité maximum comprise entre 20 et 150 pF). J'emploie un CV de BCR qui comportait 7 lames mobiles par cage, mais auquel il n'en reste plus qu'une, ce qui donne une capacité max. de 60 pF, avec une résiduelle de 17 pF. Comme il est dit, le CV peut avoir une valeur assez différente de celle indiquée ; il suffit de changer la prise sur les bobinages (voir abaques des pages 298 à 300 du numéro du REF cité), tout

le reste étant inchangé. Néanmoins, si la valeur maximum du CV est trop grande, la position de la prise devient critique, et si la valeur du CV est faible, la capacité résiduelle prend assez d'importance pour enlever toute linéarité à la courbe des fréquences vers le minimum de capacité du CV. Les valeurs comprises entre 60 et 100 pF semblent convenir le mieux.

2° Un commutateur rotatif à 3 galettes en stéatite, comprenant chacune 3 circuits et 4 positions. La construction doit être telle que l'on puisse avoir une distance de 5 cm entre les galettes et monter une tôle de blindage entre 2 galettes consécutives.

3° Douze mandrins en trolitul (marque Métolx), de diamètre extérieur de 14 mm, avec 2 collerettes d'arrêt et 1 noyau magnétique. Les noyaux magnétiques utilisés uniquement pour augmenter le Q des bobines, sont employés sur 80 et 40 m, mais non sur 10 et 20 m, car ils diminueraient le facteur de surtension. Des mandrins sans noyau peuvent convenir pour toutes les bandes, en augmentant le nombre de spires des bobines en conséquence (p. 295). En tout cas, il est indispensable d'employer des

mais des ajustables séparés convenant également.

Schéma du bloc

Le bloc est destiné à travailler en liaison étroite avec les lampes. Il peut naturellement être construit séparément, mais il serait malheureux de prendre toutes les précautions voulues pour le bloc et de pêcher ensuite par la mauvaise disposition des lampes. Il vaut mieux incorporer les supports de lampes au bloc, ce qui permet un blindage intégral et des connexions courtes.

Deux sortes de schémas sont possibles :

1° Une HF et une convertisseuse genre ECH ;

2° Une HF, une mélangeuse EF50 ou 6AC7 et une oscillatrice séparée, genre 6C5 ou triode de ECH.

Nous indiquons les deux possibilités (fig. 1 et 2) sans entrer dans les détails du schéma du récepteur, qui ne fait pas l'objet du présent article.

Les lignes pointillées indiquent les blindages.

Chaque bobine comprend deux enroulements, dont l'un est aperiodique et l'autre accordé. L'enroulement accordé est branché aux bornes d'un

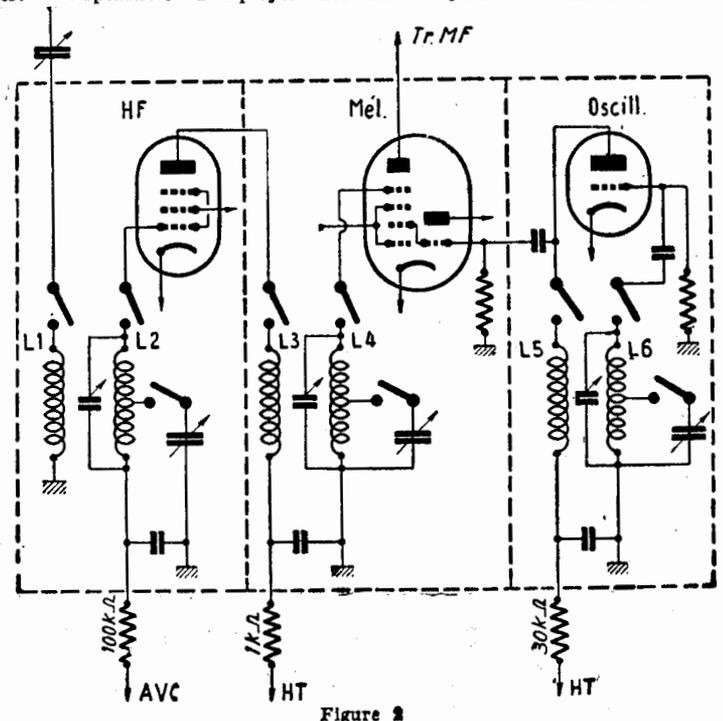


Figure 2

mandrins qui peuvent se fixer « mécaniquement » au châssis.

4° Douze condensateurs ajustables (genre trimmer) d'une capacité maximale de 40 pF avec isolement bakélite ou, de préférence, stéatite. J'ai trouvé ces ajustables par réglettes de 4 qui font très bien l'affaire,

ajustable et forme ainsi un circuit oscillant à la fréquence la plus haute de chaque bande. Le CV est branché sur une prise de l'enroulement, chaque bobine nécessite la commutation de 3 fils et l'ensemble comprend 3 groupes de 4 bobines, 3 groupes de 4 ajustables et le commutateur à

Recherchons RECEPTEUR DE TRAFIC américain AR88D. Faire offres à CIRQUE-RADIO, 24, Bd des Filles-du-Calvaire, à Paris (11^e). Métro Filles-du-Calvaire et Oberkampf. Tél. VOLtaire 22-76 et 22-77.

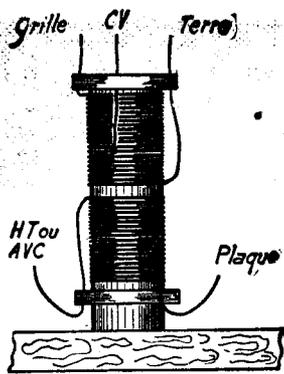


Figure 3

un fil doit être isolé ou mis franchement à la masse. Si un fil de terre « nu » touche par intermittences le châssis, à quelques cm de son point de masse, il se produit des variations de capacité, de self et de résistance capables de dérégler une mise au point minutieuse. Attention également aux axes de CV, commutateurs, etc... qui, quoique à la masse, touchent par intermittences le châssis à leur traversée du panneau avant : percer le trou assez grand pour éviter tout contact ou mettre une gaine isolante.

Bobinages

Les bobinages sont exécutés sur mandrins *Métal* dont on aura collé préalablement les collerettes à chaque extrémité avec de la colle « Uhu » ou « Seccotine » (fig. 3). La commande unique nécessite une construction absolument identique des enroulements accordés. Les bobines sont couplées par le côté « froid », c'est-à-dire par le côté terre, HT ou AVC. L'enroulement accordé est celui du haut et les 3 fils de connexion passent par les trous de la collerette supérieure, tandis

3 galettes et 4 positions pour les bandes 80, 40, 20 et 10 m.

Les condensateurs de découplage de 10 000 pF sont montés dans le bloc pour raccourcir les retours HF, les résistances étant, autant que possible, en dehors, pour éviter les effets de l'échauffement.

Réalisation pratique

Dans la réalisation pratique, deux points doivent surtout retenir notre attention :

- 1° La nécessité absolue des blindages ;
- 2° La nécessité d'une rigidité mécanique parfaite.

La nécessité du blindage est souvent méconnue. Il ne suffit pas d'entourer le récepteur d'un bout de tôle, le problème est bien plus complexe. En effet, si l'on admet que l'onde parcourt des milliers de km « sans fil », on est trop souvent tenté de croire qu'une fois rentrée dans l'appareil, l'onde suit sagement les conducteurs. Cela n'est évidemment pas vrai, et il est inutile d'éliminer, par exemple, une certaine fréquence par un premier jeu de bobinages, si cette même fréquence rentre tranquillement, à nouveau, par le deuxième jeu laissé à « l'air libre ». Il ne faut pas oublier que le conducteur d'antenne agit, à l'intérieur de l'appareil, comme un « générateur », et cela à toutes les fréquences. La fréquence voulue doit arriver sur la grille de la convertisseuse, ou mélangeuse, par le seul chemin que nous lui avons tracé, c'est-à-dire par les divers circuits accordés. Cela oblige à blinder séparément et intégralement chaque circuit. De plus, comme la présence du blindage modifie les caractéristiques électriques des circuits, il faut pouvoir effectuer les réglages fins lorsque les blindages sont en place.

La rigidité mécanique est la condition primordiale d'un rendement toujours optimum et d'un étalonnage stable. Si, en GO et PO, des déplacements de bobines ou de conducteurs de quelques dixièmes de mm n'ont guère de conséquence, en OC, ils acquièrent une très grande importance. Tout doit donc être fixé « rigidement », les organes comme les conducteurs.

A ce point de vue, il faut se méfier des « terres » ou « masses » :

que les 2 connexions de l'enroulement apériodique passent par la collerette du bas. Les enroulements terminés sont fixés par quelques gouttes de colle ou de vernis, pour éviter toute variation des constantes électriques.

Les bobinages auront les caractéristiques suivantes :

Les bobines L1 et L3, d'une part, et L2, L4 et L6, d'autre part, sont identiques. La colonne « Prise masse » indique le nombre de spires à partir du côté « froid ». Le diamètre et le genre d'isolation du fil ne sont pas critiques. Prendre la plus grosse section possible avec la place disponible. Les enroulements sont à spires jointives, l'enroulement de 80 m est à 2 couches de 27 + 20 spires. La distance entre les enroulements L1-L2, L3-L4 est de 3 mm ; la distance entre L5 et L6 de 0 mm.

Bandes	NOMBRE DE SPIRES				Fil
	L1, L3	L2, L4, L6	Prise masse	L5	
80	18	47	20	33	2/10 soie
40	10	25	6,2	15	3/10 coton
20	5	15	4	11	5/10 émail
10	3	6	2,8	6	5/10 »

Montage du bloc

Le bloc peut être construit en unité séparée, ou monté directement sur un châssis. C'est cette dernière solution qui est décrite, mais les données conviennent également pour la construction d'un bloc séparé.

Le châssis comprend un panneau avant et une platine horizontale, le tout en alu de 2 mm, avec une hauteur de 80 mm sous la platine. Le CV et les lampes se trouvent sur la platine, le reste en dessous. Le bloc nécessite un emplacement de 160 x 180 x 80 mm, suivant figure 4.

Nous nous occuperons d'abord du commutateur. Préparer, en alu de 2 mm, les deux séparations et la plaque du fond, de 154 x 75. Ces trois plaques, empilées les unes sur les autres, sont percées de trous pour l'axe (avec le jeu nécessaire) et les tiges filetées du commutateur ; percer également les trous pour le passage des connexions grille-plaque. Chacune de ces plaques sera munie de deux petites équerres, pour la

intercalant les séparations. Il ne restera plus qu'à monter cette carcasse de bloc sur le châssis, percer les trous pour le passage de l'axe du commutateur, pour la fixation des équerres, les supports de lampes et les connexions vers le CV (capacité et masse pour chaque cage), qui sera monté sur la platine, de façon à avoir les connexions les plus courtes possibles entre CV et broches du commutateur. Lorsque tout sera fixé correctement et rigidement, nous monterons trois morceaux de bois de 55 x 50 x 10 mm sous la platine, entre les séparations, pour la fixation des bobines, qui s'effectuera pas vis à bois de 3 x 10 mm. Il ne restera plus qu'à passer au câblage suivant l'un des deux schémas. L'antenne sera amenée en fil blindé jusqu'au commutateur, pour éviter tout rayonnement nuisible. La connexion plaque HF-commutateur mélangeuse, passant à travers la plaque de séparation, sera également blindée et la plus courte possible ! La fourchette de masse de chaque CV sera réunie au point commun de terre de chaque compartiment.

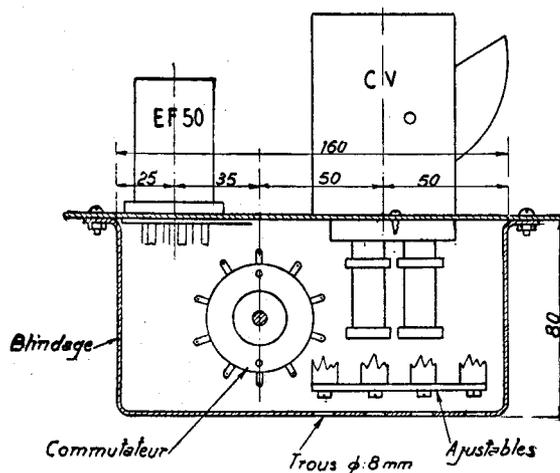
Le blindage du bloc sera constitué par une tôle alu de 2 mm pliée en U, avec bords repliés, ou équerres, pour la fixation sur le châssis. Ce blindage comportera les encoches pour le passage des fils extérieurs, antenne, terre, HT, CAV, chauffage, sortie vers MF, et 3 séries de 4 trous de 8 mm de diamètre permettant l'accès aux vis de réglage des ajustables.

Mise au point

Pour la mise au point préliminaire, nous enlèverons le blindage. Commencer par fixer, à la colle ou au vernis, les noyaux des bobines 40 et 80, après les avoir vissés d'une même quantité (noyau au ras de la collerette).

Il ne reste plus qu'à régler les ajustables. Si l'on dispose d'un grid-dipmètre, procéder comme suit. Le récepteur n'étant pas sous tension et le CV au milieu de sa course, régler les ajustables des différentes bobines de façon à obtenir le « creux » pour les fréquences voulues. Les bobines L2 et L4 devront osciller sur 29-14, 2-7, 1 et 3, 7 MHz ; les bobines L6, par contre, sur ces valeurs ± la fréquence de la MF. Pour une fréquence de 472 kHz, cela donne : 28,528 - 14,672 - 6,628 - 4,172.

Cela étant fait, mettre le blindage en place, alimenter le récepteur et passer aux essais réels, soit avec les stations d'amateurs, soit en se servant du grid-dip comme hétérodyne.



Vue de l'avant - coupe AA

Figure 4A

fixation sur la platine du châssis. On percera également les trous pour le montage des ajustables, montage qui se fera par vis de 3 mm. Les paltes de fixation des ajustables seront réunies par une connexion soudée, pour avoir une « terre » ne dépendant pas d'un contact mécanique plus ou moins bon.

On démontera ensuite le commutateur en enlevant les rondelles d'écartement et les galettes des tiges filetés. Remonter le tout, mais en

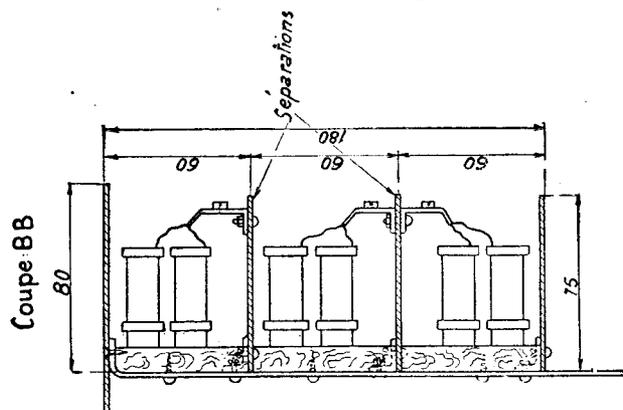


Figure 4B

CHRONIQUE DU DX

PERIODE DU 15 AU 30 NOVEMBRE

Pour chaque bande, régler d'abord l'ajustable de l'oscillatrice (avec un tournevis en matière isolante, de préférence), pour bien mettre la bande en place sur le cadran et, ensuite, les ajustables des bobines d'accord, pour faire dévier le S mètre au maximum. A noter que, par l'effet des capacités parasites, le réglage d'une bande modifie légèrement celui de l'autre : commencer par la bande 80 et refaire deux fois les réglages.

Si l'on ne dispose pas d'un grid-dip, il vaut mieux faire d'abord la mise au point sans HF : enlever la lampe et brancher l'antenne sur la connexion plaque de la HF. Régler l'ajustable des bobines oscillatrices jusqu'à ce que l'on trouve la « bande amateur », régler alors la bobine d'accord au maximum et figurer l'oscillatrice, pour la mise en place de la bande. Lorsque les réglages sont faits pour les quatre bandes, remettre la HF et le branchement normal de l'antenne. Il ne reste plus qu'à régler les bobines d'antenne au maximum. Ne pas oublier de recommencer les réglages avec le blindage en place.

Etalonnage du cadran

Si vous disposez d'une hétérodyne étalonnée avec précision, le travail sera facile. Si vous n'en avez pas, un oscillateur quelconque, un grid-dip, même non étalonné, suffira et nous nous servirons des fréquences des stations BCL que nous connaissons (se reporter à l'article « Construction et étalonnage d'un grid-dip » REF Avril 1951).

Notre cadran portant une graduation de 0 à 100, par exemple, nous construirons, pour chaque bande, une courbe des fréquences en fonction des chiffres du cadran.

Le premier « point » de la courbe sera donné par Daventry, en bout de bande de 40 m, sur 7 210 kHz. En faisant osciller le grid-dip (ou le VOF) sur 80 m, on aura le point $210/2 = 3 605$, le point 14 120 sur 20 m et 28 840 sur 10 m.

Les autres points seront donnés par les stations PO (reçues sur un BCR) dont une harmonique « tombe » dans nos bandes. Je cite au hasard : Beromünster : $529 \times 7 = 3 703$; Prague I : $638 \times 11 = 7 018$; Hilversum I : $746 \times 5 = 3 730$; Kiev II : $789 \times 9 = 7 038$; Rennes I : $791 \times 9 = 7 119$; Milan I : $899 \times 8 = 7 192$; Graz : $1 025 \times 7 = 7 115$; Strasbourg II : $1 160 \times 3 = 3 480$.

ONT participé à cette chronique : F9QU, F9VX, F8CC.

72 Mc/s. — Voici, à l'intention des OM désirant effectuer des essais sur cette bande, une première liste de stations QRV ou en instance de démarrage : F8ZI, F8KO, F8LI, F8ZX, F8BW, F8MW, F8CT, F9VX, F9TK, F9NK, F9SD, F9NG, F9XQ, F9VW, F3IK, F3RI, F3VX.

Pour tous renseignements ou essais, prière de se mettre en contact, soit sur 7 100 kc/s, chaque matin, vers 09.00, soit sur la bande 80 m, chaque soir, vers 17.00, avec l'une des stations mentionnées lançant « CQ section 72 Mc/s (F8ZI, F9VX, F9NK).

Les « OM 72 » encouragent vivement les UHF men 144 à trafiquer sur cette bande. Le premier « D.P.F. » UHF est toujours sans titulaire ; la bande 72 Mc/s lui met à la portée de ses fervents avec aisance... mais ces fervents manquent...

(Communiqué par F9VX.)

28 Mc/s. — Toujours très sporadique en direction de l'Amérique du Nord ; les W passent certains après-midi, mais pas avec les QRK que nous avons connus sur cette bande.

Tous ces points de l'une ou l'autre des gammes seront reportés sur harmoniques ou fondamentales sur toutes les autres ; petit à petit, les courbes prendront de l'allure, et les indications pourront être portées directement sur le cadran.

Si, ultérieurement, vous voulez vérifier votre étalonnage, il suffira de vous régler sur Daventry 7 210 kHz et de refaire éventuellement les corrections nécessaires à l'ajustable de l'oscillatrice. Ce point étant exact, le reste de la gamme sera également correct. Pour les autres gammes, prendre la fondamentale sur 80, avec battement de l'harmonique sur 7 210, et vous retrouverez instantanément vos « points repères » des trois autres bandes.

Et maintenant, il ne me reste plus qu'à vous souhaiter bon courage et beaucoup de satisfaction avec votre bloc « home made ».

Ch. GIROLD, F8QG.

L'Amérique du Sud continue à être facilement QSO. En résumé, bande capricieuse, très inégale, qu'il faut surveiller chaque jour pour qui veut faire du DX sur cette fréquence.

Signalons la présence de F8EX/AR, QRK par plusieurs, ce qui nous permet de penser que notre ami est maintenant en voie de guérison.

14 Mc/s. — La propagation a été généralement mauvaise, aussi bien le matin que le soir. Nos coloniaux restent très actifs avec FB8BB, FB8ZZ, FR7ZA, FF8AG, FF8AE, FF8AC, FF8GP, QSO en cw par F3NB. FR7ZA a été QSO de nombreuses fois par F8LE, en phone. Cette station, qui va installer une rotary à deux éléments, a QSO 80 pays, sur 20 m, au cours des deux derniers mois.

F9QU nous apporte encore de nombreux QSO : en cw, OH3QU (06.30-14 120), LL2GS (06.00), LZ1RF (07.00), 4X4CL (06.37), FF8AB (10.47), FK8AG (18.35), TF3NA (13.50) ; en phone, YK1AE (07.15-14 286), SU1AS (07.32-14 194), VE1ZT (19.05), ZS1BV (20.00), VP6FO (19.57), TF5TP (14.31), SU1AS (15.42), W8PSZ (16.18), W1AF (16.37), WR1ZD (19.00), W8BRA (18.20), F8CC (07.35), ZS6LN, SU1AS (07.07), 4X4DK (07.22), ZC6JM (07.26), TF5TP (15.52), F8MM (17.11), MD1BA (19.02), OX3FP (15.17), VK3BC (15.44).

En plus des coloniaux déjà cités, F3NB a QSO, en cw, W2, 6, 7, OX3, ZS1, ZS5, et F8LE a contacté FR7ZA tous les jours pendant une semaine.

Quelques nouvelles de l'Empire français. — FB8BB, ex F9ET, très actif depuis août dernier, est souvent QRV vers 16.00. FB8BA et FB8SR trafiquent peu ou pas.

FB8ZZ est tous les soirs vers 18.00 sur 14 082 kc/s.

FD8AA a redémarré le 4 septembre ; QTH : Lomé, Togo. Il est QRV sur 14 120 kc/s à partir de 19.00.

FF8AB et FF8AG, de Bamako, sont très actifs en cw, FF8MM en phone.

FF8AC a été QSO ce mois-ci par F3NB en cw.

FF8PG était à Paris le 8 novembre dernier. Il rentre à Dakar pour deux mois et deviendra FQ8.

FF8PJ est QRV de Bamako en phone.

FF8DA est très actif ; cette magnifique station arrive à Paris avec des QRK formidables ; QRV en phone à partir de 08.00 le matin, de 18 h. 30 le soir.

FF8AT et FF8CG sont très actifs en phone matin et soir.

FF8AE a été récemment QSO par F3NB en cw.

FF8JC, très actif en cw, l'est moins en phone.

FQ8AC était en QSY chez les ZS en octobre dernier.

FQ8AE travaille sur 14 084 kc/s de 05.00 à 07.00 et sur 14 042 de 15.00 à 18.00 en cw.

FQ8AG est assez actif sur 14 Mc/s, et FQ8AH doit redémarrer bientôt.

FQ8AI, ex F9MT, QSO par 3V8BB le 19 novembre à 19.35 sur 14 340 en phone, QRK le 26 sur 14 395.

FQ8AB, qui recherche les F, fonctionne avec deux 807, beam 3 éléments sur 20 m, 4 éléments sur 10 m, phone et cw.

FR7ZA est souvent QSO entre 14 300 et 14 400 de 17.00 à 19.00, en phone. F3NB a souvent QSO FR7ZA en cw sur 14 022, vers 17.00-18.00.

FM8AD est actuellement à Paris ; QTH c/o F9QU ; il sera de retour à La Martinique en février et fera de la phonie.

FF8AB est QRV phone de 15.00 à 17.00 sur 14 160 kc/s.

FK8AL et FK8AH sont QRV samedi et dimanche matin entre 06.00 et 08.00 vers 14 100.

FK8AJ, que l'on a pu entendre au micro de F3IB, est actuellement en congé en France. Il sera QRV de Nouméa en janvier 1952, avec 150 W. Il précise que FK8AB et FK8AC, ingénieurs du service P.T.T., sont très actifs, mais, hélas ! n'entendent pas la France.

FK8AC rentrera en France en février 1952.

FY7YB a été QSO par F9RS sur 14 020 kc/s à 09.00 dans de très bonnes conditions.

FK8AA, 8AG, 8AK ont été QSO récemment, le premier en phone, les deux autres en cw.

Tableau d'honneur. — Au tableau n° 1, il convient d'ajouter W2ANH, 240-209 ; I1SM, 210-179 ; YO3RI, 170-142 ; EA4DB, 130-80 ; I1PQ, 122-108 ; YO5LC, 120-109 ; YO2BC, 115-110 ; EA4CX, 117-86 ; EA8BE, 97-43 ; 4X4AH, 56-32.

En compétition depuis 1945, F9BO, 200-187 ; F9AH, 183-157, 9/46 ; CN8MI, 181-139, 46 ; FA3JY, 168-102 ; F3FA, 145-114, 6/47 ; F9GM, 138-128, 6/47 ; 3V8BB, 137-114, 1/50 ; FA8CF, 135-112, 47 ; F9RS, 133-110, 9/48 ; F9QU, 130-115, 9/50 ; F9RM, 120-105 ; F9FV, 126-99, 4/47 ; F9QK, 121-94, 11/47 ; F3RA, 120-105, 6/47 ; F9BA, 120-92 ; F9JE, 105-80, 9/45 ; F9ND, 101-82 ; F9KO, 99-74 ; F9FB, 98-80, 4/48 ; FF8DA, 97-88, 5/49 ; FA3VW, 95-82, 11/47 ; F9ND, 99-69, 3/48 ; F9NR, 92-75, 48 ; F9OQ, 88-55, 4/48 ; F8LE, 80-45, 8/51 ; F3VI, 69-53 ; F8KK, 58-20, 1/51 ; F3FR, 54-33, 9/49 ; F9XI, 49-34, 3/48 ; F9RH, 46, 8/48 ; F9ZK, 43-39, 5/49 ; F8MC, 34-34 ; F3TJ (YL), 23, 5/51 ; FA8DO, 26-20, 5/51.

Essais transatlantiques 1951-1952 sur 1,7 Mc/s. — Dates : dimanches 16 et 23 décembre, 8 et 20 janvier, 3 et 17 février de 05.00 à 08.00 TMG. Les stations W/VE appelleront de 05.00 à 05.05, 05.10 à 05.15, 05.20 à 05.25, etc. ; les stations européennes de 05.05 à 05.10, 05.15 à 05.20, etc... Les W/VE seront en majorité entre 1 800 et 1 825 kc/s. C'est sur ces fréquences qu'il faut écouter leurs CQ. Certains W, cependant, seront sur 1 900-1 925, et même 1 975-2 000 kc/s. La fréquence d'appel pour les Européens sera 1 735-1 775 kc/s ; c'est là que les W/VE guetteront les CQ.

Les amateurs français ne disposant pas de la bande 1,75 Mc/s, et leur rôle se limitant seulement à l'écoute, nous ne reproduisons pas les règles de trafic. Adresser les CR à DX Commentary, SW Magazine, 55, Victoria Street, London SW1, immédiatement à la fin de chaque période, et indiquer sur l'enveloppe « Top Band Tests ».

Worked Cuba Award. — L'Association Radio Amateurs de Las Villas (ARALV) offre un certificat à tous les OM étrangers qui ont QSO les districts de Cuba (toutes bandes, cw ou fone, ou les deux).

Cuba comprend huit districts-radio, mais les contacts avec sept d'entre eux assurent l'obtention du diplôme. Il n'y a, en effet, qu'un amateur dans le CM CO4 district, et il est très rare. Pour l'obtention du diplôme, adresser les 7 QSL à P.O., Box 136, Santa-Clara, Cuba.

Fernand HURE, F3RH.

Vue du dessous - blindage enlevé

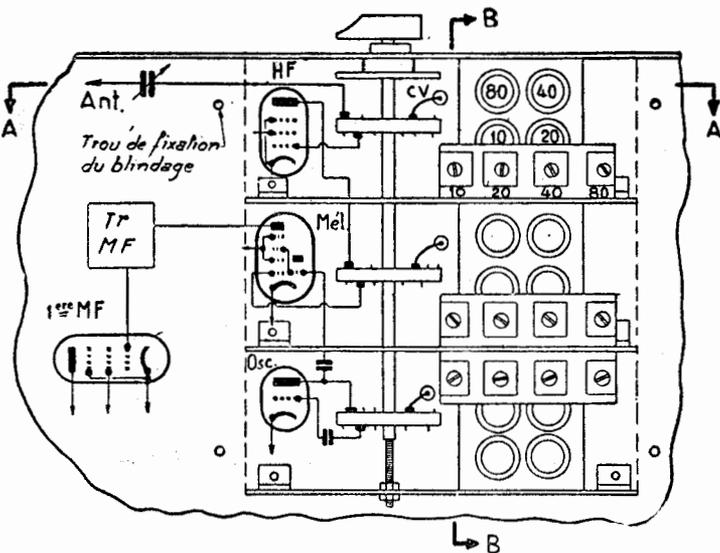


Figure 4C

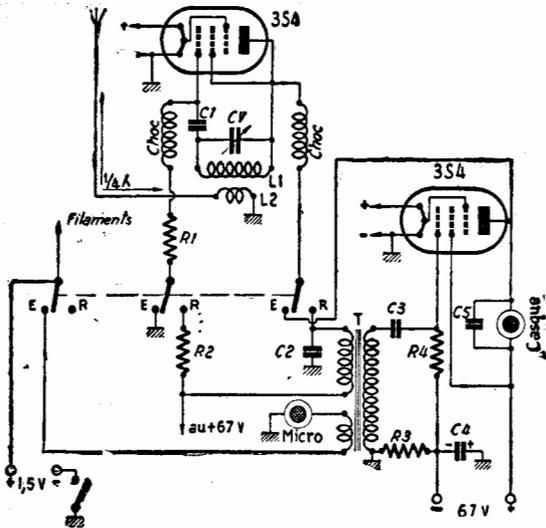


Figure JP 1001

JP. 1001 - F. — 1° Un profane demande de lui fournir le schéma et tous les renseignements nécessaires pour réaliser un petit émetteur-récepteur utilisant les lampes TM2, de préférence, et pouvant porter à 5 ou 6 km. Où se procurer le matériel nécessaire ?

2° Où trouver la liste des amateurs-émetteurs de la Guadeloupe ?

M. MERLOT - Pointe-à-Pitre. Ce que vous comptez faire est tout à fait réalisable, mais nous vous déconseillons toutefois l'emploi des anciennes lampes que vous citez. On peut, à l'heure actuelle, avec le matériel miniature, obtenir les résultats escomptés, sans mettre en œuvre des moyens considérables, ni envisager des appareils d'un

poids excessif. Le fait de faire allusion aux lampes TM2 nous fait supposer que vous entendez recourir à l'alimentation par batterie. C'est donc en fonction de ces considérations que nous vous proposons le schéma de principe de la figure JP 1001. Vous y reconnaîtrez une partie BF servant de modulateur et d'amplificateur de sortie, et une partie HF à lampe unique fonctionnant en détectrice à réaction à la réception et en oscillatrice à l'émission. Le passage d'émission à réception se fait par un simple commutateur. Reste à savoir sur quelle longueur d'onde vous entendez opérer. Il convient de vous rappeler que la législation française actuelle permet l'emploi des auto-oscillateurs sur la seule bande 144 Mc/s. Renseignez-vous auprès de l'administration de la Guadeloupe à ce sujet et, si vous n'avez pas d'indicatif, commencez évidemment par demander l'autorisation d'émettre.

Les lampes utilisées sur cette réalisation sont des 354, très courantes, du fait du grand essor pris par les récepteurs portatifs. Dans des conditions normales d'exploitation, la distance moyenne atteinte par cet émetteur de 150 mW peut dépasser notablement le chiffre désiré. Les boblnages proposés sont destinés à couvrir la bande 144 Mc/s.

2° A notre connaissance, il n'y a actuellement qu'un seul amateur autorisé à la Guadeloupe : M. André Lati, à Pointe-à-Pitre, titulaire de l'indicatif FG7XA. Voyez à ce sujet le numéro 902, page 572, où vous trouverez la liste des amateurs résidant dans les départements français d'outre-mer (Guadeloupe, Martinique, Guyane et Réunion).

J. R.-10.12-F. — M. Paul Millot, à Dombasle-sur-Meurthe (M.-et-M.) possède un récepteur de trafic à lampes « batteries ». Notre correspondant a remplacé les tubes « batteries » par des tubes de la série miniature américaine, de façon à réaliser plus commodément l'alimentation par secteur. Le schéma de la transformation étant joint, M. Millot n'est pas certain de

LES FERS A SOUDER

pour câblage professionnel



pour amateurs

(prix et qualité imbattables)



En vente dans toutes les bonnes maisons et en gros

127 ter, rue Garibaldi

Saint-Maur (Seine) - GRA. 27-60

Publi SARP

quelques valeurs de résistances et nous demande notre avis.

Enfin, dans le N° du 4 octobre, une alimentation des lampes « batteries » par le secteur a été donnée; notre lecteur nous communique le schéma d'une solution américaine pour sept lampes.

En remerciant notre correspondant pour le schéma transmis, nous le publions sur la figure JR-1012, afin d'en faire bénéficier nos lecteurs.

Quant à votre récepteur, nous ne vous conseillons pas de faire varier la sensibilité par ajustage de la tension d'écran au moyen d'un potentiomètre. Les résistances de garde des cathodes des tubes 6BA6 H.F. et M.F. feront 70 Ω et aboutiront à un potentiomètre bobiné de 5 000 Ω monté en résistance variable entre lesdites résistances de cathode et la masse. Les écrans de ces tubes seront alimentés respectivement par des simples résistances en série de 36 à 40 kΩ, de façon à bénéficier de la caractéristique basculante. Quant aux autres valeurs de résistances, elles sont exactes. Nous vous indiquons ci-après, simplement, les valeurs manquantes : R21 = 5 500 Ω ; R22 = 500 kΩ ; R23 = 50 kΩ ; R29 = 250 Ω ; R27 = 1 000 Ω ; R31 = 50 kΩ.

Petites ANNONCES

150 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°), C.C.P. Paris 3793-60.

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

Ventes. Achats Échanges

VDS 1° Générateur BF (CRC) neuf 0-40 000 Hz ; 2° Millivoltmètre à lampes LIE neuf ; 3° Oscillographe cath., tube 7.5, occasion. Prix à débattre. M. RICHTER, 4, rue Pasteur, Paris (11°). - VOL. 05-51.

Vends enregistré, fil PIERCE neuf, 90 000 ; changeur THORENS 2 faces, neuf, 50 000. RADIONICS, MILLAU (Av.).

Offres et Demandes d'emplois

Dem. très bon dépan. radio sérieux, place stable, bien rétribué. BERTHIER, I.S.F., 33, rue J.-Jaurès, Clamecy (Nièvre).

Tech. radio-élec. cher. sit. prov. Sud France ou gérance. Ecr. au journa.

MONTEURS CABLEURS P2 - P3

Pour POSTES PROFESSIONNELS DESSINATEURS - PROJCTEURS RADIO

Se prés. S.F.R., 55, r. Greffulhe Levallois. M° Pont de Levallois. S'adresser : Mlle GIRAUD, 9 à 12 h.

Le Directeur-Gérant : J.-G. POINCIGNON.

Société Parisienne d'Imprimerie, 7, rue du Sergent-Blandan ISSY-LES-MOULINEAUX

LOUPE BINOCULAIRE

Se place sur les yeux comme des lunettes et permet d'avoir les deux mains libres pour exécuter tous les travaux fins : petites soudures ou réparations, horlogerie, gravure, remaillage, dessin, stoppage, petite chirurgie, etc..., grossissement X 2.25. Champ de vision 16 cm. Ecran anti-reflet. La loupe binoculaire la plus moderne. Prix 4.700 fr., franco recommandé.

ELITEC

6, rue Saint-Hubert, PARIS-XI°

C.C.P. Paris 3180-52

Porte Clignancourt ÉCHANGE STANDARD, REPARATION DE TOUS VOS TRANSFORMATEURS ET HAUT-PARLEURS RENOV' RADIO

14, rue Championnet, PARIS (XVIII°).

NOTA IMPORTANT. — Adresser les réponses domiciliées au journal à la S.A.P., 142, r. Montmartre. Paris.

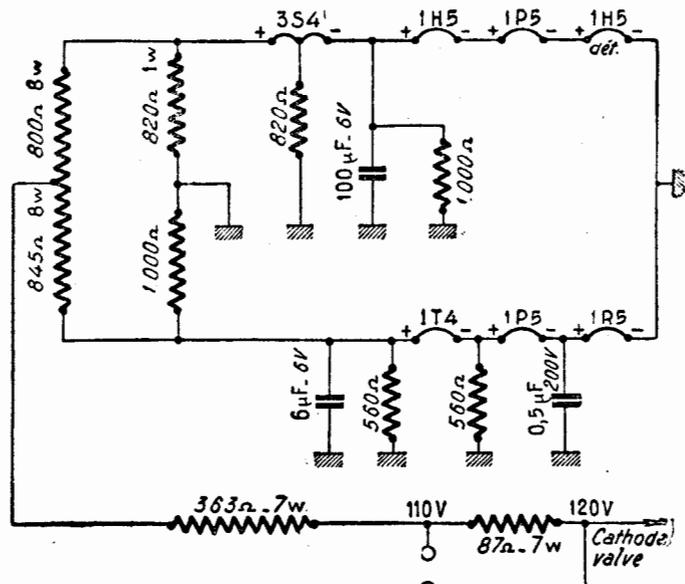


Figure JP 1012

INDICATIFS OFFICIELS DES RADIOAMATEURS

Nouvelles autorisations, Transferts et rectificatifs

SERIE F3 ET FA3

CASTANIE P., école de garçons, Le Boulve (Lot) ..	F3YA
VLODY Raymond, 11, r. Pharaon, Toulouse (H.-G.)	F3YC
ASCHTGEN L., r. de la Pet.-Vitesse, Bourges (Cher)	F3YI
CHRETIEN R., 51, r. A.-Raimbault, Aubervilliers (S.)	F3YN
AMICALE DES AUDITEURS DE T.S.F., 44, r. du D'-Roux, Choisy-le-Roi (Seine)	F3YW
LONGBOIS R., 12, r. Biesta-Monrival, Trouville (Calv.)	F3ZA
FAURE Raymond, 8, r. Pélissier, Uzès (Gard)	F3ZR
DROGUE Guy, 104, r. Cambronne, Paris (15 ^e)	F3ZV
ROBALDO G., 48, bd V.-Hugo, La Tour-du-Pin (Isère)	F3ZY

SERIE F7 (Militaires alliés)

(Voir le numéro 901, page 542)

RUDOLPH Samuel, Transatlantic Cablehead, Nacqueville-Urville-Hague (Manche)	F7AL
MILLER N.R., villa « Del Mita », Saint - Jean - Cap - Ferrat (A.-M.)	F7AO
HIX Albert, château de Bailly, par Olivet (Loiret) ..	F7AR
WACHEL David, US Army, cas. Coligny, Orléans....	F7AS
SNYDER Warren, US Army, château de Bailly, Mézières-les-Cléry (Loiret)	F7AT
POWELL Frederick, US Army, Le Hameau, Sermaise, par Bois-le-Roi (Seine-et-Oise)	F7AU

TELECOMMANDE

(Voir le n° 902, pages 572 et 573)

Annulation

PENARD M., 21, r. du Puits-Neuf, Saumur (M.-et-L.)	F1106
PANNELIER Léon, 5, avenue de la Libération, Bourg-la-Reine (Seine)	F1005
FILHOL A., 31, r. des Eveuses, Rambouillet (S.-O.)	F1014
LEVY Georges, 2, square du Tarn, Paris (17 ^e)....	F1023
RENVIDAUD L., 125, av. E.-Varlin, Villeparisis....	F1025
ASSIE Charles, rue Cabrol, Gaillac (Tarn)	F1036
VALLE Pierre, bd Capdeville, Foix (Ariège)	F1046
PELLE M., 44, av. de l'Orge, Juvisy (S.-et-O.)....	F1053
BERTHOULY M., 55 montée du Fort, Villeneuve-les-Avignon (Gard)	F1054
LEPRINCE F., Lieudit <i>La Fontaine</i> , Damigny (Orne)	F1056
VARACHE Henri-Armand, 4 bis, r. d'Alsace, Levallois-Perret (Seine)	F1064
SEVESTRE Jean, 45, r. des Gallerands, Montmorency	F1065
FAURIE Robert, 155, rue Joseph de Carayon-Latour, Bordeaux (Gironde)	F1068
LETESSIER Marcel, 28, avenue de Picardie, Villeparisis (S.-et-M.)	F1082
VILAIN Guy, 2, impasse Guéménée, Paris (4 ^e)....	F1091
MARQUER F., 4, Bd. Châteaubriant, Vitry (I.-et-V.)	F1094

DUPONT Dominique, 39, Bd. de Cimiez, Nice (A.-M.)	F1109
PERRYMON Léonce, Saint-Julien-de-Peyrolas (Gard)	F1110
LEGAGNEUX Raymond, Herveline Semoy, par Orléans (Loiret)	F1117
JOGUET Rémy, 17, r. de Verdun, Versailles (S.-et-O.)	F1118
GREGOIRE Jean, Le Pas Notre-Dame, Saint-Symphorien (I.-et-L.)	F1120
MODELE-CLUB RENNAIS, 6, rue Philippe-le-Bon, Rennes (I.-et-V.)	F1124
VANSTAEVEL A., 35, route d'Elbeuf, Sotteville (S.-I.)	F1131
ANSRE Gérard, 150, av. Victor-Hugo, Paris (16 ^e)....	F1133
REMOUSSENARD Camille, 11, rue de l'Arquebuse, Dijon (Côte-d'Or)	F1135
MASSOT Pierre, Pouancé (Maine-et-Loire)	F1138
DELBERGUE André, 18, rue de la Pompe, Neuilly-Plaisance (S.-et-O.)	F1142
ROUSSEL J.-J., 10, rue R. Poncelet, Asnières (S.)....	F1147
CHAULET G., 27, av. de Guyenne, Antony (S.) ...	F1148
Groupe AERO-CLUB J. GODARD, Louviers (Eure) ..	F1149
SOHIER Hubert, Sacy-le-Grand (Oise)	F1150
COUSSIN A., 18, rue Florian, Antony (S.)	F1151
METTETAL Ph., 17, r. Beautreillis, Paris (4 ^e)	F1152
BOGGINI F., 19, quai A.-Briand, Isigny (Manche)....	F1153
BILLARANT J., 72 bis, rue Dalayrac, Fontenay-sous-Bois (S.)	F1154
MORE Paul, Ecole d'Application du Génie, Angers (Maine-et-Loire)	F1155
STAB R., 35, rue des Petits-Champs, Paris (1 ^{er})	F1156
BELLAY J., 61, rue Monsieur-le-Prince, Paris (6 ^e)..	F1157
MUSELLI J., Castillonnes (Lot-et-Garonne)	F1158
MAGNERON J., 7 bis, rue de la Cassette, Poitiers (Vienne)	F1159
PASQUE H., 9, rue Cdt Guillebaud, Savigny-sur-Orge (Seine-et-Oise)	F1160
BERGAS P., 8, rue Maréchal Joffre, Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône)	F1161

SERIE F8 ET FA8

(Voir le numéro 902, pages 573 et 574)

BIETRON M., 103, Bd. de la Libération, Marseille	F8AQ
CHAUMETON R., 89, rue E.-Dolet, Pierrefitte (S.) ..	F8AR
DENTAN Jean-Pierre, 82 bis, rue Charles-Laffitte, Neuilly-sur-Seine (S.)	F8AY
PERRET Jacques, 23, rue de la Glacière, La Garenne-Colombes (Seine)	F8BA
CASSE Maurice, 35, rue de la Vieille-Mosquée, Oran (Algérie) ; 2 ^e opérateur : Mme CASSE	FA8BG
HAMANT René, 7, rue F.-Lemaire, Douai (Nord) ..	F8BH
CAISSE DES ELEVES DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE, 5, rue Descartes, Paris (5 ^e)	F8BL
CHAUMONT Jean, 12, rue Paul Bert, Castillon-sur-Dordogne (Gironde)	F8C1
AUSCHITZKY, villa « Cyclamen », allée Emile Périer, Arcachon (Gironde)	F8CT
CLOUET Fernand, Bd. Gros, Boufarik (Algérie) ..	FA8DA
MACE Roger, 63, Bd. de la République, La Ferté-Bernard (Sarthe)	F8DH
GROS-FLANDRE, 5, r. de la Liberté, Bourgoin (Isère)	F8DK
GIBERT P., direct. des Serv. I.E.T., Denney (T.-de-B.)	F8DW
BOUBEE Guy, Préalas-sur-Adour (Gers)	F8DZ
CHENEVAL-PALLUD, 1, place Colbert, Lyon	F8EE
BERTRAND Gustave, Montagne Bernard, La Grand-Combe (Gard)	F8EG
BEVIERRE, 38, rue de Berri, Paris (8 ^e)	F8EO
ORSONI Alexandre, impasse Beaulieu, Maison Chavame, Cannes (A.-M.)	F8FI
FOURET J.-C., 1, rue Edmond-Magnez, Conflans-Sainte-Honorine (S.-et-O.)	F8GB

(A suivre)

RÉGULATEUR DE TENSION AUTOMATIQUE

pour : FRIGIDAIRES - TELEVISION - POSTES DE T.S.F.

LAMPOMETRES
ANALYSEURS

SURVOLTEURS
DEVOLTEURS

INDUSTRIELS
MODELES SPECIAUX
POUR OUTRE-MER

AUTO-TRANSFO
REVERSIBLE

AMPLIFICATEURS

COMPLET;
ou en PIECES DETACHEES

TOUS
TRANSFOS SPECIAUX
sur demande

Notices techniques et tarifs sur demande

DYNATRA

41, rue des Bois, Paris-19^e. NORD 32-48

C.C.P. PARIS 2351-37

PUBL. ROPY

PAS D'ERREURS ...

SEULE LA CAPACITÉ D'ACHAT DE NOS 2 MAISONS
NOUS PERMET DE VOUS FAIRE BENEFCIER DES
PRIX EXTRÊMEMENT AVANTAGEUX CI-DESSOUS

NOEL 1951

UN TOURNE DISQUE 3 VITESSES

LAMPES 1^{er} CHOIX

NOEL 1951



IMPORTATION U.S.A.

MOTEUR 110 V. 50 pér. à 3 vitesses 33, 45, 78 tours. Pick-up Piezo électrique à tête réversible. Les 2 pièces sur une platine de montage.

PRIX INCROYABLE 9.950 fr.

NOUS POUVONS FOURNIR POUR EQUIPER LA PLATINE

1 interrupteur à mercure non monté supplément. 1.000
monté supplément 1.200
moteur 220 V supplément 2.000

CONDENSATEURS

2x8 mfd 500 V alu 150

1x16 » » » 100

1x32 » 450 V » 150

PICK-UP EL. MAGNÉTIQUE

Aimant puissant bras moule complet avec son cordon blindé.



**SENSATIONNEL
750 fr.**

POUR FACILITER VOS DEPANNAGES

TRANSFO D'ALIMENTATION A 2 CHAUFFAGES VALVES

Type LABEL bobinage cuivre
POIDS 1 k. 200

UNIQUE 650 Frs

PRIMAIRE
110, 125, 145, 220, 245 V.

SECONDAIRE
2x280 V., 65 mA.
1x6 V. 3 ch. Lampes
1x6 V. 3 avec prise à 5 Volts
POUR VALVES EZ3, 6X4, 80, 5Y3,
1883, etc...

SOUDURE à l'ETAIN âme décapante. **495 Frs**
La livre :

MAGNIFIQUES TIROIRS POUR PU

NOYER VERNI, PLATEAU COULISSANT MOINS
CHER QU'A LA FABRIQUE

2.500 Frs

POUR LES REGIONS NON ELECTRIFIEES
LE BLED - LES COLONIES

ALIMENTATIONS par VIBREURS

Fonctionne sur batterie 12 V. Sortie 200 V, 40 mA. COMPLETEMENT FILTREE.
Dim. : 220x135x140 mm. Poids 4 k. 500.

EN ORDRE DE MARCHÉ 2.500

N'OUBLIEZ PAS !

Que notre Service Province Rapide nous permet de livrer de suite dans la METROPOLE, dans L'UNION FRANCAISE et à L'ETRANGER 10.000 pièces diverses : LAMPES, CONDENSATEURS, BOBINAGES, POSTES TROPICAUX, etc...

RADIO M.J.

19, Rue Claude-Bernard, PARIS-5^e

Tél. : GOB 47.69 et 95.14

C.C.P. Paris 1532-67

SERVICE PROVINCE RAPIDE

GENERAL RADIO

1, Boulevard Sébastopol, PARIS-1^{er}

Tél. : GUTenberg 03-07

C.C.P. Paris 743-742

DEPANNAGE RAPIDE

REMISE 30 %

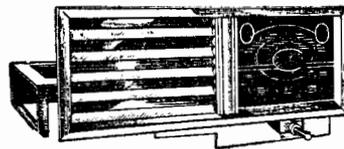
EN BOITES CACHETEES

GARANTIE 1 AN

Type	PRIX IMPOSE	NOTRE PRIX	Type	PRIX IMPOSE	NOTRE PRIX
AK2	1.265	885	6E8	920	645
AL4	1.090	765	6O7	745	520
EBF2	920	645	6V6	805	565
EBL1	920	645	25Z5	1.035	725
ECH3	920	680	25Z6	860	600
ECF1	975	685	42	980	645
EF9	690	565	47	975	680
EL3	805	645	75	1.090	765
EZ4	920				

UN ENSEMBLE 3 PIÈCES

POUR CONSTRUCTEUR à un PRIX HORS-COURS



COMPOSITION

1 CHASSIS pour 6 lampes ALT.
1 CADRAN droit 170x150 mm.
1 GRILLE décor nichelée.

LE TOUT 900 Frs

ET UN JEU DE BOBINAGES (Plan de Copenhague)
de haut rendement à 6 réglages pour 1.295

1 BLOC D'ACCORD pour SUPER 3 g. (CV2x0,49)

1 JEU DE MF 455 kc/s blindage de 44 mm.

Cet ensemble très étudié, équipe de nombreux
POSTES DE MARQUES REPUTÉES

12.000 RELAIS ELECTRIQUES EN STOCK

80 Types divers. Prix 200 à 600 frs

ANTENNES TELESCOPIQUES

Pour Petits Postes TALKIE-WALKIE

Rentrée 0 m. 23. — Sortie 0 m. 72. 250 fr.

ET LE TRESOR DU BRICOLEUR. Ce que tout le monde cherchait... CHASSIS de TALKIE-WALKIE.

Sans lampes, matériel à revoir.

UN CADEAU 1.500 Frs

LAMPES U.S.A. --- PIÈCES DÉTACHÉES U.S.A.

Dynamotors !	0B2 1.300	6D4 700	12F5GT 600	SMP1 10.650	959 650
Condensateurs variables !	0C3/VR105 1.050	6D6 680	12K8 820	100TH 8.000	991 400
Potentiomètres!	0D3/VR150 1.050	6E5 620	12SF5 610	100TS/127A 900	1613 600
Résistances carbone !	0Z4 500	6E6G 980	12SG7 600	211/VT4C .. 2.200	1619 700
Résistances vitrifiées !	1A3 650	6F7 700	12SK7 700	211E 900	1625 500
etc... etc...	1G6GT 625	6F8G 750	12SH7GT 700	250TH 22.000	1626 650
	1L4 600	6H6 490	12SK7 700	250TL/VT130 3.800	1851 1.300
	1LN5 725	6J5 490	14A7 500	393A 4.000	5722 5.800
	1N5GT 450	6J6 900	25W4GT 500	703A 4.800	5732 5.800
	1R4 650	6J7 600	26A7GT 500	705A 1.200	5800/VX41 13.000
	1T4 550	6K5GT 600	26C6 550	715A 8.000	5801 350
	2A3 850	6K7 680	27 500	723AB 18.000	7193 1.750
	2A7 680	6K8 680	28D7 700	724B 2.800	8011 1.750
	2B7 750	6N7 700	47 620	801 1.200	8013 2.950
	2X2/879 550	6S8GT 880	46G 700	802 3.000	8013A 3.300
	3A4 600	6S17 750	50C5 600	803 3.500	9001 800
	3B7 625	6SK7 700	57 650	805 3.200	9002 800
	3D6 600	6SL7GT 620	80 420	807 1.200	9003 700
	3Q4 700	6SN7GT 750	89 520	810 5.000	9004 700
	3Q5GT 750	6SQ7GT 520	Amperite 3-4 1.800	811 2.400	9005 1.000
	3S4 550	6SS7 680	1B24 7.500	813 7.000	9006 800
	5R4CY 1.700	6T7G 700	2AP1 3.500	814 4.000	CK512AX 1.500
	5U4 600	6V6 680	2B22 1.500	829A 20.000	CK529AX 1.700
	6AB7/1853 750	6V6GT 450	2C26A 1.200	829B 12.500	CK1005 980
	6AC7/1852 750	6V6GT 600	2C39 22.000	832 6.000	CK5651 2.450
	6AF6G 750	7A4 550	2C40 2.500	832A 6.000	CEQ72 1.200
	6AG5 780	7A5 750	2C44 1.200	833A 25.000	CRP72 1.200
	6AG7 950	7F8 980	2C51 5.000	864 500	FG17 4.000
	6AK5 1.200	7Q7 700	2K25/723AB.. 24.000	866A 1.200	VR53 400
	6AK6 750	7R7 650	3B24 2.200	884 2.000	VU39 400
	6AQ5 700	12A6 650	3C31/C1B 2.000	885 1.100	1N21 2.000
	6AT6 450	12A7 950	3C45 15.000	923GT 900	1N23A 2.200
	6AU6 500	12A8GT 500	3E29 10.000	930 2.000	1N31 7.200
	6B4 1.000	12AH7GT 780	4C35 27.000	954 450	1N34 900
	6B6G 680	12AU6 500	4X150A 38.000	955 650	1N48 3.200
	6BA6 550	12AV6 540	5BP1 4.000	956 650	
	6C4 550	12BE6 580	5JP1 24.000	958A 650	
	6C5 550	12C8 650			

Condensateurs mica !
Condensateurs papier !
Condensateurs Pyranol !
Switchs !
etc... etc...

« MAISON DU PROFESSIONNEL ET DE L'AMATEUR » **CIEL** « UNIPRIX DE LA PIÈCE DÉTACHÉE »

COMPTOIR INDUSTRIEL de l'ELECTRONIQUE

140, RUE LAFAYETTE --- PARIS - 10°
TEL. : BOTZARIS 84-48

PUBL. ROPY.

VIENT de PARAITRE
Les Petits Postes Modernes
par W. SOROKINE
64 pages, 71 schémas, fig., 24 montages
octal, Transco, Rimlock, miniature, batterie
et secteur.
Prix : 150 fr.

LE BLOC LITZ TOTAL

INDISCUTABLEMENT LE MEILLEUR
BLOC D'ACCORD DU MONDE POUR
DETECTRICE A REACTION, LE PLUS
SENSIBLE, LE PLUS SELECTIF, AVEC NOYAU
DE FER COMPENSATEUR, COUPLAGE VARIABLE, EN
FIL DE LITZ, SUR SUPPORT BAKELITE, PRET A MONTER

560 F.

A TOUT ACHETEUR DU BLOC
NOUS REMETTONS

GRATUITEMENT

L'OUVRAGE COMPLET MENTIONNE CI-DESSUS
TRAITANT LES MONTAGES MODERNES
REALISES AVEC LE DIT BLOC

RADIO - M. J.
19, rue Claude-Bernard, 19
PARIS (5°)
Tél. : GOB. 47-69 et 95-14
C.C.P. PARIS 1532-67
SERVICE PROVINCE RAPIDE

GENERAL RADIO
1, boulevard Sébastopol, 1
PARIS (1er)
Tél. : GUT 03-07
C.C.P. PARIS 745-742
DÉPANNAGE RAPIDE

Transformez votre tourne-disques en MAGNÉTOPHONE

avec

PHONELAC

l'ensemble PHONELAC comprend :

- PLATINE SUPPORT de TÊTES • PIGNON D'ENTRAÎNEMENT • COURROIE SPECIALE • AXES des BOBINES • 185 m. de RUBAN MAGNETIQUE : 16 MINUTES D'ENREGISTREMENT • 2 BOBINES • TÊTE D'ENREGISTREMENT • TÊTE D'EFFACEMENT • SELF HF • SELF BF • TRANSFORMATEUR d'ENTRÉE • TRANSFORMATEUR OSCILLATEUR • NOTICE, MODE DE REALISATION, PLANS de CABLAGE et de MONTAGE

PRIX TOTAL 14.960 frs

EN VENTE PARTOUT

Société de

MATÉRIEL ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

41, rue Emile-Zola, MONTREUIL-s.-BOIS. — Tél. : AVR. 39 20

PUBL. ROPY

IMBATTABLES!

par **NOTRE QUALITÉ**
par **NOS PRIX**

APPAREILS DE MESURES

Exceptionnel Hétérodyne « RC »

Secteur 110 V OC-PO-MO-CO avec atténuateur, cadran gravé en kilohertz. Livrée complète au prix exceptionnel de frs net **7.500**
Rendue franco contre frs **7.900**
Lampemètre « METRIX » 361 net **27.000**
Hétérodyne « METRIX » 915 net **38.000**
Contrôleur « VOC » Contrad. 16 sensibilités, alter. et continu. Ohmmètre, capacimètre et témoin néon. (Notice sur demande) **3.900**

ANTENNES

ANTENNE RADIO double avec descente, fiche et crous isolants Net **80**
ANTENNE TELEVISION 185 MCY « Bj », Balcon. Net **3.200**
Super. Net **3.750**

Antenne voiture

« DIELA » 2 supports. Net **1.150**
— support unique. Net **1.900**
« SYMA » à encastrer. Net **3.500**

BOBINAGES

« OPTALIX » Bloc « 1185T » (OC-PO-CO-BE-PU) et jeu de 2 MF 44X44. Net frs **1.200**
Supplément pour galette éclairage cadran. Frs **40**
« RC » Bloc 3 gammes, blindé 472 Kc. et 2 MF 44X44. Le jeu **1.150**
« LITZ TOTAL » Bloc PO-CO pour tous montages de 1 à 3 lampes, avec noyau fer compensateur, couplage variable. Prêt à monter, net frs **560**
« LES PETITS POSTES MODERNES », par W. Sorokine. Livre de 64 pages, 71 schémas et figures, 24 montages. Net frs **150**
(Gratuit pour tout acheteur du bloc « Litz Total »)
En stock bobinages « BTH », « Corel », « Ferrostat », « Feg », « Supersonic » (nous consulter).

CONDENSATEURS FILTRAGE

Cartouche bakélite « SK »

25 MF 165 V ...	77	8 MF 550 V ...	94
40 MF — ...	86	12 MF — ...	112
50 MF — ...	92	16 MF — ...	125

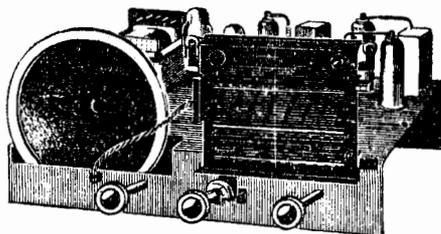
Tubes alu « SK »

8 MF 550 V ...	100	40+40 165 V ..	166
12 MF — ...	117	50+50 — ..	178
16 MF — ...	125	8+8 550 V ..	149
24 MF — ...	167	16+8 — ..	186
32 MF — ...	198	12+12 — ..	186
50 MF — ...	238	16+16 — ..	214

Aluminium étanche « SK »

50 MF 165 V	140
8 MF 550 V	125
12 MF 550 V	150
16 MF 550 V	175

CHASSIS WELCOME 52



RECEPTEUR 5 LAMPES ALTERNATIF (6E8, 6K7, 6Q7, 6K6 5Y3G) OC-PO-CO. CV2X490. glace, cadran « Arena » Mire ou « Star » CD7, transfo aliment., HP 17 cm excité. Bloc 3 g. et jeu MF condensat., filtrage, potent. Livré en pièces détachées, avec son jeu de lampes, absolument complet avec fils, soudeure, schéma, etc...
Net **8.275**
Taxes 2,83 % **234**
Port et emballage Métropole **491**
Envoi franco contre **9.000**

CONDENSATEURS PAPIER

« RCE »

0 à 10.000 pF 1.500 V	20
20.000 pF —	21
50.000 pF —	22
0,1 MF —	25
0,25 MF —	46
0,5 MF —	61
1 MF —	132
Polar 25 MF 40 V	40
50 MF —	48

En stock, condensateurs « Micro », « SIC », condensateurs démarrage (nous consulter).
Alu 8 MF 1.000 V « SIC » **555**
125 MF 125 V alter. **630**

POTENTIOMETRES

« RADIAC » S.I. **120** A.I. **140**
« DL » S.I. **135** A.I. **160**
« MATERA » bobinés S.I.
500 W **400** 15.000 W **450**
2.000 W **425** 50.000 W **500**

RESISTANCES

« OHMIC » aggloméré
1/4 Watt **9** 1 Watt **15**
1/2 Watt **10** 2 Watts **21**
Résistance bobinée chutrice pour T.C. avec 1 collier 165 ou 190 ohms Frs **45**

TRANSFOS D'ALIMENTATION

« LR » 57 MA - E **915**
— 57 — P **900**
— 65 — E **1.000**
— 65 — P **975**
— 75 — E **1.095**
— 75 — P **1.070**

FER A SOUDER

« Sem », résistance mica, panne cuivre 110 ou 220 V (à spécifier)

50 Watts **830** 100 Watts **1.050**
80 Watts **920** 150 Watts **1.300**

SOUDURE « ANISA » 3 canaux.
500 gr. **650**
Le mètre **45**

HAUT-PARLEURS

AP. RS 13 avec transfo **1.080**
RS 17 — **1.240**
RS 21 — **1.260**
HP. D 13 — **1.090**
D 17 — **1.135**
H 21 — **1.365**
AUDAX TASA interphone **1.450**

ELECTRICITE FLUORESCENTE

REGLETTE FLUORESCENTE alu poli, transfo incorporé, starter, douilles, tube, prête à poser.

0 m 60 110 V **2.365** 0 m 60 220 V **2.635**
1 m 20 110 V **3.985** 1 m 20 220 V **3.140**

DOUILLE DB bakélite **45**
FICHE BIPOLAIRE multiple **26**

CHATTERTON « PB » bande bleue, diam. 72 mm, largeur 15 mm. Le kilo **880**

(Nous pouvons fournir tout le matériel électrique pour électriciens.)

Conditions spéciales aux installateurs patentés. En stock, tous les appareils ménagers et aspirateurs « SEV », « SUZOR », « ROTARY », « SIEMENS », « AEG », « POIRIER », « NOIROT », etc...

Quelques prix pour revendeurs :

Fer tailleur « CO » net **2.000**
Grille-pain « Tlic » net **500**

SUPPORTS DECOLLETAGE

Octal 20. Transc. **31**
Rimlock HF 36. Miniature **45**
Fiche banane décollée « DA » **10**
» » « FC » automatique **13**
Douille fiche banane **18**
Douille isolée **16**
Prolongat. fiche banane **17**
Ecrous laiton 3 1/4 le % **150**
Vis acier TR. 3X10 le % **150**
Support lampe cadran **21**
Isolateur « PYREX » type I **145**

TOURNE-DISQUES - PU

Platine « Garrard » 78 T.M. PV à arrêt automatique 110/220 V **7.500**
Platine « BSR » 33/45/78 T.M. à tête réversible. Exceptionnel **13.500**
Platine « Perfectone ». Importation Suisse type TAR503, 3 vitesses **19.800**
Changeur de disques « DUAL » 33/45/78 T.M. Complet **25.000**
En stock, platine « Supertone », tiroirs PU. Valise Ampli (nous consulter).

NOS PRIX SONT ETABLIS SOUS RESERVE DE VARIATIONS ET DE NOS STOCKS DISPONIBLES ;
NOS CLIENTS ONT DONC INTERET A NOUS ADRESSER LEURS COMMANDES SANS RETARD.

A RADIO-CHAMPERRET, vous trouverez tout ce qui intéresse la Radio, la Télévision, l'Electricité, la Fluorescence, les Appareils Ménagers. — Groupez vos commandes à notre maison, vous réaliserez des économies de temps et d'argent.

RADIO - CHAMPERRET

12, Place Porte-Champerret, PARIS (17^e)

Métro : Champerret

REVENDEURS PROFESSIONNELS

Nous INDIQUER votre NUMÉRO D'IMMATRICULATION RC ou RM

EXPEDITIONS RAPIDES France et colonies — C.C.P. Paris 1568-33

Port, taxes, transactions et locale en sus.

Téléphone : GAL. 60-41 — Ouvert du Lundi 14 heures au Samedi 19 heures.

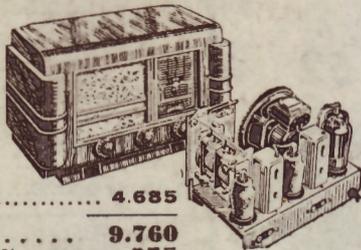
LES RÉALISATIONS M B RAYONNENT DANS LE MONDE

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

Réalisation N° 128

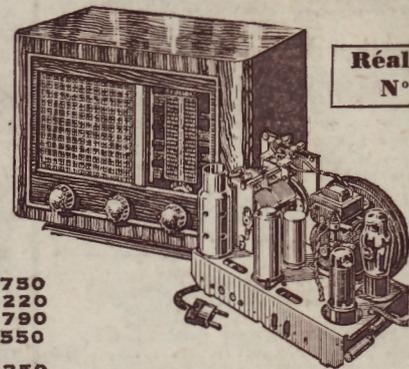
SUPER 4 LAMPES ROUGES

Ebénisterie, châssis, grille	2.175
1 jeu de lampes (E C H 3, ECF1, CBL6, CY2) ..	2.900
Pièces détachées diverses	4.685
Total	9.760
Taxes 2,82 %	275
Port et emballage	550
	10.585



RESONANCE 4 LAMPES D'UN PRIX DE REVIENT VRAIMENT ECONOMIQUE

Ebénisterie vernie découpée avec fond et tissu	750
Châssis	220
Ens. cadran CV et ampoule.	790
1 Bloc ADP	550
1 jeu de lampes indivisible (36, 6F7, 25L6, 25Z6) ..	2.350
Pièces détachées diverses ..	2.090



Réalisation N° 141

Total	6.750
Taxes 2,82 %	190
Emball. et port métrop.	650
	7.590

Réalisation N° 138

1 Coffret gainé avec poignée ..	1.250
2 Plaquettes RHODO avec impression ..	250
1 Châssis et équerres ..	280
1 HP 10 cm avec transfo ..	1.900
1 Contacteur PO-GO	220
1 Cadre et oscillateur PO-GO	650
1 CV 2x350	750
2 mF piles	680
1 Potentiomètre 1 mégohm A1 ..	135
1 Condensateur 8 mF., carton ..	145
Relais - Fils soudure ..	200
1 Pile de poche 4 V 5	75
1 Pile 67 V 5	520
3 Boutons	90
1 jeu de 4 lps 1RS-1S5-1T4-3S4 + supp.	2.500
1 jeu condensateurs	270
1 jeu résistances	160



Total	10.075
Taxes 2,82 %	285
Emball. et port métropole.	620
	10.980

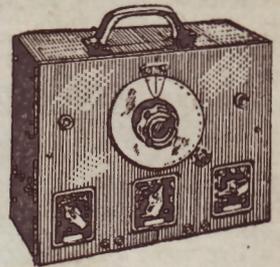


Réalisation N° 126

HETERODYNE ELAN

Coffret avec châssis et poignée	1.350
2 Lampes 6J5	1.050
1 Bloc bobinage ..	2.200
Pièces détachées div.	5.185

9.785	
Taxes 2,82 % ..	275
Emball. et port métropole. ..	650
	10.710



Réalisation N° 133

1 Coffret métal laqué avec châssis et décor ..	2.365
1 ensemble cadran et CV 2x340 ..	1.485
1 jeu bobinages 3 g. P4 avec 2 MF ..	1.770
1 HP bobinages avec transfo ..	1.900
1 jeu de lampes (EF42, ECH42, EAF42, EAF42, EL41) ..	2.750
Pièces détachées diverses	1.840

Total	12.110
DEVIS ALIMENTATION VIBREUR	
1 Coffret avec châssis	1.650
1 Valve 6X5	760
1 Vibreur 6 Volts	850
1 Transfo pour vibreur	1.450
Pièces détachées diverses	1.050

5.760
Ajouter à la commande : Taxes 2,82 % et Emballage et port métropole (600).

Réalisation N° 120

SUPER-RIMLOCK

L'avantage de ce montage économique est qu'il peut fonctionner indifféremment sur secteur tous courants ou sur batteries d'accumulateurs.

Vous posséderez indifféremment un poste d'appartement, un poste voiture, un poste pouvant fonctionner sans secteur.

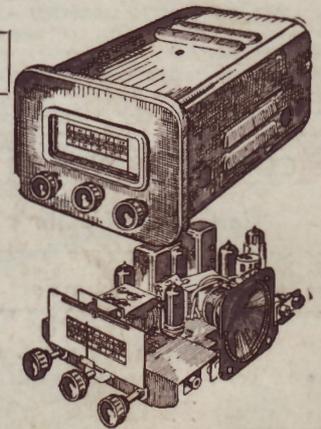
1 Ebénisterie matière moulée, 1 châssis, 1 ensemble cadran et CV, 1 fond. L'ens. indiv.	2.200
1 jeu de lampes UCH42 ou 41, UY42 ou 41, UF41, UAF41, UL41 ..	2.500
1 Haut-parleur AP, 1 transformateur de sortie 3 000 ohms	1.900
1 jeu de bobinages miniature	1.640
Pièces détachées diverses	1.410

Total	9.650
Taxes 2,82 %	272
Emballage et port métropole.	600
	10.522

Réalisation N° 130

1 Ebénisterie gainée avec cadran, châssis, CV.	2.700
1 jeu bobinages et MF avec cadre ..	2.120
1 HP 10 cm TICO avec TR ..	1.900
1 jeu de lampes 1RS, 1T4, 1S5, 3S4 ..	2.400
Pièces diverses avec tubes	3.185

Total	12.305
Taxes 2,82 %	347
Emball. et port métrop.	625
	13.277



COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

Magasin ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30.

Expéditions immédiates C.C.P. PARIS 443-39

METRO : BOURSE

160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2^e)

CARREFOUR FEYDEAU-SI-MARC

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT