

LE HAUT-PARLEUR

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

RADIO

TELEVISION

SONORISATION

EMISSION D'AMATEUR

*Impédance du Haut-Parleur
VFO Clapp et Osc. BF
Electricité spéciale pour
(C.T.) Pds 280-40*

40 frs



La sonorisation
DES COMPÉTITIONS SPORTIVES

SOUS 48 HEURES...

VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

BELLE SERIE DE CONDENSATEURS BOITIER METAL

0,5 MF, 750 V	15	0,5 MF, 1 500 V	15
1 MF, 500 V	20	50 MF, 60 V	20
300 MF, 6-8 V	20	0,25 MF, 1 500 V	20
2 MF, 1 000 V	30	2 MF, 1 250 V	30
0,1 MF, 500 V	15	2x1 MF, 1 500 V	40

Par 100 pièces de la même valeur ou assorties, remise supplémentaire 10 %.

MADE IN ENGLAND



CONDENSATEURS

10 000 cm, 4 000 V.

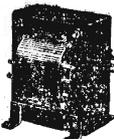
Marque O.F. BLINDES ET TROPICALISEES. Convient pour TELEVISION et APPAREILS DE PRECISION. Dimensions 65x25 mm. 60

50.000 CONDENSATEURS TUBE ALU

Condensateur électrolytique B3, 3 MF 600 V tube alu	75
Condensateur Safco tube alu 2x12 MF 500 V	110
Condensateur tube alu GV 8 MF 600 V	60
Condensateur tube alu OK 8 MF 600 V	60
Condensateur tube alu Safco 8 MF 550 V	55
Condensateur tube alu SIC 16+8 MF 650 V	110
Condensateur tube alu micro 8 MF 550 V	75
Condensateur tube alu Helgo 2x25 MF 200 V	50

1.000 TRANSFOS D'ALIMENTATION « RADIOTECHNIQUE »

- Primaire 110/220 V.
- Secondaire : 2x280 V, 120 millis.
- Tension de polarisation 14-20-34V.
- Chauffage : 4V5, 6V3.
- Poids : 2 kg. 400.
- Valeur : 1.500 fr.



PRIX INCROYABLE

La pièce 750
Par 5 : La pièce 700

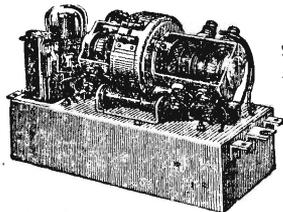
SPLENDIDE AFFAIRE : MATERIEL « RADIOLA »

500 JEUX DE MF « MEDIUM » standard « RADIOLA ». 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 FRACTIONNES 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

COMMUTATRICE « POWER-UNIT »

Type AVIATION. Rigoureusement NEUVE. ENTIEREMENT BLINDEE



SURPLUS ANGLAIS

Entrée 24 volts, 3 ampères, Sorties 200 volts continu 50 millis, 13 volts continu, 1A8. La sortie 13 volts peut servir d'entrée. SORTIE H.T. commandée par RELAIS INCORPORE devient 150 volts, 50 millis. 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

100 POSTES EMETTEURS

B.C. 1072-A EN TOLE
Marque U.S.A. « BELMONT RADIO CORP »
(à reconditionner)

Ces appareils comprennent une quantité fantastique de pièces de très haute qualité, ils comportent, entre autres, 1° 1 transfo alimentation blindé, primaire 117 V 5; Secondaire 4 V, 16 amp. et 2 V 5, 1,75 amp. 2° 1 Transfo primaire 117,5 V; Secondaire 6 V 3, 2,1 amp. et 5 V, 3 amp. et 2x400 V. 3° 1 Transfo primaire 117 V 5; Secondaire 6 V 3, 1,2 amp., 5 V, 3 amp. et 2x700 V. 4° 1 Transfo très H.T., 5.000 volts. 5° Des selfs de filtrage blindés. 6° Des condensateurs à huile de 1 MF, 2 MF et autres valeurs de 500 à 7 000 V service. 7° Des contacteurs, disjoncteurs, supports stéatite, blindages, condensateurs, résistances, potentiomètres, etc. Il est impossible de décrire le matériel existant sur ce poste, il y en a trop. Le schéma du poste se trouve à l'intérieur.

Cet émetteur couvre la gamme 155 à 200 Mcg. Poids 40 kg. Valeur minimum du poste 80.000. Prix 15 000

100.000 CONDENSATEURS « SIEMENS »

Tubes carton Modèles STANDARD Sorties par fils.		
100 PF 750 volts	La pièce	6 Par 100: 4
200 PF 1.500 volts	.....	4
4.000 PF	.....	8
5.000 PF	.....	8
25.000 PF	.....	9
30.000 PF	.....	9

PRIX SPECIAUX PAR 100 PIECES ASSORTIES ou du MEME TYPE

REDRESSEUR OXYMETAL MINIATURE AU SELENIUM S.A.F. 1 alternance pour appareils de mesures

OXYMETAL « TELEFUNKEN ». Redresseur au selenium pour APPAREILS DE MESURES et autres usages. Ce redresseur est DOUBLE et peut être utilisé en redresseur 50 volts 30 millis pour polarisation. Pour appareils de mesures de 100 microampères à 30 millis. Livré avec schéma. 400

REDRESSEUR OXYMETAL « WESTINGHOUSE » M5 pour appareils de mesures. 2 alternances 805

POINTE DE TOUCHE ISOLEE. Longueur 200 mm Les 2 pièces 175

TOURNEVIS PADDING isolé. Long. 250 mm. 120 Long. 120 mm. 100

AMPOULE NEON 110 volts 150

RESISTANCES et SHUNTS étalonnés à 0,5 % SUR COMMANDE, de 0 à 7 ampères.

PRIX DE 95 à 105 fr. Délai de livraison : 8 jours. Paiement à la moitié à la Commande.

MILLIAMPEREMETRE VOLTMETRE COMBINE à CADRE MOBILE

Type à encast. Boîtier chromé avec colerette de fixation, par 3 vis. 3 ECHELLES de lecture en VOLTMETRE. 1° = de 0 à 5 volts 2° = de 0 à 150 volts 3° = de 0 à 300 volts Commandées par boutons poussoirs MILLIAMPEREMETRE gradué de 0 à 10 millis. Cet appareil est COMPLETEMENT BLINDE. Diamètre du cadran 55 mm. Dimensions totales : 95x75 mm. 1.200

MILLIAMPEREMETRE de 0 à 1 avec échelle linéaire graduée de 0 à 10, redresseur incorporé. Fonctionne indifféremment en continu et alternatif. Remise à 0. Mouvement à cadre mobile. Pivotage sur rubis. Boîtier bakélite à colerette de fixation. Diamètre 65 mm. Valeur 3.000. Prix 1.200

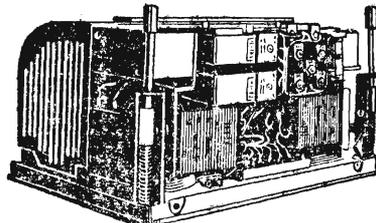


ACCUMULATEUR R.A.F.

2 VOLTS, 20 AH. au plomb, type miniature. Dimensions : 165x85x65. Poids 1 kg. 800. Prix 800

COMMUTATRICE SIEMENS PETIT MODELE

Filtrée par Condensateurs et Selfs tropicalisés, complètement antiparasités. Ventilateur de refroidissement.

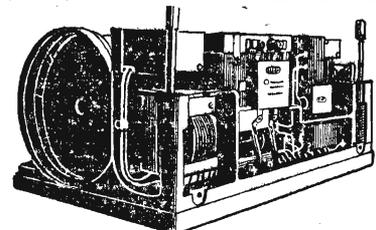


Fonctionne sur 12 et 24 V.

12 V Sorties 250 V, 200 V, 50 V, continu, 100 millis. 24 V Sorties 500 V, 400 V, 100 V, continu 50 millis. Encombrement 240x190x140 mm. Poids : 6 kg. 900. Valeur 20.000. Prix 3.900

COMMUTATRICE SIEMENS GRAND MODELE

Filtrée par Condensateurs et Selfs tropicalisés, entièrement antiparasités. Ventilateur de refroidissement.



Fonctionne sur 12 et 24 volts.

12 V. Sorties 300 V, 200 V, 100 V, continu 300 millis. 24 V. Sorties 600 V, 400 V, 200 V, continu 150 millis. Encombrement 330x220x160 mm. Poids : 12 kg. 700. Valeur 30.000. 5 100

2000 CV 2x0,46 « ARENA » fixation par pattes.

2x0,5 = 2x0,49.

Modèle standard. Axe de 6 mm.

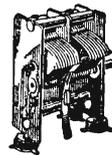
La pièce 180

Par 25 et plus. La pièce 150

4000 CV 2x0,46 « LAYTA »

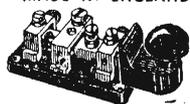
Type miniature. Axe de 6 mm. A pattes de fixation. La pièce 200

Par 25 et plus. La pièce 180



AMATEURS DE TRAFIC

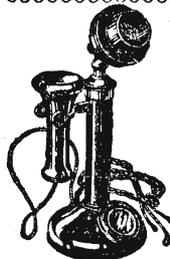
MANIPULATEUR DE TRAFIC en provenance de l'armée anglaise ABSOLUTEMENT NEUF en emballage d'origine DOUBLE CONTACT REGLABLE au TUNGSTENE. Prix 375



MADE IN ENGLAND, LECTURE AU SON

BUZZER ANGLAIS en matière moulée. Fixation par 3 vis. Fonctionne avec une PILE DE POCHES 4V5. Contacts au TUNGSTENE, réglage du SON à volonté. Dimensions : 80x60x30 mm. 490

MANIPULATEUR « SIEMENS » de très faible encombrement. Modèle REGLABLE permettant l'utilisation dans plusieurs POSITIONS. Contacts ARGENT MASSIF, réglage des contacts par 2 vis de blocage. Dimensions 65x28 mm. 375



Micro-écouteur Royal Air Force

Ensemble unique MICRO-ECOUTEUR DE TRAFIC de table, monté sur pied. MICROPHONE ORIENTABLE à fine grenaille, très sensible. ECOUTEUR à très grande sensibilité en matière moulée. Gros aimant au cobalt, support d'écouteur COUPANT LES CIRCUITS. Complet avec cordons de microphone et d'écouteur. PRIX UNIQUE 995

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) — Métro : Filles-du-Calvaire, Oberkampf — C.C.P. Paris 4566

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

PUB. J. BONNANGE

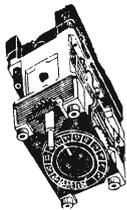
Très important : dans tous les prix énumérés dans notre publicité, ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et la taxe de transaction qui varient suivant l'importance de la commande. Demandez notre liste de matériel et lampes en stock - ENVOI GRATUIT

LA NOUVELLE DIRECTION DE RADIO HOTEL-DE-VILLE

EN STOCK

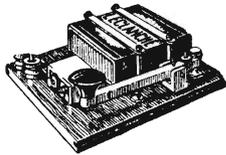
Toutes les pièces détachées
et lampes, émission réception.

Une des plus vieilles maisons de Radio. Le plus grand spécialiste des O.C.
VOUS PRÉSENTE UN CHOIX CONSIDÉRABLE ET UNIQUE DE MATÉRIEL
RADIOÉLECTRIQUE DE TOUS PAYS, RIGOREUSEMENT GARANTI



Inédit! 2.000 RELAIS d'impulsion à usages multiples SIEMENS. Par exemple : télécommande ou commande d'appareillage industriel. Cet appareil permet le choix du contact désiré et comporte 32 impulsions et un point neutre. Relais, électro-aimant incorporé, mécanisme indé réglable, de haute précision, monté sur châssis aluminium coulé. Le tout blindé. Prix 475

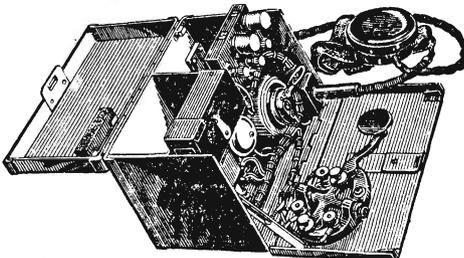
MAGNIFIQUE MANIPULATEUR RAF pour table de lecture. Tension et contact réglables. Buzzer incorporé et prises de casque. Le tout monté sur planchette vernie, avec prises de fixation de piles. Prix 890



MICROPHONE RAF DYNAMIQUE muni d'une pastille dynamique. Haute fidélité, nous en donnons l'assurance et la garantie, ce microphone est d'une re-production et d'une fidélité hors classe. Modèle à manche, avec clef de mise en marche. Prix 1.900 Transfo. Prix 375 Rien de commun avec le matériel au charbon et magnétique offert sur le marché.

Une magnifique nouveauté pour entreprise forestière, pour colonies, pour amateurs, professionnels, etc...

ENSEMBLE DE TELEGRAPHIE U. S. A., entièrement blindé, tropicalisé, le tout incorporé dans un coffret comprenant un manipulateur professionnel, un Buzzer à note réglable, une sonnerie d'appel.



Réglage de puissance par volume contrôlé. Ecouteur avec fixations, cordon et jack. Le tout absolument neuf. Livré avec schéma dans une sacoche. Valeur 25.000 Prix 4.200

10.000 CLEFS DE TELEPHONE à usages multiples



Clef n° 1 : 2 contacts bipolaires, 1 position neutre type à encasturer 75
Clef n° 2 GM : 5 contacts inverseurs, 1 position neutre type à encasturer 140
Clef n° 3 : 4 contacts inverseurs, 1 position neutre type à encasturer 130
Clef n° 4 : 1^{re} position 2 contacts, 2^e position 6 contacts 3^e position 6 contacts 150

ONDES COURTES

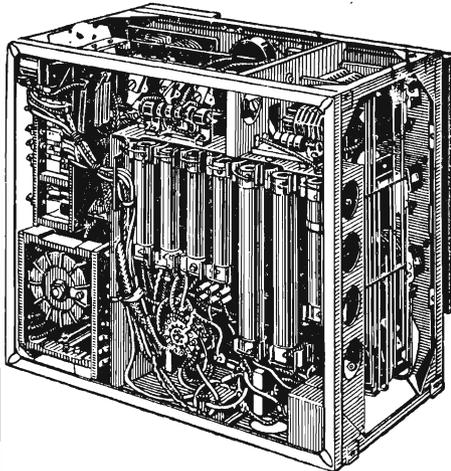
RELAIS D'ANTENNE. Emission réception. Bipolaires montés sur plaque Micalex. Alimentation 24 volts. Prix 800

RELAIS D'ANTENNE. Emission réception Tension de la bobine 100 volts Isolement sur stabonite. Prix 800

EXPEDITION A LETTRE LUE FRANCE, UNION FRANÇAISE ET ETRANGER contre remboursement ou mandat à la commande.

DES AFFAIRES SANS CONCURRENCE

300 EMETTEURS uniques « MARCONI » importation, absolument neufs, emballage d'origine.

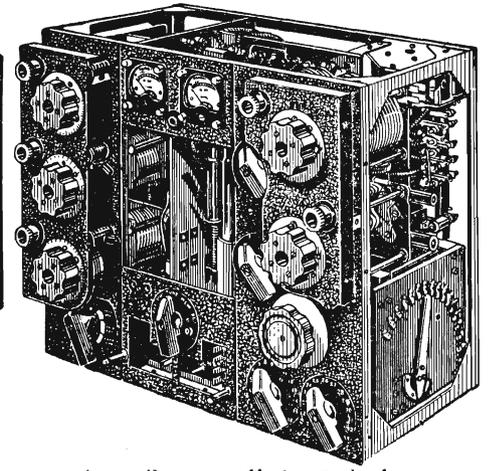


Appareil sans coffret, vu arrière.

Cet émetteur est en service à la RAF et dans toutes les Compagnies aériennes anglaises privées. Il est recommandé à tout amateur et professionnel. Description :
● 4 Lampes : 1 VT. 105 oscil. à fréquences variables.
1 VT. 105 oscil. BF pour CW modulé.
2 A. F. P. 104 type 814 en parallèles.

● Ampli HF.
● 3 Gammes : 1^{re} : 200 Kcs à 500 Kcs ; 2^e : 3 Mcs à 5,5 Mcs ; 3^e : 5,5 à 10 Mcs.

Toutes gammes commutées avec possibilité de calage de fréquence, et d'adaptation de toutes antennes. Circuits collins incorporés. Modification simple pour émettre dans la bande des 14 Mcs.



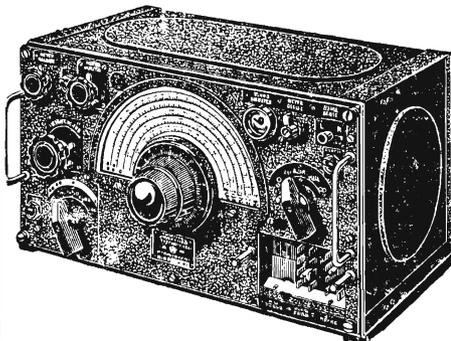
Appareil sans coffret, vu de face.

● Relais antenne émission réception incorporé.
● 2 Appareils de mesure : 1 de 0 à 300 mA, contrôle débit plaque, et 1 ampèremètre d'antenne thermo couple de 3,5 A.

● 1 Commutateur à 6 positions : 1^{re} position : arrêt ; 2^e : Stand-By ; 3^e : Réglage des circuits avec tension réduite ; 4^e : CW ; 5^e CW modulé ; 6^e : Transmission Duplex.

Cet appareil est entièrement tropicalisé. Le matériel et toutes les pièces détachées le composant ont subi les tests les plus sévères. Il est monté sur carrosserie en tôle givrée. Poids net : 23 kgs. Valeur réelle 200.000 Prix INCROYABLE 19.000

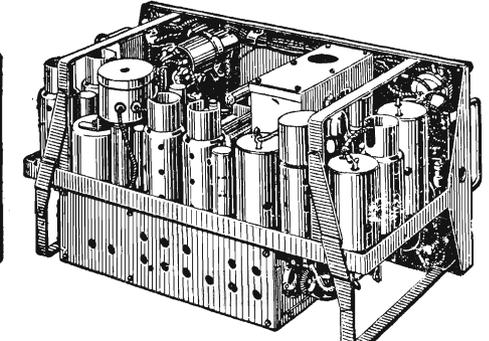
75 RECEPTEURS MARCONI de trafic R-1155A



A droite : Appareil sans coffret vu du dessus.
A gauche : Appareil en ébenisterie vu de face.

5 Gammes : 1^{re} gamme : 18 Mcs à 7,5 Mcs.
2^e » : 7,5 Mcs à 3 Mcs.
3^e » : 1 500 Kcs à 600 Kcs.
4^e » : 500 Kcs à 200 Kcs.
5^e » : 200 Kcs à 75 Kcs.

10 Lampes : 1 6K7 ampli HF.
1 6E8 changeuse.
1 6K7 1^{re} MF.
1 6K7 2^e MF.
1 6O7 détectrice ampli BF.
1 6F8 Noise Limiter



2 6K7 balayage 50 et 100 PRS pour tube cathodique
1 6O7 BFO.
1 6AF7 indicateur d'accord.
Grand cadran à double démultiplication dont une avec rapport de 1/150.
Bloc oscillateur et accord entièrement blindé.
Poste de classe super, entièrement tropicalisé, dans ébenisterie en métal givré.
Poids net : 12 kg. 5.
Valeur réelle 150.000
Prix UNIQUE 25.000

Un joli choix de VIBREURS 1^{er} choix. Garantie : 1 an

VIBREURS MALLORY 6 volts, 4 broches. La pièce 800
12 volts, 4 broches. « 1.000
VIBREURS OAK 2 volts, 6 broches. « 1.200
12 volts « 1.000
VIBREURS PRM 6 volts, 5 broches. « 1.000
VIBREURS SIEMENS 2 volts « 750
Remise 10 % à partir de 5 pièces.

500 JEUX DE LAMPES

Affaire unique. Garantie : 1 an.

6AT6 - 6BA6 - 6BE6 - 6AQ5 - 6X4.
Le jeu 1.600 Par 5 jeux 1.500
Par 10 jeux 1.400
Par 25 jeux et plus 1.300

RADIO HOTEL-DE-VILLE, 13, rue du Temple, PARIS (4^e)

A 50 mètres du Bazar de l'Hôtel de Ville. Métro : Hôtel de Ville. Téléphone TURBIGO 89.97 C.C.P. PARIS 4538-58.

Nouvelles Brevées

Le Salon de la Télévision

C'EST du 28 septembre au 10 octobre que va être organisé le premier Salon de la Télévision, qui se tiendra au Musée des Travaux Publics, Place d'Iéna, Paris (16^e). Cette importante manifestation est placée sous l'égide de la S.D.S.A. et du S.N.I.R., avec le concours de la Radiodiffusion et de la Télévision Françaises.

Le Salon comportera des halls d'exposition où les récepteurs des principales marques seront présentés en fonctionnement permanent ; d'autre part, une salle de sept cents places sera aménagée en studio pour les prises de vues.

Les salles d'exposition seront ouvertes tous les jours de dix à vingt heures (voire jusqu'à vingt-deux heures certains jours). Prix d'entrée variable de 100 à 200 fr., suivant l'heure et le jour ; ce prix comprend la visite des studios de prises de vues, en dehors des représentations.

La salle de spectacle sera utilisée, par la Télévision Française, comme un studio normal pour des prises de vues :

a) en dehors des heures normales d'émission (variétés, interviews, présentations avec participation du public) ;

b) pendant les heures d'émission, selon les programmes organisés et pour deux galas publics, les 2 et 9 octobre, avec la participation de grandes vedettes du Théâtre, du Cinéma, du Disque et des Sports.

Prix d'entrée dans la salle : 100 à 250 fr. pour les séances ordinaires, 150 à 350 fr. pour les séances de gala.

Télécommande

La coupe Miniwatt-Dario de modèles réduits télécommandés (série bateaux) sera disputée le dimanche 30 septembre, sur le bassin des Tuileries, à partir de neuf heures.

Les inscriptions doivent être adressées à l'Association Française des Amateurs de Télécommande, 16, Avenue Paul-Appel, Paris-14^e. L'A.F.A.T., qui s'est chargée de l'organisation du concours, envoie le règlement sur simple demande et se tient à la disposition de nos lecteurs pour leur fournir tous renseignements utiles.

Communiqué

Nous croyons utile de rappeler à nos lecteurs que l'Ecole Centrale de T.S.F. et d'Electronique a fixé la date de sa prochaine rentrée au 10 octobre, pour toutes ses sections : opérateurs radio, techniciens de tous grades et classes préparatoires d'instruction générale.

Le guide des carrières et tous renseignements concernant les cours sont envoyés gracieusement, en se recommandant de notre journal, sur simple demande adressée au Secrétariat de l'Ecole, 12, rue de la Lune, Paris (2^e).

Nouvelle réglementation antiparasite

Les arrêtés des 9 et 11 mai 1951, et instructions fixant les conditions techniques relatives à la nouvelle réglementation antiparasite, ont été publiés dans le *Journal officiel* du 26 juin. Le texte inséré comporte une douzaine de pages ; en voici le sommaire :

Degré de gravité que ne doivent pas excéder les perturbations radio-électriques susceptibles d'être produites par les appareils et installations électriques.

Appareil de mesure des perturbations et modalités d'emploi ; domaine d'application ; caractéristiques générales du générateur d'impulsions étalonné ; caractéristiques générales du voltmètre de crête, constitution.

Mise en œuvre de l'appareil de mesure des perturbations ; interprétation des lectures.

Mesure des tensions perturbatrices à la réception ; mesure des couplages entre le réseau électrique et les installations réceptrices.

Limites des tensions perturbatrices imposées à certaines catégories d'ap-

pareils électriques, et fixant les conditions de mesure de ces perturbations.

Mesure des tensions perturbatrices produites par le fonctionnement de certains types d'appareils électriques, et constitution du réseau équivalent.

Dispense générale d'adjonction de dispositifs de protection contre les perturbations radioélectriques, accordée à certains types d'appareils électriques.

Comme on le voit, le législateur a bien fait les choses, mais il faut reconnaître que l'ensemble est assez touffu. Nous nous proposons donc d'étudier sérieusement le texte et d'en insérer seulement l'essentiel dans un prochain numéro.

Bientôt le polythène français

Le défaut de polythène d'origine française, dont souffrent particulièrement les fabrications intéressant la Défense nationale, sera bientôt supprimé. « L'Ethylène plastique », société anonyme au capital de 400 millions de francs vient, en effet, d'être fondée en vue de fabriquer de nouvelles matières plastiques de synthèse, telles que les polymères d'éthylène. Les produits chimiques de Ribécourt, les Houillères du Nord et du Pas-de-Calais, les huiles, goudrons et dérivés, participent à cette intéressante création.

La cémentation à haute fréquence

Un four de cémentation d'une puissance continue de 150 kW, à la fréquence moyenne de 275 kHz, vient d'être installé par Philips à la fabrique d'hélices de Havilland, à Haf-

field. Cet appareil, pesant trois tonnes, équipé avec six redresseurs et une valve oscillatrice, mesure 4 m X 2,30 X 1,5 m. Ce serait le four à haute fréquence le plus puissant d'Europe.

Prix de télévision Zworykin

Un prix de télévision vient d'être créé par Wladimir Zworykin. Chaque année, pendant vingt ans, à partir de l'année prochaine, il sera attribué à un membre de l'American Institute of Radio-Engineers qui aura apporté, pendant l'année précédente, la plus remarquable contribution aux techniques de la télévision électronique.

Expositions britanniques

Une exposition de matériel électro-acoustique et enregistrement, organisée les 19 et 20 mai par la British Sound Recording Association, a groupé vingt-deux constructeurs : on y a donné des démonstrations d'enregistrement sur fil et ruban, ainsi que de reproductions de disques d'excellente qualité.

Du 18 au 28 juin, les British Standards ont célébré leur cinquantième par une exposition au musée scientifique, qui a prouvé tout l'intérêt de la normalisation, notamment en matière de qualité et de quantité de fabrication. L'histoire ne dit pas si le système métrique avait sa place à cette manifestation, mais il est permis d'en douter !

Enfin, les OM triompheront à la V^e Exposition annuelle des amateurs-émetteurs, organisée par la Radio Society of Great Britain, qui se tiendra du 28 novembre au 1^{er} décembre, au Royal Hôtel de Londres.

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
J.-G. POINCIGNON
Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :
PARIS

25, rue Louis-le-Grand
OPE 89-62 - CCP Paris 424-19
Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS
Franco et Colonies
Un an : 26 numéros **750 fr**
Etranger : **1.150 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)
(Tel. GU. 17-28)
C.C.P. Paris 3793-60

Empoigner
DANS
VOTRE
POCHE

tout... UN LABORATOIRE !
avec...

LE CONTROLEUR 450
NOUVEAU, PRÉCIS, ROBUSTE et... BON MARCHÉ

tous LES TECHNICIENS DOIVENT LE POSSEDER
18 SENSIBILITÉS

- TENSIONS : 15, 150, 300, 750 V. cont. et alt.
- RESISTANCE INTERNE : 2.000 ohms par volt.
- INTENSITES : 1,5 - 15 - 150 mA., 1,5 A. cont. et alt.
- RESISTANCES : 0 - 10.000 ohms (100 au centre) et 0-1 mégohm. DIMENSIONS 140x100x40 mm.
- POIDS : 575 grammes

Nombreuses autres fabrications
Tous renseignements à la

C^e GENERALE DE METROLOGIE
ANNECY - FRANCE

AGENT PARIS, SEINE, S.-&D. : B. MANÇAIS, 15, FAUBOURG MONTMARTRE, PARIS - PRO. 79-80

CONSERVEZ CETTE PAGE

Notre stock nous permet de maintenir ces prix
TOUTES LES LAMPES des plus anciennes aux plus modernes DISPONIBLES IMMEDIATEMENT

AMÉRICAINES

1A7	600	6Q7	550
1C6	750	6TH8	1.050
1G6	550	6U5	650
1L4	550	6V6	450
1R5	550	6X5	750
1S5	550	6Z4	850
1T4	550	12E8	750
2A3	900	12M7	650
2A5	900	12Q7	750
2A6	750	12AT6	475
2A7	750	12AV6	475
2B7	750	12AU6	525
3A4	550	12BA6	450
3A5	900	12BE6	600
3Q4	550	24	550
3S4	550	2477	650
5U4	850	2478	650
5X4	850	24B7	650
5Y3	325	25A6	650
5Y3GB	390	25L6	550
5Y3S	1.500	25Z5	700
5Z3	850	25Z6	650
5Z3GB	950	30	750
5U4GB	950	31	750
5Z4	450	32	750
6A3	1.100	33	750
6A5	950	35	550
6A6	900	35B5	550
6A7	550	35L6	750
6A8	450	35Z4	750
6AF7	425	35Z5	750
6AK5	1.250	35W4	300
6AK6	950	37	650
6AL5	475	42	550
6AQ5	380	43	690
6AQ6	525	45 (2A3)	900
6AU6	475	46	700
6AV6	450	47	575
6B7	725	51	550
6B8	725	55	750
6BA6	350	56	500
6BE6	380	57	600
6C5	450	58	600
6D1	750	75	625
6D6	650	76	500
6C6	750	77	750
6E5	650	78	650
6E8	590	80	400
6F5	475	81	1.800
6F6	400	82	900
6F7	600	83	750
6G5	650	84	850
6H6	450	89	600
6H8	525	117Z3	550
6J5	750	50B5	900
6J7	450	50L6	850
6K6	450	80S	650
6K7	400	884	900
6L6	600	954	900
6L7	550	955	900
6M6	400	2050	900
6M7	400		
6N7	850		

VIBREURS

Uniquement 1er choix d'importation
6 V. « MALLORY », 4 broches. 850
6 WW, 4 broches, mod. recom. 1.000
12 V. OAK 4 broches mod. recom. 1.000
10 % de remise à partir de 10 pièces.
Prix spéciaux par quantité.

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE
A PROFITER DE SUITE :
CHANGEURS DE DISQUES
DEUX GRANDES MARQUES
DEUX BONNES AFFAIRES

1° LA VOIX DE SON MAÎTRE joue 10 disques mélangés 25 et 30 cm. Neuf. Emballage d'origine. Soldé 11.500
2° PAILLARD (importé de Suisse) joue 8 disques mélangés. Neuf en emballage d'origine. Valeur 29.000. Sacrifié 14.900
Hâtez-vous, quantité limitée.

CADRES ANTIPARASITES
à lampe incorporée, élimine les parasites et augmente la sensibilité dans des proportions insoupçonnées. Convient pour postes alternatifs (très efficaces en province).
PRIX DE LANCEMENT 2.500
Pour tout acheteur d'un jeu de lampes 2.250

100 commutatrices « ERA »
12 V. 250 V. 75 millis. Filtrée, en coffret métallique. PRIX INCROYABLE 3.500
50 DYNAMOTOR « U.S.A. »
12 V. 375 V. 150 millis. Filtrée, Neuf en embal. Valeur : 15.000. Sacrifié à 7.500

MADE IN U. S. A.

0A2	1.150	6BA6	650	12SC7	800
0A3/VR75	1.150	6BE6	650	12SG7	800
0B2	1.150	6C4	750	12SH7	750
0B3/VR90	1.150	6C5	650	12SJ7	850
0C3/VR105	1.150	6C8	950	12SK7 MET.	750
0D3/VR150	1.150	6D6	750	12SQ7	850
0Z4	650	6E5	650	12SR7	850
1A3	750	6E6	850	14A7	750
1A7	750	6F8	750	14Q7	1.150
1C6	850	6G5	650	14S7	1.150
1E7	900	6H6 MET.	550	14H7	750
1G6	650	6H6 GT	550	19	900
1H5	1.050	6J5 MET.	650	25A6	750
1J6 (= 19)	900	6J5 GT	650	25L6 GT	800
1L4	750	6J6	900	25Z6 GT	750
1LA6	850	6J7 MET.	750	30	750
1LC6	850	6K5 GT	950	31	750
1LE3	850	6K6 GT	750	32	750
1LH4	850	6K7 GT	650	33	750
1LN5	850	6K7 MET.	750	35A5	850
1N5	650	6K8 GT	850	35L6	850
1N21	1.450	6K8 MET.	1.050	35Z3	750
1N23 A	3.600	6L6 G	1.000	35Z5	850
1N34	1.050	6L6 MET.	1.250	36	600
1N48	2.600	6L7 MET.	850	38	600
1R4	750	6N6	950	39	600
1R5	750	6N7 GT	950	41	850
1S5	750	6N7 MET.	1.100	44	600
1T4	750	6Q7 GT	650	46	850
1U4	750	6R7 MET.	750	50	1.500
1V	700	6SA7 MET.	850	50A5	850
1U5	750	6SC7 MET.	750	50L6	850
1X2	1.100	6SF5 MET.	750	50Y6	750
2A3	1.200	6SH7 MET.	950	53	900
2A7	750	6SJ7 MET.	850	55	750
2B6	1.200	6SK7 MET.	850	56	650
2B7	800	6SL7 GT	750	57	850
2X2	900	6NS7 GT	850	58	850
3A4	750	6SQ7	850	59	950
3A5	900	6SS7	750	76	750
3A8	900	6T7 G	1.400	78	750
3B7/1291	850	6U5	650	81	1.800
3D6/1299	550	6V6 MET.	750	82	1.050
3LF4	950	6V6 GT	900	83	1.100
3Q5	850	6X5 GT	750	84	850
3S4	750	6Y6	850	89	850
5BP1	7.000	6X4	550	117N7	1.450
5CP1	7.000	6Z4	850	117Z3	600
5R4GY	1.450	7A4	850	117Z6	950
5T4	1.250	7A7	700	807	1.450
5U4	900	7A8	850	954	900
5V4	1.100	7B6	700	955	900
5W4	750	7B8	700	956	900
5Y3GT	450	7C5	700	958A	900
5Z3	850	7Q7	950	959	1.100
5Z4	850	7R7	1.050	991	900
6A3	1.200	7F8	1.050	1005/CK	950
6A5	1.200	7V7	1.150	1613 MET.	850
6A7	750	7S7	950	1619	900
6A8	650	7Y4	650	1624	1.250
6AB6	650	7Z4	650	1625	1.250
6AB7	1.100	10	1.500	1626	750
6AC7	950	12A6 MET.	750	1629	850
6AG5	900	12A7	1.450	866	1.250
6AG7	1.200	12A8 GT	850	1851	1.700
6AK5	1.250	12AH7	850	1852/6ACT.	950
6AL5	650	12C8 MET.	800	9001	2.300
6AQ5	650	12H6 MET.	850	9002	1.800
6AT6	650	12J5	850	9003	1.800
6AU6	750	12K5 MET.	850	9004	1.800
6AV6	650	12SA7	850	9005	2.400
6B4	1.100			9006	1.800
6B8	850				

EUROPÉENNES

A409	300	EB41	550
A410	300	EB91	550
A415	300	EBC3	750
A441	300	EBF2	450
A442	450	EBF11	1.180
AB1	765	EBL1	690
AB2	765	EC50	1.100
ABC1	1.090	ECC40=6SN7	
AC2	900	ECH1	500
ACH1	1.450	ECH3	575
AD1	1.400	ECH21	850
AF2	750	ECH33	850
AF3	650	ECH41	550
AF7	650	ECH42	550
AH2=EH2		ECL11	1.450
AK2	850	EF6	650
AKZ	650	EF8	750
AZ11	860	EF9	375
AZ12	1.200	EF11	1.180
AZ41	300	EF12	1.180
B406	300	EF13	1.180
B409	300	EF14	1.180
B424	300	EF15	1.180
B438	300	EF22	750
B442	450	EF40	550
B443	750	EF41	425
B443S	750	EF42	600
B2024	850	EF50	750
B2038	850	EF51	950
B2042	950	EF52	750
B2044	1.435	EF53	450
B2045	950	EL1	1.250
B2046	950	EL2	1.250
B2047	950	EL3	450
B2048	1.250	EL4	450
B2049	1.250	EL5	1.100
B2052T	950	EL6	1.100
B2055	950	EL11	950
B2099	950	EL12	1.200
C3b	450	EL32	750
C443	750	EL33	450
CB1	750	EL38	1.250
CB2	750	EL39	1.250
CBBC1	750	EL41	450
CBLL1	650	EL42	750
CBLL6	650	EM4	450
CC2	650	EM11	1.180
CF1	650	EY3	650
CF2	650	EZ4	650
CF3	650	EZ12	1.180
CF7	650	F10	750
CK1	850	F410	950
CL4	960	GZ40	325
CY2	765	KBBC1	950
DAC21	720	KC1	750
DAF91	550	KC3	750
DF91	550	KDD1	950
DF92	550	KF3	950
DK91	550	KF4	950
DL92	550	KK2	950
DL93	550	KL1	750
DL95	550	KL4	950
DL96	550	LB1	3.500
DCH25	1.100	LD1	750
DD025	850	LD2	750
DF21	750	LG1	750
DF22	750	LG2	750
DF25	850	LG3	750
DK21	850	L50	1.500
E406	750	LV1	750
E406N	750	LV2	750
E408	750	RL12P35	1.300
E409	750	RL12P15	900
E415	450	R219	1.700
E424N	450	RV2	4P700 150
E438	450	RV2	4P800 150
E441	650	RV	12P2000 550
E442	750	T100C	850
E442S	750	UBF11	1.180
E443H	600	UBL21	950
E445	750	UCH11	1.180
E446	750	UCH21	860
E447	750	UCH41	600
E448	1.200	UCH42	600
E449	1.200	UF11	1.180
E452T	750	UF41	425
E453	960	UF42	500
E453B	960	UL41	525
E455	750	UM4	450
E463	960	UY41	300
E499	450	UY42	300
EAS0	750	VCL11	1.250
EAF41	450	VY2	650
EAF42	450	506	425
EB4	500	506K	425
		506L	425
		506M	425
		506N	425
		506O	425
		506P	425
		506Q	425
		506R	425
		506S	425
		506T	425
		506U	425
		506V	425
		506W	425
		506X	425
		506Y	425
		506Z	425
		506AA	425
		506AB	425
		506AC	425
		506AD	425
		506AE	425
		506AF	425
		506AG	425
		506AH	425
		506AI	425
		506AJ	425
		506AK	425
		506AL	425
		506AM	425
		506AN	425
		506AO	425
		506AP	425
		506AQ	425
		506AR	425
		506AS	425
		506AT	425
		506AU	425
		506AV	425
		506AW	425
		506AX	425
		506AY	425
		506AZ	425
		506BA	425
		506BB	425
		506BC	425

Le Premier Salon de la Télévision

NOUS avons annoncé en son temps l'intéressante initiative prise par la Société pour la Diffusion des Sciences et des Arts ainsi que par la Fédération nationale des Syndicats des Industries radioélectriques et électroniques (SNIR) d'organiser à l'automne un premier Salon de la Télévision.

Douze ans se sont déjà écoulés depuis le dernier Salon traditionnel de la Radiodiffusion, qui avait lieu tous les ans en septembre, au Grand-Palais des Champs-Élysées. Manifestation somptueuse d'une industrie de la « boîte à musique » alors à l'apogée de son activité.

Depuis lors, le public a été sevré de telles manifestations. Le Salon de 1939 — et pour cause — n'a pas eu lieu. La guerre, ralentissant à l'extrême toutes les activités du domaine civil, a enterré les expositions de radiodiffusion.

Certes, voici six ans déjà que la guerre est terminée. Et certains ont même déjà eu le temps de l'oublier. Le grand salon d'automne de la radio n'a pas repris. On est en droit de se demander pourquoi ? La vérité paraît être que, précisément, la boîte à musique est tellement passée dans les mœurs qu'on n'en parle plus que comme d'un fait acquis. Bien des commerçants ont transformé leur magasin en un salon permanent où les auditeurs peuvent venir contempler les plus récents modèles.

Certes, il subsiste deux expositions répondant à des buts bien définis : le Salon technique de la pièce détachée, qui intéresse surtout les techniciens et l'Exposition annuelle de la Foire de Paris, essentiellement tenue à l'usage des commerçants. Le public n'y prend aucune part, mais il a semblé jusqu'ici aux constructeurs radioélectriciens que ces deux expositions suffisaient et que le public était suffisamment informé des choses de la radio. D'autant plus qu'à part la « miniaturisation », aucune nouveauté importante n'est apparue en matière de poste d'amateur depuis la guerre.

Et puis, la situation sociale a évolué. L'intérêt, qui a déserté la « boîte à musique » se reporte maintenant sur la « boîte à images ». Le public, qu'une exposition de Radio ne solliciterait plus, consent à se déranger si on lui présente la télévision.

Et c'est pourquoi l'initiative du S.N.I.R. et de la S.D.S.A. combinés vient à son heure et appelle le succès.

Or donc, le premier Salon de la Télévision se tiendra du 28 septembre au 10 octobre, dans la rotonde du Musée des Travaux Publics, place d'Iéna. Sa formule sera toute nouvelle : car les récepteurs de télévision des principales marques, installés dans les stands des halles d'exposition, seront présentés en fonctionnement permanent..

Donc, une *exposition vivante* au premier chef ! Les salles d'exposition, réparties sur deux étages, seront équipées avec de multiples prises d'antenne permettant le fonctionnement simultané des divers récepteurs. Des groupes d'antennes seront installés sur le toit, disposés de manière à éviter les gênes réciproques.

Le public aura tout loisir d'examiner les appareils, car le Salon lui sera ouvert tous les jours de 10 h. à 20 h. On envisage même la prolongation jusqu'à 22 h. à certains jours, pour

permettre la réception des « visiteurs du soir ». Le prix des entrées est fixé à 150 fr., mais une réduction est offerte à ceux qui s'y rendront à l'heure du déjeuner, entre 12 h. et 14 h. (prix 100 fr.).

Le billet d'entrée permet non seulement la visite de l'exposition proprement dite, mais celle des studios de prise de vue en dehors des représentations.

SPECTACLES DE LA TELEVISION

Une attraction permanente sera fournie par une salle de spectacle de 700 places, aménagée en studio pour les prises de vue de télévision.

La Radiodiffusion et Télévision françaises utilisera cette salle pendant la durée de l'exposition, comme studio normal de prise de vue, soit en dehors des heures normales d'émission de variétés, soit à l'occasion d'interviews et de présentations. L'innovation consistera à y admettre le public, dans la limite des 700 places disponibles.

Pendant les heures normales d'émission, des programmes seront organisés et même deux galas publics, en date des 2 et 9 octobre, avec la participation des vedettes les plus célèbres du théâtre, du cinéma, du disque et des sports !

Il va sans dire que l'assistance à ces spectacles de choix donnera lieu à la perception d'un droit d'entrée supplémentaire variable selon que le spectateur prendra place à la galerie, au mezzanine ou à la corbeille, ou bien qu'il s'agira de représentations ordinaires ou de gala.

Le grand public — celui des téléspectateurs en puissance — se réjouira d'avoir l'occasion de participer au premier Salon de la Télévision, qui marquera, nous n'en doutons pas, une date dans l'histoire du développement du dixième art.

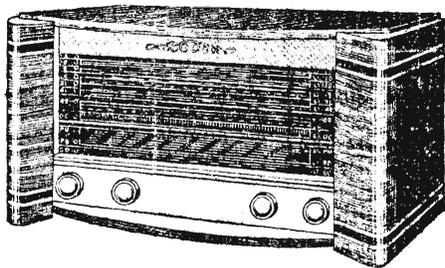
Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

Ondes courtes et thérapeutique ..	Roger RAFFIN.
Les thyatrones miniatures	Marc FULBERT.
Transformation des téléviseurs 441 lignes pour la réception du « 819 lignes » à bande étroite.	H. FIGHIERA.
Chronique de l'amateur	JEAN DES ONDES.
A la recherche de la haute fidélité	R. P.
Etude et réalisation de l'oscillateur VFO Franklin	F3VZ.
Courrier technique HP et OM ..	

IMBATTABLES

Nos ensembles modernes
Nos pièces détachées radio
Notre matériel électrique



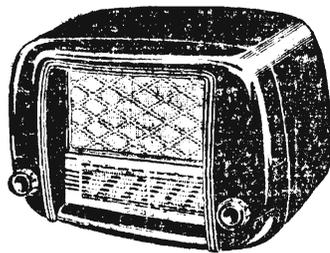
HEXASPREAD HF 652

HEXASPREAD HF652 Récepteur alternatif à 10 gammes d'ondes (7 O.C. étalées à noyaux plongeurs 13 à 50 m., O.C. générale, PO, GO). Etage H.F. accordé. C.V. et Cadran « Star » DB4 spécial, 6 lampes (EF41, ECH42, EAF42, EAF42, 6AQ5, GZ40). H.P. 21 cm, aimant permanent « Audax », transf. alim. « Vedovelli ». Ebénisterie de luxe noyer verni (550×320×320). Livré en pièces détachées, absolument complet avec fil, soudure, cosses, etc., schéma. Net. **23.990**

(Cet appareil peut être livré câblé et réglé, en état de marche sur demande)

HA 52 NU ALTERNATIF Ebénisterie bakélite (marron marbré ou bordeaux marbré) (long. 370, haut. 240, prof. 205). Grille métallique dorée « C. D. » 614, châssis 5 lampes, C.V. 2×49, cadran « Star » 19056 et glace miroir 3 G., jeu de 2 fonds et baffle. Net **3.650**

HA52 COMPLET 5 lampes (ECH42, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4). Bloc « BTH » 3 G et 2 M.F. Transf. aliment. H. P. excit. 17 cm. Cond. filtrage, potent. résist. fil, soudure, etc. Absolument complet en pièces détachées, avec schéma. Net **10.000**
Supplément pour H.P. aimant permanent et self filtrage. Net **250**
Supplément pour Ebénisterie laquée blanche. Net **400**
Supplément — polopaz blanc (délai 1 mois). Net **485**



HA 52

HA154 NU T.C. Ebénisterie bakélite (marron ou bordeaux marbré) (long. 265, haut. 180, prof. 180), châssis 5 lampes miniat. CV 2×49 cadran Star X2, glace 937 et fond. Net **2.850**

HA154 COMPLET 5 lampes (12BE6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4) Bloc « BTH » Echo 3 G et 2 MF, H.P. 12 cm. aimant perm. condens. filt. résist., potent., fil, soudure, etc. Absolument complet en pièces détachées. Net **8.750**

ET NOUS CONTINUONS TOUJOURS NOS ENSEMBLES

650 N Ebénisterie noyer verni à colonnes (610×350×300), baffle, fond, lame, grille métal « C.D. », châssis 6 lampes, C.V. 2×49, glace miroir 3 G ou 1 G (220×175). Net **4.500**

E550 N Ebénisterie noyer verni, face inclinée (450×225×280) avec appliques galbées, cadran Star ou Arcna CV 2×49, glace 3 G. châssis, fond, lamé, grille « CD ». Net **3.500**

460 G Ebénisterie galbée à appliques (520×280×300), baffle, lamé, fond, châssis, grille « CD » C.V. 2×49, cadran et glace Copenhague. Net **4.255**

DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

Condensateurs « RCE »

Elect. alu 8 MF, 550 V	110
— 8+8 ou 16 MF	170
Tubul. papier 1500 V.	
0 à 10 000 pf	17
à 20 000 pf	18
à 50 000 pf	19
0,1 MF	20
Carton 8 MF, 500 V	85
— 50 MF, 165 V	107
Polar. 25 MF	34
— 50 MF	40

Résistances « OEMIC »

1/4 W	8	1/2 W	9
1 W	13	2 W	19

Potentiomètres

« RADIAC » S.I.	100
A.I.	125
« DL » S.I.	125
A.I.	145

Haut-Parleur « MA »

A. P. RS13	1.030
— RS17	1.180
— RS21	1.200
H. P. D13	1.040
— D17	1.080
— H21	1.300
— Audax TASA (interphone). Exc.	1.230

EXCEPTIONNEL

Transfo aliment. « RC » avec distrib. 110 à 250 V, tôles 75×75, débit 75 mA. Net **850**
En stock tous tranfos « Vedovelli »

Memento « TUNGSRAM »

Volume I et II réunis	385
Tome IV	480

Antennes voiture

« Diela » 2 supports	1.100
— Support unique	1.900
« Syma » à encastrer	3.500

Antiparasites voiture

Bougie ou Delco « O »	110
Dynamo « CE »	160
Pour cas difficiles « CE »	165
Bobine « CE »	300

(Tous antiparasites moteurs)

Cadre antiparasite

Porte photo « RC » 3 G. garni péga avec instruction	1.300
Cadre à lampes, servant étage HF accordé, secteur 110 à 250 V pour tous appareils. Résultat garanti	6.500

Tourne-disques (importation)

Platine « Garrard » 78 TM, P.U. arrêt automatique 110-220	7.500
Platine « BSR » 33/45/78 TM à tête réversible. Exceptionnel	11.500

(En stock platine « Supertone » 3 vitesses, nous consulter).

Supports - Découpage

Octal	17	Transe.	25
Rimlock H. F.	30	Miniat. H. F.	19

Fiche banane décollée	8
Fiche banane « F.C. »	16
Douille de F.B.	10
Douille isolée de F.B.	14
Prolong. de F.B. « DA »	8
Ferous laiton de 3. Le %	100
Vis acier 3×10. Le %	100

Bobinages

« R.C. » Bloc 3 G. blindé 472 KC et 2 MF 44×44. Le jeu	1.100
Self de choc	40
« BTH » bloc 3 G. 3 trimmers 472 KC pour C.V. 0,46 ou 0,49 (à spécifier)	695
MF « BTH » varier 472 KC	495

En stock bobinages « BTH », « COREL », « FERROSTAT », « FEG », « OPTALIX », « SUPERSONIC » (nous consulter).

APPAREILS DE MESURES

« VOC » CENTRAD 16 sensibilités, alter et cont. ohmmètre, capacité, témoin néon. Notice sur demande	3.900
METRIX Wattmètre 455	10.000
CENTRAD contrôleur 311, 38 sensibilités, clavier à touches. Mesures continu 5 000 m p/V, alternatif 2 000 m p/V	20.000
SIGOGNE contrôleur universel 660. Net	20.000
ALIGNO étalonnage précis tous bobinages 472 KC. Complet	1.750

Télévision

« CDC » Bloc concentration, déviation magnétique.	Net 7.000
---	-----------

En stock tubes Philips, Mazda, etc.

ELECTRICITÉ -- FLUORESCENCE

PRIX RÉSERVES AUX PATENTES

REGLETTE FLUORESCENTE alu poli, transfo incorporé, starter, douilles, tube, prête à fixer 0 m. 60 110 V. Net **2.055** 220 V. Net **2.290** 1 m. 20 110 V. Net **3.440** 220 V. Net **2.775**. Douille DB bakélite. Net **40**

CHATTERTON « P.B. » bande bleue, diam. 72 mm., larg. 15 mm. Le kilo **880**

Nous consulter pour tout appareillage électrique.

Nos prix sont établis sous réserve de variations et de nos stocks disponibles ; nos clients ont donc intérêt à nous adresser leurs commandes sans retard.

REVENDEURS PROFESSIONNELS : nous indiquer votre numéro d'immatriculation R.C. ou R.M.

RADIO-CHAMPERRET

12, Place Porte Champerret — PARIS (17^e)
Métro : CHAMPERRET

EXPEDITIONS RAPIDES France et colonies

C.C.P. Paris 1568-33

PORT, TAXES TRANSACTIONS ET LOCALES EN SUS

Téléphone : GAL. 60-41

Ouvert du Lundi 14 h. au Samedi 19 h.

Y. P.

ONDES COURTES ET THÉRAPEUTIQUE

DEPUIS l'apparition des tubes électroniques, on a assisté à des essais mettant en œuvre des ondes de longueur d'onde de plus en plus courte. Dans tous les cas, deux points sont à retenir :

1° Quelle que soit la fréquence de l'onde appliquée au corps humain, on constate de la chaleur due à la perte de l'énergie électromagnétique par absorption par les tissus. A l'heure présente, l'unanimité est presque obtenue pour reconnaître que la chaleur ainsi produite peut être le remède de nombreuses maladies.

2° Outre la chaleur, et suivant la fréquence de l'onde appliquée, il se produit d'autres phénomènes connexes excessivement intéressants, à ne pas négliger ! Nous en reparlerons plus loin.

Présentement, pour la diathermie proprement dite, c'est-à-dire lorsque l'on ne recherche que la chaleur, on emploie des longueurs d'onde de l'ordre de 300 à 600 mètres avec des puissances comprises entre le demi et le kilowatt. Mais les oscillations de longueur d'onde plus faible présentent l'énorme avantage de pénétrer plus profondément à l'intérieur des tissus ; c'est ce qu'en médecine l'on appelle la thérapeutique à ondes courtes. En fait, la diathermie avec ondes de 300 à 600 m développe son effet calorifique uniquement à la surface du corps. L'application des « ondes courtes » plus énergiques par leur pénétration, nécessite des oscillateurs fonctionnant sur des longueurs d'onde comprises entre 30 et 5 m environ, mais avec des puissances beaucoup plus faibles que dans le cas des ondes de l'ordre de 500 m.

En outre, à partir de 20 m et au-dessous, on constate un effet de vasodilatation d'autant plus accusé que

Il y a une cinquantaine d'années, le professeur d'Arsonval démontrait l'action thérapeutique des ondes électromagnétiques sur l'être humain. Les expériences furent faites avec des ondes de fréquence peu élevée (ondes longues). A l'époque, les lampes de T.S.F. — ou, plus exactement, les tubes électroniques — n'existaient pas ; pour la création des oscillations nécessaires, il fallait avoir recours aux appareils à éclateur : bobine de Ruhmkorff, dispositif de Tesla, et « tutti quanti »... Actuellement, des tubes électroniques de grande puissance, identiques aux tubes d'émission, sont employés couramment dans tous les appareils producteurs de « haute fréquence » utilisés dans la thérapeutique moderne.

la longueur d'onde de l'oscillation appliquée est faible. D'après certains essais de laboratoire, l'effet vasodilatateur le plus accusé semble être obtenu avec des ondes de l'ordre de 20 à 23 centimètres ; pour ces longueurs d'onde, la dilatation des artères et artérols est absolument suffocante. De très intéressantes expériences ont, d'ailleurs, été réalisées avec ces micro-ondes, portant notamment sur le comportement des microbes, la vasodilatation et la croissance des tissus. Sur ce dernier point, on a même parlé de l'« onde de vie » pour l'onde de 22 centimètres ; il faut bien admettre, en effet, qu'avec les micro-ondes, on tend vers les vibrations physiologiques de fonctionnement des cellules. Néanmoins, toute médaille a son revers et l'emploi des micro-ondes n'est pas un jeu ; il faut bien savoir ce que l'on fait, connaître la puissance à utiliser, le temps nécessaire à exposer la partie malade, etc. L'absence de précisions dans ces données peut conduire à des risques fort graves. Le lecteur intéressé par les micro-ondes les trouvera d'utiles compléments dans l'éditorial « Les micro-ondes en biologie » du Haut-Parleur n° 856.

que). La fréquence des oscillations est déterminée par les caractéristiques d'un circuit accordé, tenant le rôle de circuit primaire également. Un circuit secondaire aperiodique, couplé électromagnétiquement au premier, permet d'appliquer les « ondes courtes » au malade. Les anodes des tubes oscillateurs sont quelquefois alimentées en courant continu (redressé par valves et filtré) ; mais, le plus souvent, on les alimente directement en courant alternatif, les tubes fonctionnant alors en oscillateurs auto-redresseurs. Un

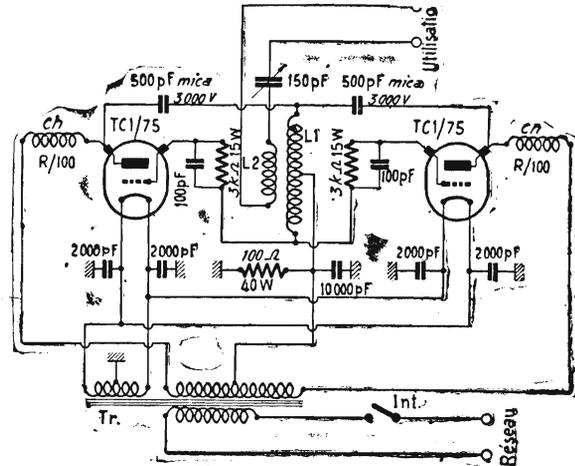


Figure 1

Mais revenons tout d'abord aux « ondes courtes ». De quoi se compose un appareil thérapeutique à O.C. ? Il s'agit, tout simplement, d'un oscillateur à forte puissance équipé d'un tube triode (ou de deux triodes, s'il s'agit d'un oscillateur symétri-

petit appareil de ce genre est représenté sur la figure 1. Il est muni de deux tubes oscillateurs triodes « Philips » type TC 1/75, travaillant en opposition. Les tubes fonctionnant en auto-rectificateurs, un seul transformateur Tr. est nécessaire

Notre photo de couverture :

LA SONORISATION des manifestations sportives

L'ENGOUEMENT du public pour les manifestations sportives oblige très souvent à prévoir la sonorisation de grands espaces, surtout lorsqu'il s'agit de courses automobiles ou cyclistes.

Les installations sonores extérieures ne demandent pas d'aussi grandes précautions que celles de salles. Les phénomènes de réverbération du son, dont il faut beaucoup tenir compte pour ces dernières, n'entrent pas, ou peu, en ligne de compte en plein air. Les réactions acoustiques engendrant des sifflements sont aussi, de ce fait, faciles à éviter, car il est généralement possible de placer les microphones derrière les haut-parleurs et d'éliminer ainsi la seule cause d'effet Larsen.

Une grande fidélité n'est pas indispensable dans ces installations ; il s'agit surtout que les paroles reproduites soient parfaitement intelligibles. Il importe aussi que la puissance soit suffisamment importante pour dominer tous les bruits et qu'elle soit dirigée de façon à atteindre tous les spectateurs ; de plus, les zones d'interférence

entre deux haut-parleurs doivent, bien entendu, être évitées.

Pour ces installations, il est difficile de déterminer avec précision, par le calcul, la puissance sonore minimum, de même que l'emplacement optimum des haut-parleurs. Beaucoup d'expériences sont nécessaires pour arriver à une sonorisation parfaite.

Il faut tenir compte que les arbres, les bâtiments et autres obstacles, ont une influence néfaste sur la portée du son. Le vent est également à considérer, car il constitue un facteur susceptible de faire varier la portée dans de grandes proportions. On remarque, en effet, un renforcement du son dans la direction où le vent souffle et, en conséquence, un accroissement de la portée. Dans le cas contraire, l'effet est particulièrement nuisible pour la propagation des ondes sonores, qui prennent le chemin opposé à celui qu'elles devraient suivre ; ou bien, au lieu de se trouver rabattues vers le sol, elles se perdent dans l'espace.

Il convient donc, pour un projet d'installation sonore extérieure, où les bruits de

foule peuvent être très élevés, de prévoir les plus mauvaises conditions qui puissent se présenter et de ne pas chercher à dépasser des portées de 125 mètres, si l'on veut obtenir avec sécurité des auditions convenables, car il faut souvent que l'intensité sonore soit de l'ordre de 80 dB.

Ce sont généralement des haut-parleurs directifs qui sont utilisés, car leur grande portée leur permet d'être entendus dans une direction déterminée à des distances importantes. On les place à environ 10 mètre du sol, leur axe étant dirigé vers les auditeurs à atteindre.

Notre page de couverture représente l'installation de quelques-uns de ces haut-parleurs sur le parcours d'une course cycliste. Il s'agit de haut-parleurs Philips à pavillon exponentiel de 1,60 mètre et avec moteur à chambre de compression. La construction très robuste de ceux-ci leur permet de supporter sans dommage les intempéries ; ils conviennent donc pour les sonorisations extérieures et leur courbe de réponse est très suffisante pour cet emploi.

M.R.A.

pour l'alimentation et chauffage = 10 V-3,2 A ; HT = 2×1500 V-200 mA. La fréquence des oscillations est fonction des caractéristiques du bobinage L1 ; on remarquera, en effet, qu'aucun condensateur n'accorde cette bobine (si ce ne sont les capacités internes des tubes). Pour une longueur d'onde de l'ordre de 15 m environ, L1 comporte 12 tours en tube de cuivre de 6 mm, sur air, d'amètre intérieur 50 mm, prise à la cinquième spire. Quant à L2, on fait ce bobinage sur air également, autour de L1, de part et d'autre de la prise. L2 comporte 6 tours en tube de cuivre de 6 mm, enroulés sur un diamètre intérieur de 85 mm. Le con-

lations d'une fréquence de 1400 Mc/s, en d'autres termes, des ondes de 21 cm environ. Certes, la puissance utile est faible et on aurait pu l'accroître en montant un oscillateur à cavité résonnante ; mais, comme nous l'avons dit au début de ce texte, il ne faut pas jouer avec des micro-ondes d'une puissance exagérée... et le montage est très bien ainsi !

Voyons comment est réalisée la ligne coaxiale oscillante. Un fil de 20/10 de mm en cuivre argenté (A) traverse de part en part un tube de cuivre (B) de 15 mm de diamètre ; le fil est centré à l'intérieur du tube par deux rondelles de poly-

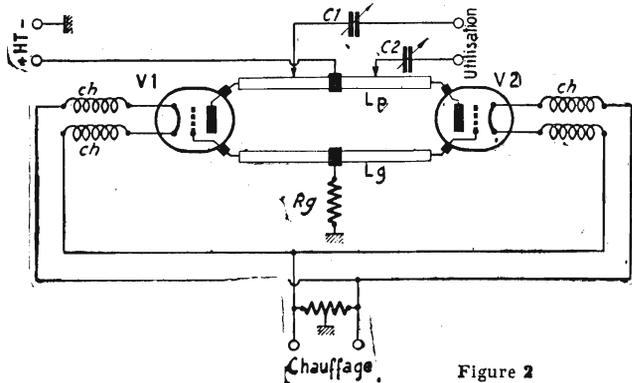


Figure 2

densateur variable à air de 150 pF, en série dans la ligne d'utilisation, permet de doser en partie l'énergie « ondes courtes » appliquée au malade. Toutes les autres valeurs des éléments de l'appareil sont indiquées sur la figure.

L'appareil de la figure 2 permet d'obtenir des oscillations d'une longueur d'onde beaucoup plus courte. C'est un oscillateur symétrique à lignes parallèles, bien connu de nos lecteurs. La fréquence des oscillations engendrées est d'abord fonction de la longueur des lignes de grille et de plaque, Lg et Lp ; ensuite interviennent les capacités internes des tubes, l'écartement des lignes et, naturellement, la charge. Cette dernière est réglable par ajustage des capacités C1 et C2, ou par déplacement des points d'attaque sur Lp. L'alimentation anodique se fait en courant continu, redressé et filtré, par connexion au point médian de Lp. La fuite de grille s'opère par la résistance Rg, entre point médian de Lg et masse. Les bobines d'arrêt Ch sont exécutées en enroulant, sur air, une vingtaine de tours de fil de cuivre émaillé de 10/10 de mm (diamètre du bobinage : 6 mm). La longueur des barres Lp et Lg étant sensiblement voisine de la demi-longueur d'onde, il est aisé d'obtenir des oscillations de λ égale à 2 ou 3 mètres avec des triodes ordinaires. Avec des triodes à cornes, on atteint commodément des longueurs d'onde de l'ordre du mètre.

Pour la création des micro-ondes, il faut obligatoirement faire appel à des montages spéciaux utilisant des tubes à modulation de vitesse (klystrons et autres), des magnétrons ou, pour le moins, des tubes électroniques de construction spéciale, tels que les LG1, LG7, LG9, LG16, LG17, 2C43, 2C26, 368A, 6F4 et 703A, par exemple. Parmi cette énumération, nous retiendrons le tube 703A ; le schéma de montage de l'appareil est donné sur la figure 3.

Le tube 703A est associé avec un circuit à ligne coaxiale ; en décorifiant le montage, on voit que l'on est en présence d'un oscillateur du genre Hartley. Cette réalisation permet d'obtenir des oscil-

lations d'une fréquence de 1400 Mc/s, en d'autres termes, des ondes de 21 cm environ. Certes, la puissance utile est faible et on aurait pu l'accroître en montant un oscillateur à cavité résonnante ; mais, comme nous l'avons dit au début de ce texte, il ne faut pas jouer avec des micro-ondes d'une puissance exagérée... et le montage est très bien ainsi !

styrène. Un autre tube de cuivre (C) identique comporte également un fil de cuivre argenté (D) centré dans son axe par une rondelle de polystyrène, côté grille. Du côté masse, le tube est fermé par une joue en cuivre soudée ; au centre de la joue, le fil de cuivre argenté est soudé également. Une barre (E) en cuivre massif, percée de deux trous pour le passage des tubes, coulisant à frottement dur, permet de régler la fréquence de résonance de la ligne (vibration en quart d'onde, comme le montre la courbe V). Par ailleurs, un condensateur ajustable à air C1, de 2 à 10 pF, connecté entre le fil A et le tube B, côté anode, permet le réglage de la réaction (mais influe évidemment

Inutile de préciser que, sur ces fréquences, les connexions doivent être excessivement courtes, notamment en ce qui concerne les condensateurs de fuite ; tous les retours à la masse doivent s'effectuer sur un point commun unique, ce dernier étant l'extrémité court-circuitée du tube C.

Pour compléter cet article et étayer nos dires, notamment sur les propriétés vasodilatatrices des ondes très courtes, nous donnerons l'exemple suivant : Un malade était atteint d'artérite oblitérante (membres inférieurs) ; l'oscillomètre indiquait des battements pour ainsi dire nuls des artères (aux mollets) ; mais, à l'aîne, les fémorales battaient tout de même un peu. Traitements : acécoline, dilvasène, infiltrations du sympathique lombaire (T-scurocaine), voire sympathectomie péri-artérielle... Rien n'y fit ; une escarre s'étant déclarée au talon gauche, il y eut impossibilité de la guérir (la circulation sanguine ne s'effectuant plus) et l'irréversible gangrène se déclara. Quelque temps après : amputation à mi-cuisse. Un traitement au dilvasène (médicament vasodilatateur très énergique) fut poursuivi dans le but de sauver l'autre jambe, également en mauvaise position. Un an après, malgré tout, une nouvelle escarre se déclara au talon de cette jambe ; l'oscillomètre indiquait aussi des oscillations voisines de zéro de l'artère. Le médecin entrevoyant, pour cette jambe, la même issue que pour l'autre, c'est alors que fut tenté un traitement thérapeutique à ondes très courtes. Résultats : l'escarre s'est parfaitement guérie et l'oscillomètre accuse des battements artériels nettement améliorés. Pour l'instant, un traitement d'entretien au dilvasène est poursuivi et le malade ne souffre plus (pourant, Dieu sait si les souffrances d'un artérielle sont terribles).

Maintenant, l'avenir nous dira si l'action vasodilatatrice des « ondes très courtes » est d'un effet durable ou s'il y a lieu de recommencer périodiquement le traitement.

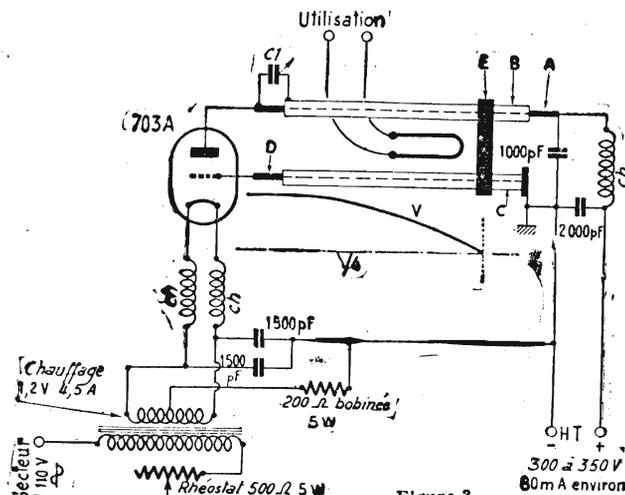


Figure 3

aussi sur la fréquence de vibration de la ligne). Par le déplacement de la barre de court-circuit E et le réglage de C1, il est néanmoins commode d'effectuer le réglage de l'oscillation, depuis 21 cm jusqu'à... disons 50 ou 60 cm, si l'on dispose d'une ligne assez longue. Pour l'utilisation, le couplage s'effectue par une boucle en épingle à cheveux placée entre les deux tubes.

Les trois selfs de choc Ch comportent une dizaine de tours de fil émaillé de 20/10 de mm enroulés sur air, diamètre intérieur 6 mm.

Pour terminer, nous dirons ceci : Attention ! Le Haut-Parleur n'est pas une revue médicale, l'auteur de cet article n'est pas médecin ! Nous avons voulu simplement étudier, sous l'angle technique, quelques appareils thérapeutiques à ondes courtes et indiquer les effets de ces ondes. En aucun cas le lecteur intéressé ne devra procéder à des essais sur un être humain sans l'avis autorisé d'un médecin ou d'un radiologue bien au courant de cette question !

Roger A. RAFFIN.

radio
radar
télévision
électronique
métiers d'avenir

JEUNES GENS

qui aspirez à une vie indépendante, attrayante et rémunératrice, choisissez un 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'HÉSITEZ PAS, aucune école n'est comparable à la notre.

DEMANDEZ LE «GUIDE DES CARRIÈRES» N° H.P. 130
ADRESSÉ GRATUITEMENT
SUR SIMPLE DEMANDE



ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F.
ET D'ÉLECTRONIQUE
12, RUE DE LA LUNE,
PARIS-2° CEN 78-87

LES THYRATRONS MINIATURES

Les thyratrons reçoivent chaque jour davantage d'applications dans l'industrie, mais ils sont aussi fréquemment utilisés dans les laboratoires, où ils permettent de résoudre facilement divers problèmes de régulation et de temporisation.

Le thyatron est un tube électronique comportant, dans une atmosphère gazeuse à faible pression, une cathode chaude, une ou deux grilles et une anode. Malgré la similitude des électrodes utilisées, le thyatron a un fonctionnement tout à fait différent de celui des tubes à vide triodes ou pentodes. En effet, dans les tubes à vide, le



Fig. 1. — Thyatron miniature MAZDA 2D21.

Le courant anode-cathode est uniquement dû à l'émission d'électrons par la cathode, et l'intensité du courant anodique reste toujours sous la dépendance de la tension de la grille de commande.

Dans les tubes à gaz, au contraire, le courant anodique est nul tant que, pour une tension anodique donnée, la grille de commande est à un potentiel négatif suffisamment élevé : le tube est bloqué. Plus la grille est négative, plus la tension anodique peut être élevée avant que le courant ne commence à passer, et l'on appelle *rapport de commande* le rapport de la tension grille nécessaire à l'amorçage, à la tension anodique correspondante. Pour une valeur du potentiel grille bien déterminée, la décharge s'amorce brusquement, le courant d'anode s'établit et ne peut plus être réglé par une variation du potentiel de la grille. Le courant d'anode est, en effet, causé par l'ionisation du gaz, et la grille n'a aucune action sur ce phénomène à partir du moment où il s'est établi. Pour interrompre le courant d'anode, il est nécessaire de supprimer la tension anodique.

Une fois la décharge amorcée, l'intensité du courant d'anode n'est fonction que de la tension anodique et de la résistance du circuit d'anode. Cette dernière doit donc être choisie pour que le courant anodique n'atteigne pas une valeur dangereuse pour la bonne tenue de la cathode.

Dans les thyratrons tétrodes, il existe

une deuxième grille, placée entre la grille de commande et l'anode. Cette grille joue le rôle d'écran et est généralement reliée à la cathode. Sa présence réduit le courant dans le circuit de la grille de commande (100 fois moins environ) assure une grande stabilité et diminue les risques d'amorçage en sens inverse. On peut également faire varier le potentiel de la grille écran, ce qui permet de modifier le rapport de contrôle.

La chute de tension entre anode et cathode est, pendant la décharge, extrêmement réduite, de l'ordre de 8 volts.

L'ionisation ou la désionisation d'un gaz ne sont pas des phénomènes instantanés. Le temps d'ionisation est suffisamment court pour qu'on puisse, en pratique, le négliger devant la période de la tension anodique généralement utilisée (50 à quelques milliers de cycles par seconde).

Il n'en est pas de même du temps de désionisation, qui est la durée séparant le moment où cesse le courant anodique du moment où la grille retrouve son pouvoir de commande, par suite de la disparition des ions. Le temps de désionisation est fonction de la nature et de la pression du gaz, de la distance grille-anode, du courant de décharge et de la tension de la grille de commande. Il est de l'ordre de 35 à 75 microsecondes pour les thyratrons miniatures. C'est le temps de désionisation qui détermine la fréquence limite d'utilisation des thyratrons.

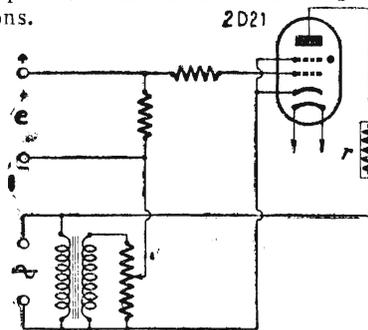


Fig. 2. — Commande d'un relais électromagnétique par un thyatron.

Thyratrons miniatures

On réalise actuellement, pour les circuits à faible puissance, des thyratrons tétrodes, dont les dimensions sont de l'ordre des tubes électroniques miniatures (fig. 1).

Citons le thyatron Mazda 2D21, particulièrement intéressant pour remplacer un relais mécanique. En effet, grâce à son seuil d'amorçage, le thyatron se comporte comme un relais. Si la tension continue appliquée à la grille de commande est voisine de la tension déclenchant l'amorçage, il suffira d'une très faible impulsion positive appliquée à la grille pour rendre le thyatron conducteur.

Cette impulsion n'exige qu'une puissance absolument insignifiante, quelques microwatts, bien inférieure à celle qu'exigent les relais électro-magnétiques. Le circuit d'anode des thyratrons miniatures libère une puissance de 50 à 60 watts. Si cette puissance est insuffisante pour actionner directement l'appareil à commander, on utilisera le thyatron miniature pour déclencher l'amorçage d'un thyatron plus puissant ou d'un ignitron.

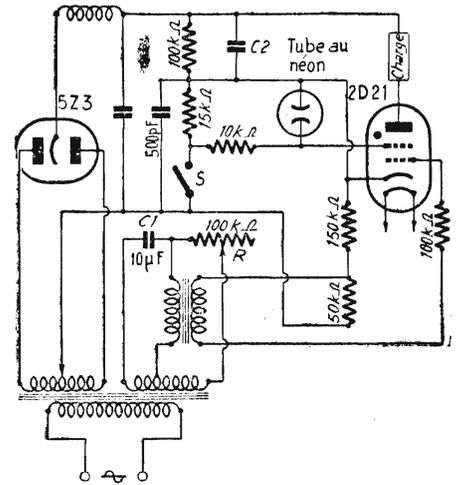


Fig. 3. — Le tube au néon limite la différence de potentiel entre cathode et grille N° 2 à 70 volts. Lorsque s est fermé, la grille N° 2 est à un potentiel de -60 V. Les crêtes de tension grille ne provoquent pas l'amorçage du thyatron. Lorsque s est ouvert, la grille N° 2 est au potentiel de la cathode, les crêtes de tension grille amorcent le thyatron, avec réglage de la phase R. La capacité C2 se décharge. APPLICATION. Soudure par points de petite puissance.

La figure 2 montre l'utilisation d'un thyatron pour provoquer la fermeture d'un relais électromagnétique placé dans son circuit d'anode.

Ce montage est à la base d'un grand nombre de dispositifs de réglage, de contrôle ou de sécurité. Citons les principaux.

Circuit temporisateur

Dans de nombreuses applications industrielles, il est nécessaire de commander une opération déterminée au bout d'un temps donné, ou de limiter à un temps exactement fixé, la durée d'une opération.

L'emploi d'un thyatron permet de résoudre facilement ce problème. Un condensateur placé dans le circuit grille du thyatron se charge progressivement à travers la résistance R ; le potentiel de la grille augmente donc jusqu'au seuil d'amorçage. La constante de temps du système peut être facilement réglée par l'ajustage de la résistance R.

Ce procédé est employé pour commander le déclenchement à temps d'appareils divers ; il permet d'établir des systèmes de signalisation complexes, dont la commande serait difficilement réalisable mécaniquement.

Les circuits temporisateurs à thyratrons sont maintenant généralement

adoptés pour la commande des machines à souder par points. Il y avait là un problème particulièrement délicat à résoudre, car la constance de la qualité des soudures ne dépend pas que de la durée du passage du courant, c'est-à-dire de la phase de la fermeture du circuit de soudage par rapport à la sinusoïde de courant. L'énergie fournie par le trans-

avec la phase bien définie de la tension appliquée à la grille ; en d'autres termes, la fermeture du circuit anodique aura lieu en un point bien précis de la sinusoïde, et toujours le même.

La figure 3 montre le schéma utilisé.

Applications diverses

Signalons que les thyratrons permettent de transformer la forme d'une tension donnée. On pourra par exemple, à partir d'une tension alternative, obtenir une tension continue réglable. On utilisera la propriété du thyatron de ne laisser passer le courant que dans le sens anode-cathode. Le réglage de la tension continue se fait par celui de la phase de la tension alternative appliquée à la grille. La figure 4 donne le schéma d'un tel montage. Deux thyratrons miniatures permettent, par exemple, d'obtenir un débit de 200 mA sous une tension réglable de 0 à 450 V.

On peut aussi avoir à résoudre le problème inverse : transformer du courant continu en courant alternatif : les thyratrons fonctionnent alors en mutateurs.

Les thyratrons permettent la réalisation facile d'oscillateurs de relaxation. Ils sont employés pour cet usage dans les bases de temps pour oscillographe.

La figure 5 donne le schéma d'une base de temps d'oscillographe. Le tube V_1 est un thyatron Mazda 2D21. Le tube V_2 est une pentode Mazda Medium EF40.

La fréquence se règle par le commutateur C et le potentiomètre P_1 . L'amplitude de la dent de scie se règle par le potentiomètre P_2 .

La tension produite peut être réglée

entre 100 et 200 V dans les conditions du schéma. Elle convient pour l'attaque directe de la plaque de déflexion horizontale d'un bon tube cathodique, comme le cathoscope Mazda 8SA ou le 10SA.

Les thyratrons trouveront bien d'autres applications qu'il serait trop long d'énumérer. Citons seulement, à titre d'exemple, le contrôle d'une tempéra-

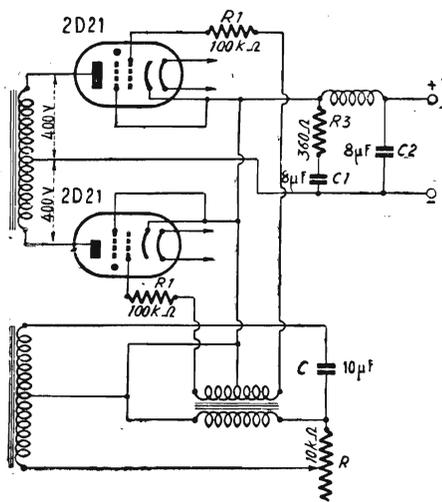


Fig. 4. — Circuit redresseur avec contrôle de la tension redressée.

formateur de soudure est, en effet, très variable suivant cette phase, cette énergie pouvant varier de 1 à 3. Il en résultera des soudures, soit insuffisantes, soit brûlées, d'où un gros pourcentage de rebuts.

On évite ces inconvénients par la synchronisation de l'amorçage du thyatron

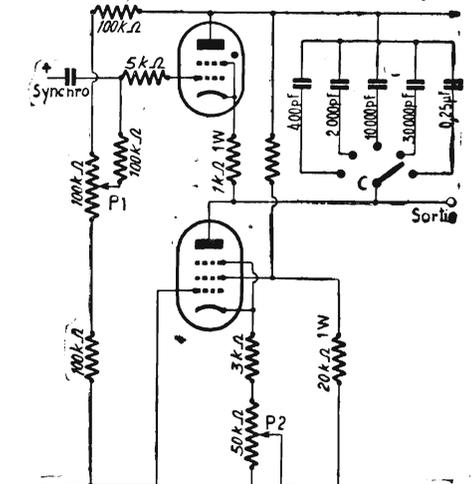


Fig. 5. — Base de temps pour oscillographe.

ture, la commande photoélectrique d'organes mobiles, les dispositifs de protection contre le vol et l'incendie, la signalisation, les commandes d'allumage. On voit combien est vaste le domaine d'application de ces tubes ; ils ne peuvent plus être ignorés des industriels soucieux de moderniser leurs équipements.

Marc FULBERT.

LAMPES U.S.A. --- PIECES DETACHEES U.S.A.

Dynamotors ! Condensateurs variables ! Potentiomètres ! Résistances carbone ! Résistances vitrifiées ! etc... etc...	OB2	1.300	6D4	700	12F5GT	600	5MP1	10.650	959	650
	OC3/VR105	1.050	6D6	680	12K8	820	100TH	8.000	991	400
	OD3/VR150	1.050	6E5	620	12SF5	610	100TS/127A	900	1613	600
	OZ4	500	6E6G	980	12SG7	600	211/VT4C	2.200	1619	700
	1A3	650	6F7	700	12SH7GT	700	211E	900	1625	500
	1C6GT	625	6F8G	750	12SK7	600	250TH	22.000	1626	650
	1L4	600	6H6	490	14A7	500	250TL/VT130	3.800	1851	1.300
	1LN5	725	6J5	490	14A7	500	393A	4.000	1851	1.300
	1N5GT	450	6J6	900	25W4GT	500	703A	4.800	5722	5.800
	1R4	650	6J7	600	26A7GT	500	705A	1.200	5732	5.800
	1T4	550	6K5GT	600	26C6	500	715A	8.000	5800/VX41	13.000
	2A3	850	6K7	680	27	550	723AB	18.000	7193	350
	2A7	680	6K8	680	28D7	700	724A	2.800	8011	1.750
	2B7	750	6N7	700	42	620	724B	2.800	8013	2.950
	2X2/879	550	6S8GT	830	46C	700	801	1.200	8013A	3.300
	3A4	600	6SJ7	750	50C5	600	802	3.000	8013A	3.300
	3B7	625	6SK7	700	57	600	803	3.500	9001	800
	3D6	600	6SL7GT	620	80	600	805	3.200	9002	800
	3O4	700	6SN7GT	730	89	420	807	1.200	9003	700
	3Q5GT	750	6SQ7GT	520	89	700	810	5.000	9004	700
	3S4	550	6SS7	680	Amperite 3-4	1.800	811	2.400	9005	1.000
	5R4CY	1.700	6T7G	700	1B24	7.500	813	7.000	9006	800
	5U4	600	6V6	680	2A1P	3.500	814	4.000	CK512AX	1.500
	6AB7/1853	750	6V6G	450	2B22	1.500	829A	20.000	CK529AX	1.700
	6AC7/1852	750	6V6GT	600	2C26A	1.200	829B	12.500	CK1005	980
6AF6G	750	7A4	550	2C39	22.000	832	6.000	CK5651	2.450	
6AG5	780	7A5	750	2C40	2.500	832A	6.000	CEQ72	1.200	
6AG7	950	7F8	980	2C44	1.200	833A	25.000	CRP72	1.200	
6AK5	1.200	7Q7	700	2C51	5.000	864	500	FC17	4.000	
6AK6	750	7R7	650	2K25/723AB	24.000	866A	1.200	VR53	400	
6AQ5	700	12A6	650	3B24	2.200	884	2.000	VU39	400	
6AT6	450	12A7	950	3C31/C1B	2.000	885	1.100	IN21	2.000	
6AU6	500	12A8GT	500	3C45	15.000	923GT	900	IN23A	2.200	
6B4	1.000	12AH7GT	780	3E29	10.000	930	2.000	IN31	7.200	
6B6G	680	12AU6	500	4C35	27.000	954	450	IN34	900	
6BA6	550	12AV6	540	4X150A	38.000	955	650	IN48	3.200	
6CA	550	12BE5	580	5B1P	4.000	956	650			
6C4	550	12C8	650	5JP1	24.000	958A	650			
6C5	550									

« MAISON DU PROFESSIONNEL ET DE L'AMATEUR »

CIEL

« UNIPRIX DE LA PIECE DETACHEE »

COMPTOIR INDUSTRIEL de l'ELECTRONIQUE

140, RUE LAFAYETTE --- PARIS - 10 -

TEL. : BOTZARIS 84-48

PUBL. RAPP.

TRANSFORMATION DES TÉLÉVISEURS 441 LIGNES POUR LA RÉCEPTION DU 819 LIGNES A BANDE ÉTROITE

Les essais d'émission sur 819 lignes par l'émetteur 46 Mc/s de la Tour Eiffel se poursuivent régulièrement à Paris. Cette solution présente de nombreux avantages. Elle permettra, si elle est adoptée définitivement, de réduire notablement les frais d'exploitation et d'améliorer la qualité des émissions.

ACTUELLEMENT, les deux émissions régulières de télévision sont effectuées respectivement sur 441 lignes—46 Mc/s et 819 lignes—185 Mc/s. La largeur de bande du 819 lignes—185 Mc/s est de l'ordre de 10 Mc/s, alors qu'elle n'est que de 3,8 Mc/s pour les émissions sur 441 lignes 46 Mc/s, d'où la qualification de 819 lignes à « bande étroite ». On sait que l'Administration française s'est engagée à alimenter en programmes jusqu'en 1958, l'émetteur 441 lignes 46 Mc/s. Les programmes des émissions à haute définition et large bande étant de même importance que ceux à basse définition, il en résulte des difficultés d'exploitation certaines : pour les prises de vue en direct, par exemple, deux caméras pour chaque définition sont nécessaires, l'une pour les gros

la trame invisible et d'obtenir un nombre de détails plus important dans le sens de la hauteur de l'image, mais la définition horizontale est inférieure à celle du 441 lignes—46 Mc/s. C'est la raison pour laquelle on va peut-être adopter une bande passante supérieure (5 Mc/s), afin de diminuer le déséquilibre entre les définitions horizontale et verticale. Avec une bande vidéo-fréquence de 3,5 Mc/s, le système de 819 lignes ne donne en principe, que 287 points par ligne, alors que la définition horizontale de l'actuel 441 lignes est de 520 points par ligne. Plus de 6 Mc/s de bande passante seraient nécessaires pour obtenir la même définition horizontale.

Il faut, toutefois, tenir compte que les résultats pratiques s'écartent parfois notablement de la théorie. C'est ainsi, qu'à notre avis, rares sont ceux qui peuvent profiter entièrement de tous les avantages des émissions à haute définition et à large bande. La puissance de l'émetteur est plus réduite et la propagation moins bonne (une réception à 30 km est considérée comme une performance). A la réception, le souffle dû à la large bande passante se traduit par un effet de neige plus ou moins gênant, selon la valeur du champ à l'endroit de réception, la qualité de l'antenne, etc. Quant au nombre de points maximum, transmis par ligne (853 pour le 819 lignes), nous n'avons jamais eu l'occasion de le vérifier expérimentalement. Pratiquement, en utilisant une antenne intérieure et pour une réception dans Paris et sa proche banlieue, l'obtention de la mire verticale correspondant à 600 lignes est déjà un excellent résultat.

Par contre, sur 46 Mc/s, la propagation est meilleure, la puissance de l'émetteur plus importante et la réception plus facile. Les émissions à haute définition sur 46 Mc/s permettent de profiter de tous ces avantages et d'élargir considérablement la zone de réception confortable des émissions à haute définition, qui est encore très réduite dans le cas du 185 Mc/s. Le problème qui se pose est donc la transformation des récepteurs 441 lignes actuels pour la réception du 819 lignes à bande étroite.

MODIFICATIONS ESSENTIELLES

Les modifications à effectuer sur les téléviseurs 441 lignes ne sont pas très importantes, surtout si la bande passante est toujours de 3,8 Mc/s. La transformation serait beaucoup plus importante s'il s'agissait de recevoir les émissions sur 819 lignes—185 Mc/s, avec la largeur de bande adéquate.

Pratiquement, il serait alors plus indiqué de récupérer certains éléments de l'ancien téléviseur et d'en monter un nouveau. Par contre, peu de modifications sont nécessaires pour la réception du 819 lignes à bande étroite. Leur nombre dépend, évidemment, de chaque montage et du matériel utilisé. La modification essentielle consiste à augmenter la fréquence du balayage horizontal, qui doit être effectué sur $819 \times 25 =$

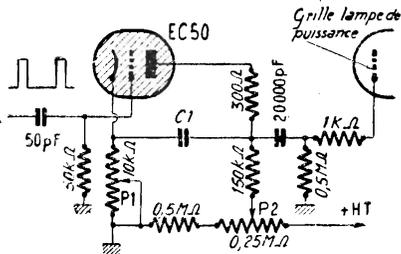


Figure 1

plans et l'autre pour les prises de vue plus éloignées. Les programmes de télévision sont diffusés successivement sur 46 et 185 Mc/s, et non simultanément. Les émissions simultanées ne seraient possible qu'en utilisant des transformateurs de standards adéquats.

Les émissions 819 lignes à bande étroite permettent d'éviter toute transformation de standard, ce qui simplifie l'exploitation. Les essais actuels ont surtout pour but d'étudier la qualité des images et de les comparer avec celles que l'on obtient sur les deux autres normes. Il est incontestable que les images obtenues sont de qualité inférieure à celles du 819 lignes—185 Mc/s. Reste à savoir si elles ne sont pas de qualité inférieure à celles du 441 lignes—46 Mc/s. La définition verticale est doublée, ce qui permet de rendre

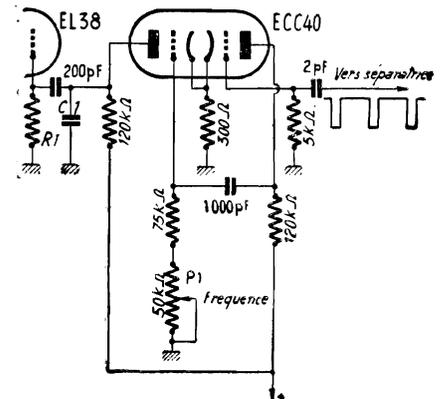


Figure 2

$20\ 475$ c/s, au lieu de $441 \times 25 = 11\ 025$ c/s. L'amplitude du balayage sur la nouvelle fréquence doit être suffisante et la linéarité correcte pour que l'on ne constate aucune distorsion de l'image. Si la THT est assurée par redressement des surtensions dues au retour du spot, il est parfois nécessaire de prévoir une modification du dispositif. Les surtensions sont, en effet, plus importantes pour la haute définition, en raison de la fréquence plus élevée et du temps de retour plus bref (16 % de la durée d'une ligne). Les conditions de fonctionnement du redresseur THT sont complètement

" O. M. 640 "

NOUVELLE CREATION DES ETABLISSEMENTS S. O. C.

LE SEUL BLOC

COUVRANT de 10 mètres à 582 mètres SANS TROU
H. F. ACCORDEE SUR TOUTES LES GAMMES
CHANGEMENT DE FREQUENCE
PAR 2 LAMPES

VIENT DE PARAÎTRE : Nouvelle documentation 1951-1952. (Toute notre gamme de bobinages dans 12 MONTAGES de grande classe.

ENVOI CONTRE 5 TIMBRES POUR FRAIS

S. O. C.

143 bis, Avenue de Versailles, PARIS (16^e).
Téléphone : JASmin 52-56.

FOURNITURES GENERALES pour L'ELECTRICITE

VENTE EN GROS **S^{lé} SORADEL** VENTE EN GROS

06, rue de Lourmel, 96

PARIS XV^e

Téléphone : VAU. } 83-91
83-92

Expédition de tout matériel et appareillage électrique
FRANCE ET UNION FRANÇAISE

DISPONIBLES :

LAMPES FLUORESCENTES " SYLVANIA "

MADE IN U.S.A.

Prix par quantités

ATTENTION ! Etant donné l'instabilité des prix actuels, il nous est impossible de faire établir un tarif général de notre matériel en stock.

MAIS POUR TOUS VOS BESOINS... CONSULTEZ-NOUS
Réponse vous sera adressée par retour du courrier.

différentes. Il est d'ailleurs possible, selon le matériel utilisé, que les capacités parasites d'un tel dispositif de THT (transformateur élévateur) soient trop élevées pour qu'il puisse être utilisé en haute définition. On est alors dans l'obligation de le remplacer par une oscillatrice HF ou un transformateur THT classique.

1° Modification de l'oscillateur de relaxation lignes

Les principaux types d'oscillateurs de relaxation utilisés sur les téléviseurs à 441 lignes sont les thyratrons, les multivibrateurs et les blockings. Nous étudierons pour chacun d'eux les principales modifications à effectuer. Signalons tout de suite que ces modifications sont très réduites : elles consistent, le plus souvent, à modifier la valeur du condensateur de charge de la base de temps. La plupart des éléments des bases de temps étant réglables par potentiomètres, il suffit de les ajuster pour obtenir des résultats satisfaisants.

a) Thyratrons :

Le schéma de montage d'un thyatron utilisé pour la fréquence lignes est celui de la figure 1. Le potentiomètre P1, permettant de faire varier la polarisation, règle l'amplitude des dents de scie et agit sur leur fréquence. P2, modifiant la valeur de la HT, fait varier la fréquence et l'amplitude. Etant donné l'utilisation de ces deux éléments variables, la seule modification à faire est le remplacement du condensateur

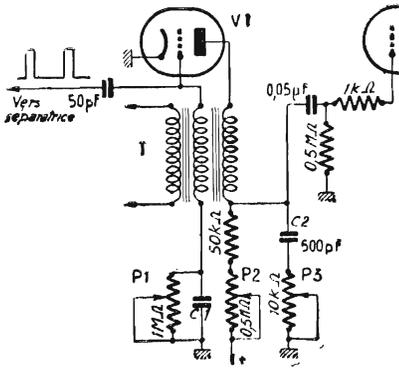


Figure 3

de charge C1, qui doit être de l'ordre de 500 pF pour le 819 lignes. La valeur optimum qui permet d'obtenir la meilleure linéarité est à rechercher expérimentalement.

b) Multivibrateur :

La plupart des multivibrateurs utilisés sont du type à couplage cathodique, tel que celui de la figure 2. Le condensateur C1, de 1 000 pF pour 441 lignes, doit être réduit à 200 pF pour le 819 lignes. R1, fuite de grille de la lampe de puissance lignes, est de 200 kΩ dans le cas de la basse définition, et de 300 kΩ pour la haute définition. Le potentiomètre P1 permet de faire varier la fréquence. Il peut être utile de disposer entre C1 et la masse un potentiomètre de 100 kΩ, monté en résistance variable, qui a pour effet d'introduire un signal rectangulaire dans la dent de scie. Il permet d'obtenir, pour un réglage adéquat, la forme de tension nécessaire à l'obtention de la meilleure linéarité.

c) Blocking :

Le schéma type de l'oscillateur blocking est indiqué par la figure 3. La variante indiquée par la figure 4, dont les valeurs d'éléments correspondent à la haute définition, est plus rarement utilisée. Le tube V1 est du type triode. Il est constitué le

plus souvent par un élément d'une double triode (ECC40, 6SN7, etc.).

Le transformateur blocking T est parfois à changer pour la réception du 819 lignes. Certains modèles contiennent toutefois pour

Valeur de la résistance de cathode (linéarité et amplitude de balayage), réglable par potentiomètre de 500 Ω ;

Valeur de la résistance série d'alimentation d'écran (linéarité et amplitude de ba-

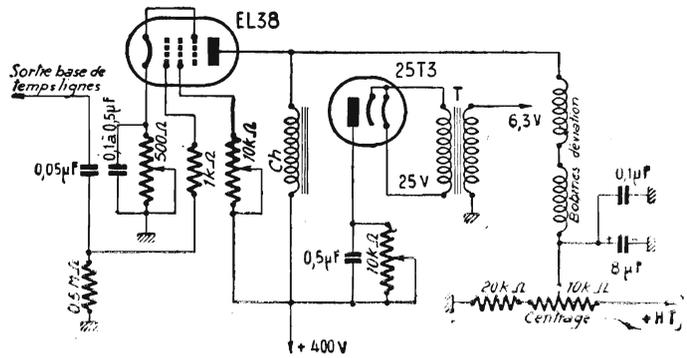


Figure 5

les deux définitions, par exemple le TBL3, fabriqué par Optex. Les valeurs d'éléments mentionnées sont celles qui doivent être utilisées avec ce transformateur. Les modifications sont mentionnées sur le tableau ci-dessous :

	441 lignes	819 lignes
C1	1 000 pF	5 000 pF
P1	1 MΩ	0,5 MΩ
P3	non utilisé	10 kΩ

Il est préférable, en haute définition, de ne pas utiliser l'enroulement de synchronisation de ce transformateur. Il suffit d'appliquer les impulsions de synchronisation lignes, dans le sens positif, à la grille du blocking, par l'intermédiaire d'un condensateur de 50 pF.

2° Modifications de l'amplificateur de puissance lignes et des bobines de déviation

L'amplificateur de puissance lignes est à modifier pour obtenir un balayage d'amplitude suffisante en haute définition. Le schéma d'un tel amplificateur est indiqué par la figure 5. Nous avons pris comme exemple l'ensemble de balayage Optex, qui est à disposer à la sortie de l'oscillateur de relaxation de la figure 3. L'utilisation d'une

lavage), réglable par potentiomètre de 10 kΩ ;

La self de choc CH SCL353, qui est un modèle fonctionnant sur 441 lignes, est à remplacer par une SCL2. Cette dernière présente l'avantage de pouvoir être utilisée sur les deux définitions. Ses capacités parasites sont très réduites ;

La valeur de la résistance série entre +HT et plaque de la diode d'amortissement 25T3 est à ajuster pour obtenir la meilleure linéarité. Il est tout indiqué d'utiliser une résistance à collier de forte puissance. Il est parfois possible, en ajustant convenablement la valeur de cette résistance, de supprimer un recouvrement de l'image sur le côté gauche.

Le transformateur de chauffage de la diode d'amortissement doit être d'un modèle spécial dont les capacités parasites sont très faibles (TCL825 ou TCL86, ce dernier délivrant 6,3 V au secondaire). Les modèles TCL25 et TCL6 ne conviennent que pour la basse définition.

Nous avons supposé, en étudiant les modifications de l'amplificateur lignes, que le bloc de déviation pouvait fonctionner en haute définition. De nombreux constructeurs (Oméga, Optex, Toncour, Aréna, etc.) fabriquent des blocs de déviation du type mixte, pouvant fonctionner indifféremment sur 441 ou 819 lignes. Le bloc mixte à utiliser avec le schéma de balayage de la figure 5 est le modèle DHC/822 ou DHC/831.

Si les bobines de déviation ne conviennent pas, on sera dans l'obligation de les remplacer. Le plus simple est de s'adresser au constructeur du bloc. Tous les constructeurs sérieux peuvent actuellement fournir les éléments qui sont à changer sur leurs ensembles de balayage 441 lignes et conseiller aux utilisateurs les schémas qui permettent d'obtenir les meilleurs résultats, ce qui évite des pertes de temps au moment de la mise au point.

Nous venons d'indiquer un exemple de modifications pour un matériel bien déterminé. Il s'agit, évidemment, d'un cas particulier ; mais lorsque le bloc de déviation est du même type (déviation lignes à haute impédance), les modifications sont à peu près les mêmes, en utilisant du matériel d'autres constructeurs. Dans le cas d'un balayage à basse impédance, la self de choc CH n'existe pas et est remplacée par le primaire du transformateur de sortie qui, souvent, ne convient pas en haute définition, en raison de ses capacités parasites trop importantes.

Toutes les modifications que nous venons d'envisager sont les mêmes, en ce qui concerne la transformation de l'ensemble de balayage lignes, pour la réception du 819 lignes à large bande

H. FIGHIERA.

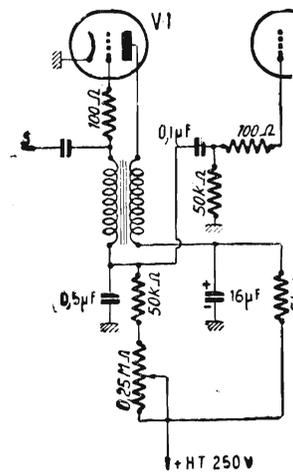


Figure 4

EL38, 5P29 ou 6BG6, lampes de puissance supérieure à celles de la 4654 ou de l'EL39, est conseillée par le constructeur. On peut donc être obligé, si l'on n'obtient pas une amplitude de balayage suffisante, de remplacer l'ancienne amplificatrice par une EL38 ou similaire. Les autres éléments à modifier sont les suivants :

CHRONIQUE DE L'AMATEUR

UN APPAREIL A DENUDER LE FIL DE LITZ

Dénuder le fil de Litz correctement est d'une très grosse importance du point de vue technique. Il est, en effet, obligatoire, au point de raccordement, que tous les brins soient soudés entre eux, si l'on veut bénéficier de la surtension maximum de la bobine que l'on va réaliser.

Le petit appareil, soyons modestes, disons le petit accessoire dont on va suivre la description est destiné à dénuder tous les brins

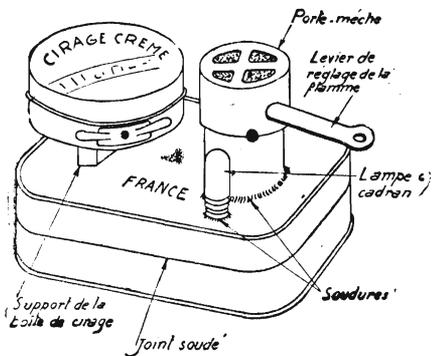


Figure 1

d'un même fil de Litz, et cela d'une façon uniforme. Très simple à fabriquer — il utilise des emballages métalliques récupérés — il a étonné, dans notre labo, des techniciens avertis. Il ne constitue pas une nouveauté, le procédé est bien connu : brûlage de l'émail à l'alcool. Ce qui est moins connu, c'est l'application pratique ; or, notre procédé a ceci d'avantageux qu'il autorise la rapidité, condition essentielle d'un bon décapage.

Quel est le matériel nécessaire ?

Très simple : deux boîtes à sardines vides, une boîte à cirage, vide également, une

lampe de cadran, son support et un vieux porte-mèche de réchaud à alcool.

Il a été bien surpris cet agent technique du labo voisin lorsqu'il a vu notre empilage, (Je dis notre, car ce n'est pas moi, mais notre chef de labo, qui a conçu ce petit engin) et il réfléchissait... : « Pourquoi une lampe de cadran, pourquoi ? » Nous l'avons laissé « sécher » cinq bonnes minutes ; après quoi, nous lui avons fait une démonstration. C'était certainement bien plus simple !

La figure 1 donne en perspective une vue de l'engin.

Les deux boîtes à sardines sont semblables en dimensions : 107 mm de longueur, 76 mm de largeur, 22 mm de hauteur, ce qui ne correspond pas précisément à des boîtes « miniature ». L'une d'elles est percée, suivant la figure 2, d'un trou A, qui correspond au porte-mèche, et d'un second trou B, qui est réservé pour le remplissage. L'autre boîte est à utiliser dans son état « déchet » c'est-à-dire couvercle ôté.

Ces deux boîtes vont devenir le réservoir du réchaud à alcool. Dans ce but, on soudera à la première le porte-mèche et le corps du support de lampe de cadran ; la seconde boîte servira de fond. Toutes deux seront ensuite réunies et soudées l'une sur l'autre ; mais auparavant, elles seront garnies intérieurement de coton hydrophile ou de bourre à chauffage (cette filasse qui assure le joint au raccord des tuyaux), pour retenir l'alcool. Ce réservoir, c'est évident, doit être parfaitement étanche. La boîte à cirage occupera une situation privilégiée, la plus haute ; elle doit, en effet, être au même niveau que la mèche en l'absence de son couvercle. A cet effet, elle sera montée sur un petit support ; nous avons, quant à nous, utilisé une pince de résistance bobinée du type 21 de « Saeco-Trévoux ».

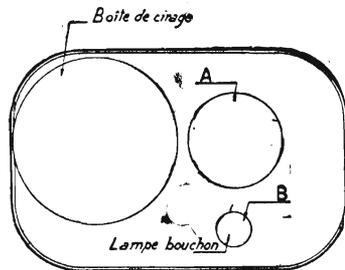


Figure 2

Emploi : Garnir d'alcool à brûler le réservoir et la boîte à cirage. La lampe de cadran (qui peut être grillée) ne sert ici que de bouchon, pour éviter l'évaporation de l'alcool. Allumer la mèche, l'appareil est prêt à fonctionner.

Présenter l'extrémité d'un fil à brins multiples sur la flamme ; il rougit instantanément. C'est à ce moment précis qu'il doit être retiré très vite et plongé dans l'alcool froid. Répéter l'opération une fois ; le fil est prêt pour la soudure et... quelle soudure.

Le couvercle de la boîte à cirage recouvrira celle-ci, le travail terminé.

LE TROU DE FIXATION D'UN CHIMIQUE

Si le trou de fixation d'un condensateur chimique est trop grand, c'est un inconvénient ; on perd le bénéfice du centrage

exact par rapport au châssis ou à la rondelle de masse et on a toujours l'impression d'un serrage imparfait. Si ce même trou est trop juste, on peut, cela dépend de la marque, rencontrer un autre inconvénient. Voici ce qui nous est arrivé récemment :

Un condensateur, cependant d'une marque réputée, mesurait 18 mm de diamètre à son embase, de matière moulée fileté. Pour le mettre en place, le monteur fit un trou de 18,2 et effectua le montage. Le croirait-on, malgré un serrage énergique le boîtier ne touchait pas le châssis. Après examen, on s'aperçut que le châssis portait non pas sur le boîtier du condensateur, mais sur un petit « congé » (ou arrondi) que, dans un but louable de renforcement, on avait prévu à la base de filetage.

On saisit par la figure 3, et beaucoup

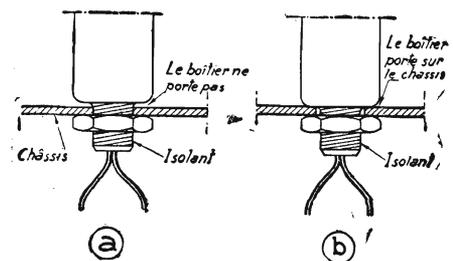


Figure 3

mieux, notre explication. En a : perçage trop petit, le châssis ne porte pas sur le boîtier ; en b, perçage correct, le « congé » est échappé et le boîtier du condensateur, donc la masse, fait corps avec le châssis.

UNE SOURCE DE PARASITES PEU BANALE

Un jour, un de nos amis changea son récepteur de place... Le fait serait banal s'il ne s'était accompagné d'un phénomène assez gênant : beaucoup plus de parasites. On remit l'appareil où il était : fonctionnement normal. Second déménagement : parasites... C'était à s'arracher les cheveux, et notre ami en serait certainement resté là, si le hasard n'avait fait découvrir la source perturbatrice. Pendant une réception de Radio-Luxembourg, à la nuit tombante, Madame ferma ses doubles rideaux ; encore un fait banal, mais qui provoqua un de ces crachements... Répétition, examen minutieux de l'installation électrique en fonction de la tringle métallique, examen par personnes qualifiées, il fallut se rendre à l'évidence.

Deux explications sont possibles : charges statiques très faibles pouvant influencer un récepteur, couples électriques, par suite du contact de métaux différents. Par ailleurs, les vibrations provenant de la circulation routière et ferroviaire à proximité de la maison peuvent expliquer un perpétuel mouvement des anneaux, donc de très légers contacts intermittents.

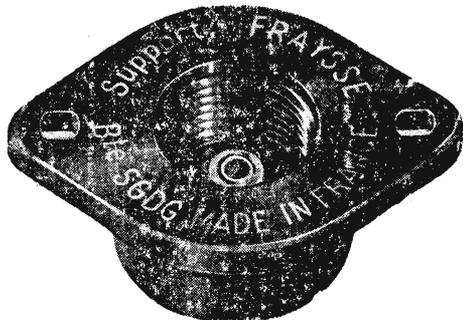
Jean des ONDES.

CONSTRUCTEURS ! REVENDEURS !

Une Innovation!!...

LE SUPPORT CONDENSATEUR

à CONTACTS ÉLASTIQUES est né...
SIMPLE ! PRATIQUE ! ECONOMIQUE !



Assure un fonctionnement sans défaillance

Etablissements FRAYSSE

153, Avenue Aristide-Briand - CACHAN (Seine)

ALÉSIA 30-08 - Demander la Documentation SC 50

Nos réalisations :

Le Miniportable HP 409

Il existe un grand nombre de récepteurs portatifs qui utilisent la série de tubes miniatures 1R5, 1T4, 1S5 et 3S4. Ces appareils diffèrent essentiellement par leur présentation et leur rendement.

Ce dernier point est malheureusement sacrifié dans certaines réalisations, où tous les efforts du réalisateur se sont portés sur le premier. Est-il besoin de préciser que le « Miniportable HP 409 » n'est pas sujet à ce reproche ?

Le « Miniportable HP 409 » est un changeur de fréquence PO-GO, alimenté sur piles de 1,5 et 67,5 V, et dont l'accord se fait par cadre à haute impédance, logé dans le coffret du boîtier.

Le schéma de principe est classique; nous allons donc l'étudier brièvement, préférant réserver la majeure partie de notre description à la réalisation pratique.

Le cadre additionnel est court-circuité par la manœuvre du contacteur de gamme. Quant à l'oscillateur, de dimensions très réduites, il utilise un padding fixe (condensateur 24) et deux trimmers fixes (condensateurs 1 et 27); son réglage est fort simple, puisqu'il se borne à celui des noyaux PO et GO.

On remarquera que la composition continue détectée est appliquée

stations éloignées, mais que la réception des stations locales se trouve efficacement freinée, pour réduire l'attaque BF de la 1S5. Ayant déjà signalé l'importance de ce point, nous n'insistons pas.

Le montage des tubes 1T4 et 1S5 ne nécessite aucun commentaire particulier. La 3S4 est polarisée par la chute de tension due au passage du courant HT dans la résistance de 600 Ω.

Montage mécanique et câblage

Le CV doit être laissé provisoirement de côté, car s'il était placé avant le début du câblage, il serait impossible de câbler la 1R5. Le contacteur PO-GO comporte un écrou sous la platine et un autre dessus;

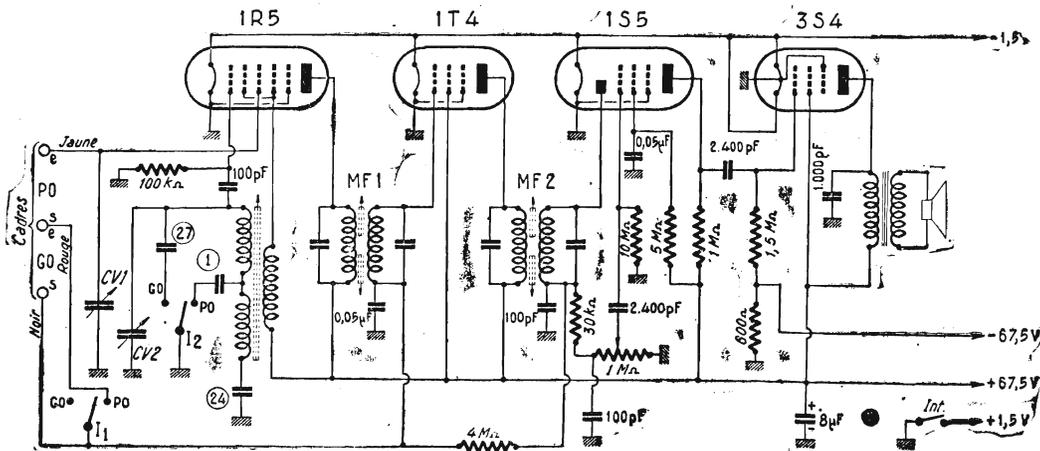


Figure 1

L'accord comporte deux cadres en série : un premier cadre PO et un second cadre additionnel GO; par conséquent, en GO, la totalité des enroulements est en service; en PO,

aux retours de grilles des deux premiers étages; cela ne signifie pas que l'action antifading est énergique, étant donné l'extrême faiblesse de cette tension à l'écoute des

il en est de même pour le potentiomètre. Les écrous de dessus doivent, cela va de soi, être montés après le collage de la plaquette en matière plastique qui recouvre la platine; faute de quoi, cette plaquette ne reposerait pas à plat.

Le haut-parleur est fixé sur trois vis de 3 à tête fraisée, qui reçoivent également : 1° la petite plaque-support de la 3S4 et un relais à 2 cosses; 2° la grande plaque sur laquelle se fixent les deux MF et les supports de 1T4 et 1S5 (ces éléments étant d'abord mis en place). Les dites vis sont bloquées avec des écrous.

Pour terminer, on fixera à angle droit, sur une des pattes de MF1, la petite plaque-support de la 1R5, puis le transformateur de sortie, comme indiqué sur le plan.

Le câblage du « Miniportable HP 409 » est relativement aisé, ses éléments étant disposés d'une façon très judicieuse, qui permet de réaliser des connexions courtes. Nous conseillons de suivre l'ordre ci-dessous :

1° Câbler le chauffage, le côté négatif des filaments étant relié directement au fil vert (-1,5 V); le côté positif va à la masse, mais le fil

DEVIS

DES PIÈCES DÉTACHÉES
nécessaires

à la

réalisation du

MINIORTABLE HP 409

décrit ci-contre

1 coffret gainé	1.250
2 plaquettes Rhodoluxe	250
1 châssis avec équerres	280
4 supports miniature	100
1 HP 10 cm (ticonal avec transf.)	1.900
1 contacteur PO-GO	220
1 cadre av. oscillateur	590
1 CV 2x340	720
1 jeu 2 MF miniatures	680
1 pot. 1 MΩ à int	120
Relais, fils, soudure	120
1 condensateur 8 μF carton	130
1 pile 4,5 V	75
1 pile 67,5 V	490
3 boutons miniatures	90
1 jeu 4 lampes 1R5, 1S5, 1T4, 3S4	2.400
1 jeu condensateurs	270
1 jeu résistances	160
Total	9.845

Taxes : 2,83 %	279
Emb.	150
Port métropole	340

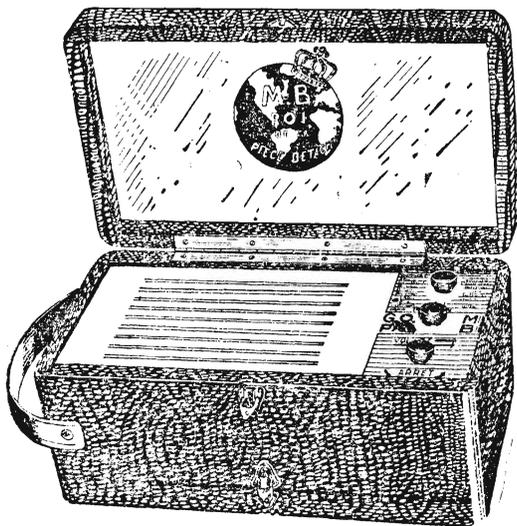
10.614

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.

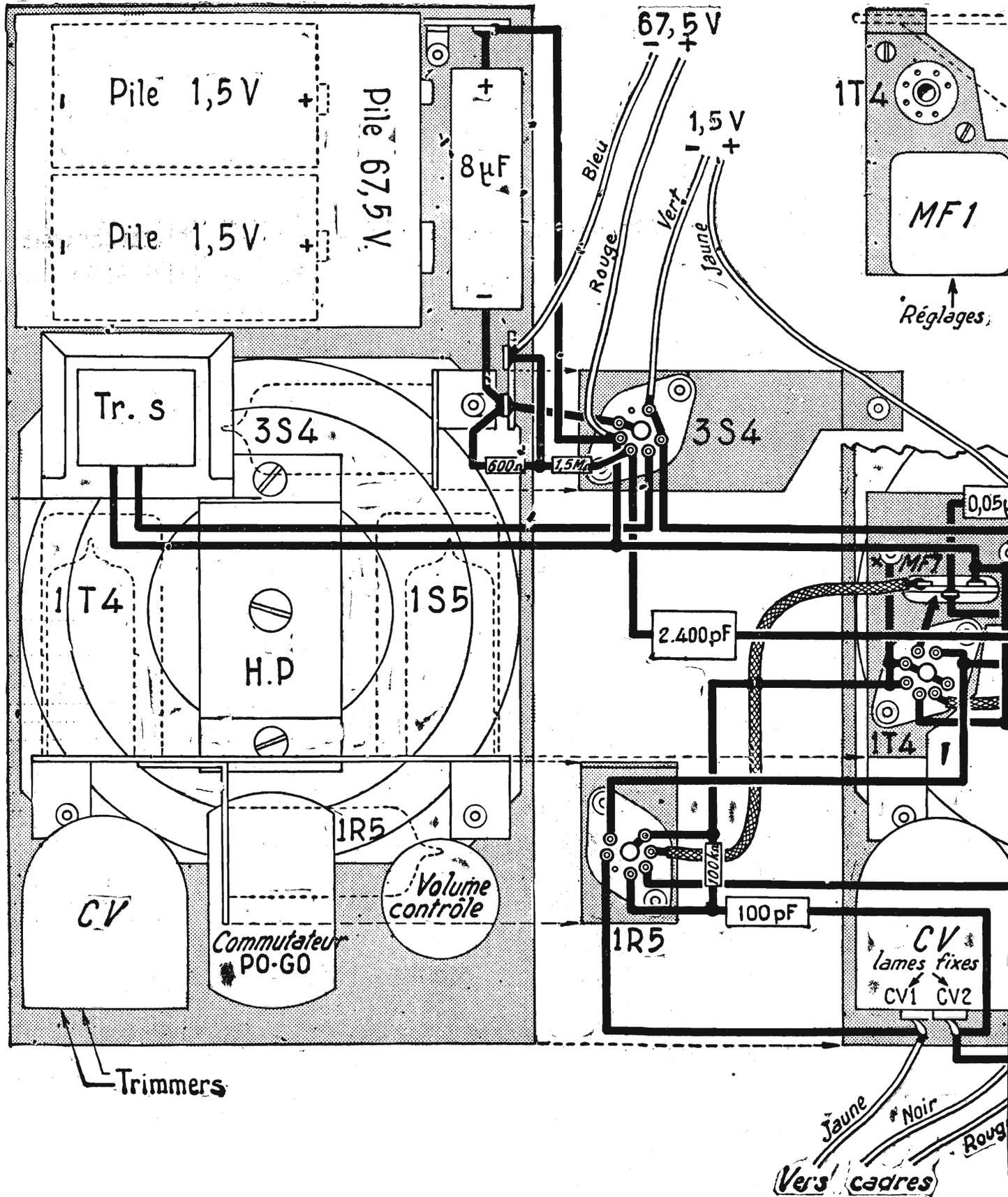
COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE

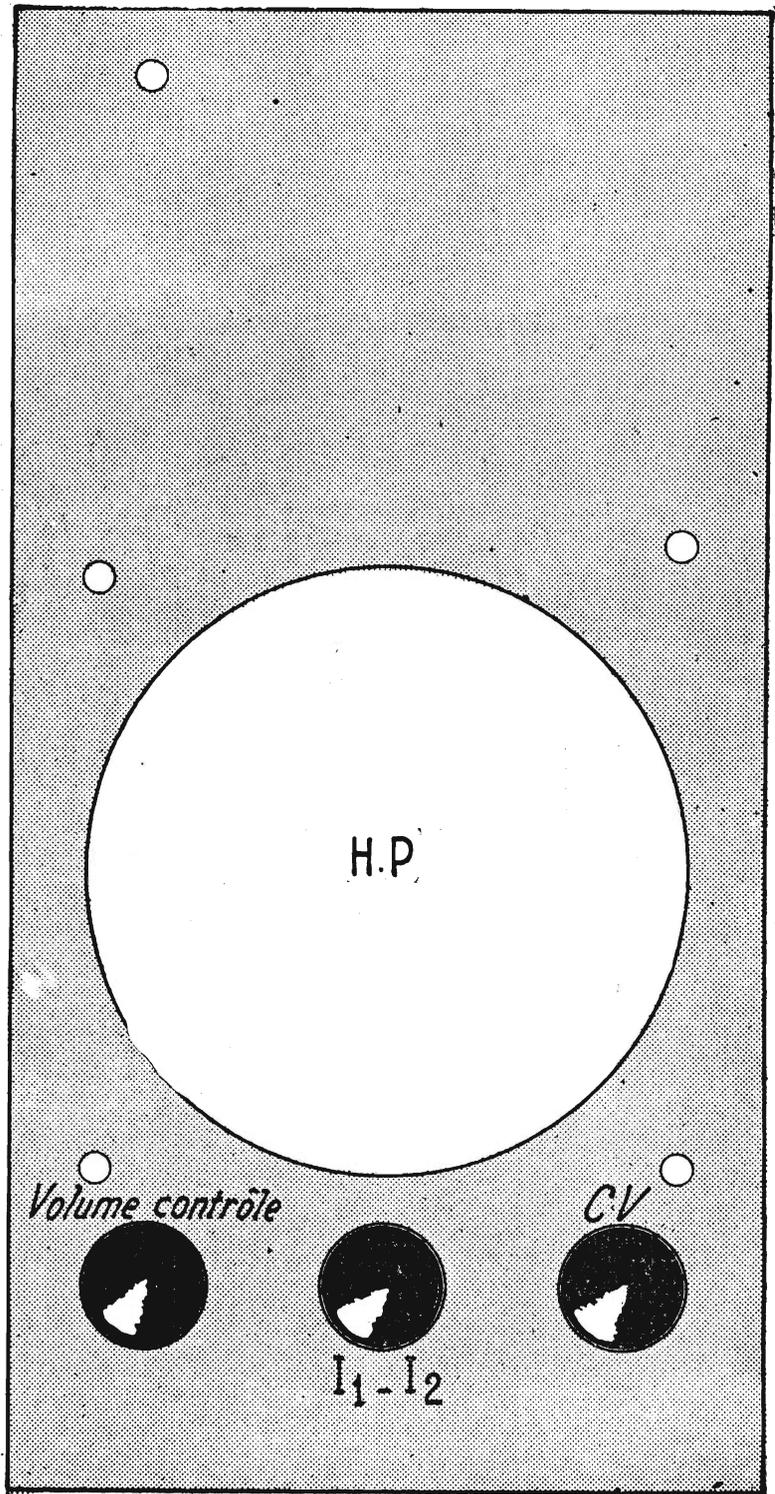
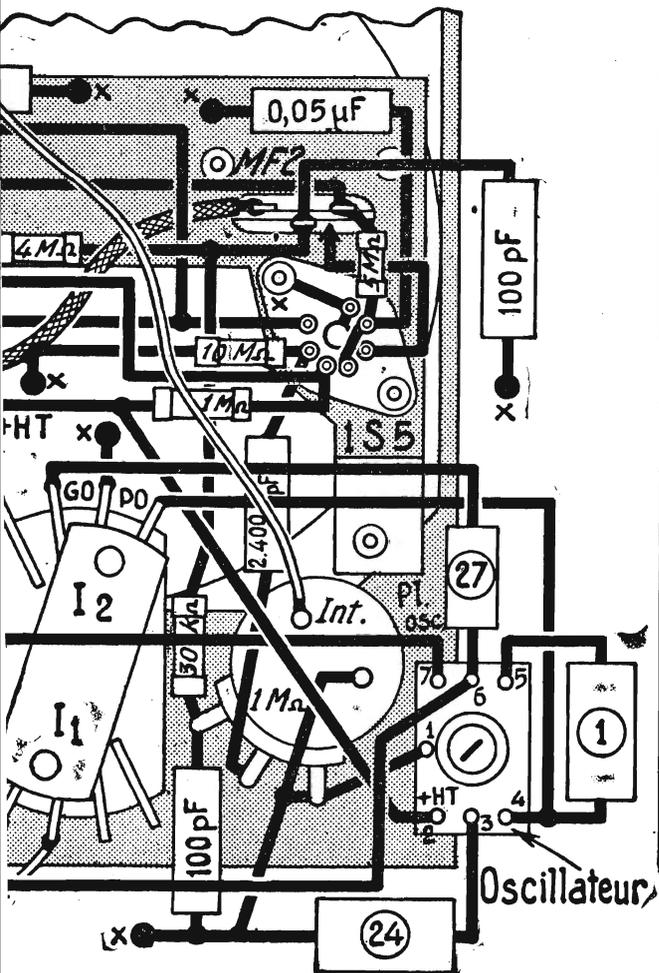
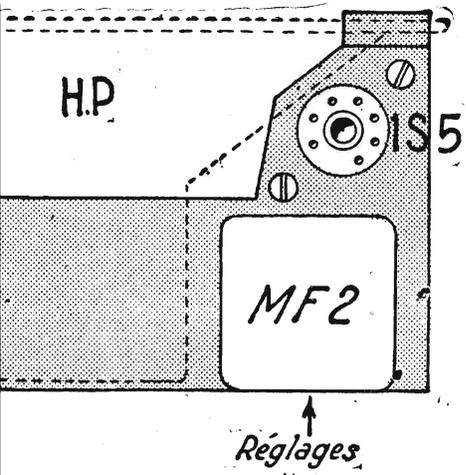
60, Rue Montmartre, PARIS (2^e)

(Métro : MONTMARTRE)



Le Miniportable H.P. 409





jaune (+1,5 V) n'y va pas directement : il aboutit à une cosse de l'interrupteur de potentiomètre, et c'est la seconde cosse qui est à la masse ;

2° Câbler la ligne HT d'après l'itinéraire : écran 1T4, primaire MF1, primaire MF2, écran 3S4, + 67,5 V (fil rouge) ; relia, d'autre part, la cosse + HT de MF1 à la cosse 7 de l'oscillateur, et l'écran 3S4 au primaire du transformateur de sortie et à la cosse isolée du relais extrême à deux cosse. Quant aux résistances de plaque et d'écran 1S5, on les soude directement sur les broches adéquates et sur la cosse + HT de MF2.

3° Finir le câblage de la 1R5 en soudant un fil volant de 6 cm sur la broche G3 (grille modulatrice), puis une résistance de 100 k Ω entre G1 (grille oscillatrice) et masse ; ensuite, relia l'écran G2-G4 à la cosse 2 de l'oscillateur, la plaque au primaire de MF1, la colle-rette centrale à la ligne de masse.

Remarques : a) Le côté « chaud » de la résistance de 100 k Ω est très proche d'une vis de fixation du support ; il faut faire attention à cela, car un court-circuit avec la masse est possible ;

b) L'oscillateur est seulement maintenu par ses fils de connexions ; on peut effectuer ses différentes liaisons en fil américain, mais il est préférable de prendre du fil nu d'assez grosse section, et protégé ensuite sous souplisso. La rigidité se trouve ainsi améliorée ;

4° Finir de câbler la 1T4 : grille 1 au fil chiné rouge et blanc venant de l'intérieur de MF1, plaque à primaire MF2 ; cette dernière connexion étant relativement longue, nous conseillons de la mettre sous gaine blindée, dont le blindage sera naturellement soudé à la masse ;

5° Souder une résistance de 4 M Ω entre retour grille de MF1 et retour diode de MF2 ; ajouter le condensateur de découplage de 0,05 μ F entre cosse retour grille de MF1 et masse ; enfin, relia cette même cosse retour grille au contacteur PO-GO (voir le plan).

6° Monter le condensateur variable, qui se fixe à l'aide de deux vis de 3 à tête fraisée ; relia le stator proche de la platine (CV1) au fil volant venant de G3 1R5 et à un fil jaune volant de 9 cm. Relia le stator de CV2 à la cosse 3 de l'oscillateur et ajouter un condensateur au mica de 100 pF entre ledit stator et grille oscillatrice de la 1R5. (Faire la soudure sur la résistance de 100 k Ω déjà indiquée en 3).

7° Souder deux fils volants, un noir et un rouge, sur le contacteur PO-GO, comme indiqué sur le plan, chacun de ces fils devant faire 12 cm ; le fil noir est soudé à la même cosse que celui qui vient du retour grille de MF1.

8° Terminer le câblage du contacteur et celui de l'oscillateur ; les condensateurs marqués 1, 24 et 27 sont livrés avec le bloc.

9° Le travail sur la platine se termine par MF2, la 1S5, le potentiomètre, la 3S4, la connexion plaque du transformateur de sortie et le condensateur de 3 μ F.

Montage dans le coffret

Le coffret du « Miniportable HP 409 » comporte un couvercle et un fond à charnières ; l'un et l'autre se ferment avec un dispositif de verrouillage à ressort, qui ne risque pas de s'ouvrir en cours de trans-

port. (Ce point est évidemment capital dans un récepteur portable !)

Les cadres PO et GO sont enroulés à plat sur une plaquette de carton bakélogé logée dans le couvercle ; ils sont raccordés aux fils volants noir, rouge et jaune venant du contacteur et du stator de CV1. Les longueurs de ces fils, indiquées plus haut, ont été volontairement choisies un peu grandes ; sinon, on risquerait de les rompre ou d'arracher les cosse en cas d'ouverture brutale du couvercle.

La platine doit rentrer sans forcer dans le coffret ; ne pas insis-

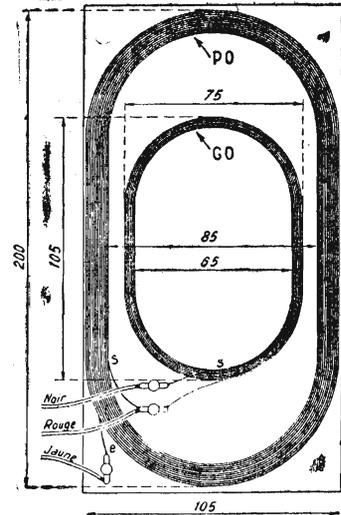


Figure 3

ter en cas de résistance anormale et vérifier : 1° le montage de l'oscillateur et de ses condensateurs d'appoint ; 2° le condensateur de liaison plaque 1S5 — grille 3S4, qui est parallèle au boîtier de MF2 et proche de celui-ci ; 3° le fil + HT reliant MF2 à l'écran de la 3S4 ; 4° le fil — 1,5 V reliant le filament de la 1S5 à celui de la 3S4 ; 5° le fil + 1,5V reliant l'interrupteur du potentiomètre aux tétos des piles de chauffage. Il suffit de regarder la platine en plan pour voir si un fil dépasse les limites de l'épure... D'autre part, ne pas plaquer le condensateur de liaison plaque 1S5-grille 3S4 exactement contre le blindage de MF2, car ses deux armatures seraient alors en court-circuit.

Une fois tout remis en ordre si nécessaire, placer à nouveau la platine dans son logement, de manière à la faire reposer bien à plat sur les bords de la boîte ; refermer le couvercle. Retourner le poste sens dessus dessous et mettre les contacts des deux piles de 1,5V ; pour les +, aucune difficulté : il suffit de prendre deux clips de tubes transcontinentaux ; pour les —, par contre, attention ! Le mieux est de couder en U un gros fil nu, qu'on enfonce à force entre chaque boîtier et le carton, le conducteur vert (— 1,5 V) du plan de câblage étant soudé sur ce fil ; nous n'hésitons pas à insister sur ce détail, car il faut des contacts francs et durables... Quant à la pile HT, elle est du type à pressions et sa plaquette de connexions comporte deux contacts : l'un mâle, à relia au fil bleu (— HT) ; l'autre femelle, à relia au fil rouge (+ HT). Cette pile HT repose sur les piles de chauffage ; il faut appuyer légèrement sur le fond pour le verrouiller, la profondeur de l'évidement étant un peu juste. Ce fait est intentionnel,

car les piles doivent être calées solidement, pour qu'elles ne bougent pas en cours de transport du poste.

Mise au point

Pour procéder à la mise au point, il convient de sortir provisoirement la platine du coffret.

Les transformateurs MF doivent être accordés sur la nouvelle fréquence normalisée (455 kHz) ; leurs noyaux étant accessibles de l'arrière, cette opération ne présente aucune difficulté. Suivre l'ordre habituel : secondaire MF2, primaire MF2, secondaire MF1, primaire MF1. Ces bobinages sont préétablis par le constructeur, et les retouches à effectuer sont peu importantes ; néanmoins, il vaut mieux avoir recours à une hétérodyne qu'au réglage à l'oreille : celui-ci, n'autorise pas une même précision et risque de compromettre le rendement du montage, qui ne possède pas alors sa sensibilité maximum.

L'alignement du bloc oscillateur doit se faire en PO sur 1500 kHz (longueur d'onde de 200 mètres) et sur 500 kHz (longueur d'onde de 600 mètres). Ces fréquences diffèrent légèrement des valeurs normalisées, mais elles ne sont nullement critiques à quelques kilohertz près. Les trimmers du CV seront d'abord réglés sur la fréquence supérieure, puis le noyau sur la fréquence inférieure ; naturellement, on remarquera que le réglage du trimmer de CV1 est plus flou que celui de CV2. En principe, après avoir réglé le noyau PO, il convient de vérifier les réglages des trimmers, en se mettant à nouveau sur 1500 kHz ; pratiquement, une retouche sera rarement nécessaire, et, si elle l'est, elle sera légère.

Sur grandes ondes, il suffit de rechercher Luxembourg et d'agir sur le noyau pour recevoir cet émetteur en face de son repère ; cette position correspond, d'ailleurs, au maximum de puissance. Rappelons, pour mémoire, que les trimmers du CV ne doivent pas être retouchés en aucun cas sur GO ; c'est pourquoi il importe de régler d'abord la gamme PO.

Nota : Une mince plaquette en matière plast qui recouvre le dessus de la platine ; elle masque l'ouverture du haut-parleur et comporte sur sa droite les indications : Arrêt, Volume, PO, GO, ainsi que les noms des principales stations audibles ; on la fixe à l'aide d'une colle cellulosique ; laisser sous presse pendant plusieurs heures pour obtenir une adhérence parfaite. Ne pas oublier d'interposer un tissu en lamé, par exemple, devant l'ouverture du haut-parleur, avant de fixer cette plaquette.

Utilisation et performances

Comme tous les récepteurs fonctionnant sur cadre, le « Miniportable HP 409 » possède un effet directif marqué ; en outre, le maximum d'audition a lieu lorsque le plan du cadre est vertical. Il ne faut donc pas refermer le couvercle en cours d'audition.

L'orientation des émetteurs n'est généralement pas connue avec précision ; de plus, beaucoup d'auditeurs éprouvent de sérieuses difficultés à s'orienter... lorsqu'ils n'en sont pas incapables.

Nous conseillons donc tout bonnement, quand on reçoit une station un peu faible, de rechercher par tâtonnements l'orientation optimum ; il convient, d'ailleurs, de préciser que celle-ci est floue, le champ variant lentement autour du maximum.

Le « Miniportable HP 409 » utilise un h. p. Audax ticonal spécial pour ce genre d'appareils ; en regard à ses faibles dimensions et au fait que la 3S4 délivre une puissance modulée assez faible, on sera surpris de l'excellente qualité de reproduction.

D'autre part, il convient de dire deux mots sur la sensibilité ; celle-ci permet d'écouter confortablement en GO Luxembourg et Droitwich dans la banlieue parisienne. Strasbourg sort plus difficilement, mais cela n'a rien de surprenant, puisqu'il rayonne avec seulement 20 kilowatts. En PO, de jour, les trois chaînes sont entendues aisément. Le soir, on a l'embarras du choix.

L'auditeur provincial obtiendra des résultats variables suivant sa situation géographique, mais il constatera fréquemment que si l'écoute des chaînes nationale et parisienne ne revêt aucune difficulté, il n'en est pas toujours de même pour Paris-Inter. Cette situation va d'ailleurs s'améliorer prochainement, lorsque le nouvel émetteur sera en service.

Major WATTS.

Nomenclature des éléments

Condensateurs : trois de 100 pF ; un de 1000 pF ; deux de 2400 pF ; deux de 0,05 μ F ; un de 8 μ F.

Résistances : une de 600 Ω ; une de 30 k Ω ; une de 100 k Ω ; une de 1 M Ω ; une de 1,5 M Ω ; une de 4 M Ω ; une de 5 M Ω ; une de 10 M Ω .

Potentiomètre : 1 M Ω à interrupteur.

.....

INFORMATIONS

Modulation d'amplitude ou de fréquence ?

Jusqu'à ce jour, la Grande-Bretagne est restée fidèle à la modulation d'amplitude pour les services radio-maritimes en ondes métriques (VHF). Le Postmaster général est d'avis de défendre le point de vue de la modulation d'amplitude dans toute discussion internationale. Par ailleurs, les Etats-Unis insistent pour que la Grande-Bretagne adopte la modulation de fréquence, exposant le progrès qui en résulterait.

Base diheptale

Le culot américain diheptal à 14 broches, monté sur les tubes cathodiques, a fait l'objet d'une demande de normalisation à la Commission électrotechnique internationale.

La lutte contre le bruit

Elle se poursuit... à La Baule où l'Institut national de Sécurité tient un congrès du 27 au 30 septembre. D'autre part, d'intéressantes communications seront présentées en janvier prochain à la réunion plénière du Groupement des Acousticiens de langue française, dont le Bulletin Acoustica est édité en trois langues.

Le grand quartier général sonorisé

Pour son inauguration, le général Eisenhower a voulu que soit sonorisé le Grand Quartier Général des Forces Atlantiques installé à Louveciennes. La centrale amplificatrice est composée de 5 amplificateurs de 60 W modulés et d'un magnétophone à ruban. Sur les bâtiments et à l'entrée comme dans les cours, 18 haut-parleurs de puissance Philips à chambre de compression et pavillons de grand diamètre.

A LA RECHERCHE DE LA HAUTE FIDÉLITÉ

Qu'est-ce que l'impédance réelle d'un haut-parleur ? Comment la mesurer ?

L n'est pas rare qu'un technicien ait à utiliser un haut-parleur dont l'impédance de la bobine mobile est inconnue. Cette valeur est indispensable pour tirer d'un amplificateur le maximum de puissance et la meilleure qualité. En un mot, l'adaptation des impédances doit être aussi rigoureuse que possible. La connaissance même de l'impédance nominale, généralement donnée par le constructeur à 400 ou 1 000 périodes, est in-

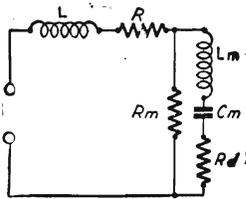


Figure 1

suffisante, car la valeur réelle, pour certaines fréquences, peut être dix fois supérieure.

Un bon haut-parleur doit avoir une impédance aussi constante que possible. Un haut-parleur médiocre — et généralement bon marché — présente des poin-

tes de résonance prononcées pour certaines fréquences. En général, la reproduction des basses est la plus défavorisée. Lorsqu'il s'agit de coupler plusieurs haut-parleurs à un même amplificateur, soit en série pour sonoriser plusieurs salles, soit en parallèle pour reproduire

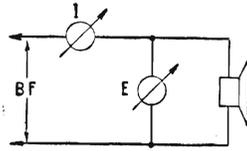


Figure 2

une gamme étendue de fréquences, la connaissance de l'impédance réelle de chacun est indispensable.

On connaît la formule élémentaire : $Z = E/I$, dans laquelle Z est l'impédance en ohms, E la tension alternative en volts

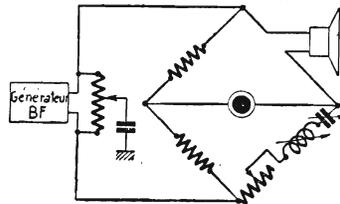


Fig. 3

aux bornes de la bobine mobile, et I le courant en ampères qui la traverse.

E et I peuvent être exprimés soit en valeurs efficaces, soit en valeurs de crête.

De quoi la valeur Z de l'impédance se compose-t-elle ? Reportons-nous à la figure 1 : L est l'inductance de la bobine mobile, R la résistance en courant continu de cette bobine ; Lm et Cm représentent l'inertie due à la membrane et au système de suspension, Rm les différentes résistances purement mécaniques, et Rd la résistance représentée par l'élasticité et le volume plus ou moins grand de l'atmosphère ambiante. On voit que cette valeur n'est pas aussi simple qu'elle paraît, car si certains éléments, comme R, sont des constantes, les réactances inductives et capacitives Lm, Cm, Rr, Rm sont essentiellement variables : les premières augmentent avec la fréquence, et les autres varient en sens inverse.

Comment mesurer l'impédance réelle ?

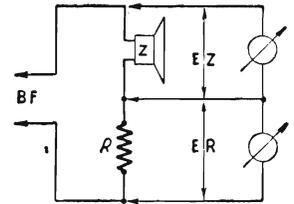


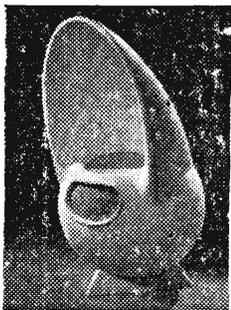
Figure 4

— De même qu'il y a deux méthodes pour apprécier une résistance pure — application de la loi d'Ohm, ou l'emploi d'un pont de Wheatstone — il y a deux méthodes pour mesurer les impédances.

A certaines modifications près, on peut

LES AMÉRICAINS DÉCOUVRENT "Le baffle focalisateur"

Des ingénieurs américains ont été surpris, dès leur arrivée par avion à Paris, de l'excellente répartition du son, de la nette compréhension des paroles, de la diminution des effets de ré-



verbération et de la sensation de présence que donnaient les installations faites avec le BAFFLE FOCALISATEUR.

Au cours de leur visite à FILM ET RADIO, ils s'étonnent qu'un tel dispositif n'ait pas été appliqué plus tôt, pour le plaisir intense des discophiles et des auditeurs de cinémas. Il est vrai que le BAFFLE FOCALISATEUR permet enfin au haut-parleur de s'exprimer en toute liberté ; il régularise la courbe de réponse et augmente le rendement du haut-parleur.

Trois modèles vous intéressent : SALON équipé d'un Audax spécial, 21 cm frs 18.000 SALON LUXE équipé d'un SEM spécial, 21 cm frs 24.000 AUDITORIUM équipé d'un Vita-vox 10 w. 31 cm frs 47.000 Demandez à FILM ET RADIO, 6, rue Denis-Poisson, Paris-17^e, la notice illustrée, ainsi que celle de l'ensemble 33/78 fm, un échantillon de la prestigieuse soudure ERSIN MULTICORE à trois âmes, ainsi que tous renseignements sur les pièces détachées de basse fréquence (transfos, microphones), têtes, moteurs, rubans et fil pour l'enregistrement magnétique.

UNE NOUVELLE VICTOIRE AU PALMARÈS DU MATÉRIEL

« UNITICONE »



« UNITICONE »

CERVEAU DE VOTRE TELEVISEUR

TOUTE LA PARTIE HAUTE FREQUENCE, la PLUS DELICATE, vous parvient CABLEE, entièrement RÉGLÉE, sans AUCUNE RETOUCHE.

vous permettant de terminer votre appareil en quelques heures, et pourtant

AU PRIX MEME DE LA PIECE DETACHEE

	avec lampes	sans lampes
UNITICONE « A.N.T. »		
changement de fréquence.	4.590	2.950
UNITICONE « V.I.F. » M.F.		
vision	9.370	5.670
UNITICONE « S. I. F. »		
M.F. son	4.350	2.450

NOUVEAUTE : Transfos H.F. spéciaux pour TRES GRANDE DISTANCE 450 LIGNES

BLOC de DEVIATION-CONCENTRATION. Convient pour TOUS LES TUBES MAGNETIQUES tous diamètres Toutes marques 450 ou 819 lignes. 2.980

PRIX SENSATIONNEL. ENCORE MAINTENU

Bobinage « Vision et Son »	165	Transfo THT pour tube stat.	2.640
450 lignes, pré-réglé, la pièce.		Self IMAGES (450 ou 819).	470
Bobinage Superhétérodyne 819 lignes.		— LIGNES (450)	470
Le jeu pour statique	1.420	— LIGNES (819)	980
— magnétique	1.740	TRANSFO diode 450	520
Bobinage oscillateur 7 000 V.	1.600	— 6V/6V	420
Condensateur T. H. T. 7 kV.	240	— 819	710

Nouvelle documentation H.P.9. (Tous nos montages). Description du matériel « ICONE » et nos MONTAGES 819 LIGNES contre 5 timbres pour fra s.

RADIO-TOUCOUR AGENT GENERAL S. M. C. 54, rue Marcadet, PARIS (18^e). Tél. : MON. 37-56.

utiliser la loi d'Ohm, à partir de la formule précitée. Il suffit alors de disposer d'un générateur BF à tension de sortie constante et d'un appareil de mesure alternatif, qu'on pourra calibrer et graduer en lecture directe, comme on construit un ohmmètre à lecture directe à partir d'une pile et d'un milliampèremètre (fig. 2). La méthode la plus sûre et la plus précise conduit à utiliser un pont alimenté en alternatif, mais les mesures sont longues et fastidieuses (fig. 3).

Lorsque deux conducteurs sont disposés en série et qu'un même courant les traverse, la tension aux bornes de chacun est proportionnelle à leur impédance. Puisque $Z = E/I$, Z est proportionnel à E lorsque I est constant. Cette méthode dérive de la loi d'Ohm. Si ces deux conducteurs sont, l'un un haut-parleur, et l'autre une résistance pure et non inductive, cette loi reste applicable et con-

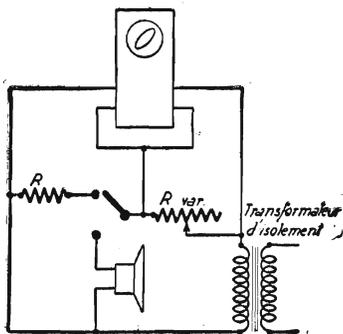


Figure 5a

duit au schéma de principe de la figure 4. Un voltmètre alternatif, de préférence de forte impédance, sert à mesurer les tensions aux bornes de la bobine mobile, d'une part, et de la résistance, d'autre part. Pour obtenir une précision satisfaisante, il importe que le courant qui traverse le circuit soit assez important. (La résistance R est choisie égale à la va-

leur nominale de l'impédance à 400 ou 1 000 c/s fournie par le constructeur, soit, en général au voisinage de 5 ohms).

Une autre méthode, plus séduisante encore, plus élégante aussi, fait intervenir l'oscilloscope comme voltmètre, avec cet avantage que les deux tensions à partir de la fig. 4 peuvent être vues sur l'écran simultanément. Comme l'indique la figure 5, la bobine mobile du haut-parleur et la résistance calibrée variable sont en série, et les tensions alternatives sont appliquées respectivement aux bornes de déflexion horizontale et verticale.

Voici comment procéder : remplacer momentanément la bobine mobile par une résistance de 5 ohms et ajuster la résistance variable à la même valeur. Régler les contrôles de sensibilité de l'oscilloscope, de façon à avoir une ligne inclinée à 45° . L'exploration horizontale doit être égale à la déflexion verticale. Après ce réglage, qui égalise l'amplification des deux canaux, les contrôles de l'oscilloscope étant supposés stables, ne doivent plus être modifiés. A ce moment, remettre en série la bobine mobile du haut-parleur et procéder de l'une des deux manières qui suivent :

A : Mesurer avec précision la hauteur V de l'image et sa longueur H , avec la même unité. Comme R a été ajusté à 5 Ω dans la première expérience, l'impédance est alors $Z = 5 V/H$. Cette méthode est commode et doit être utilisée lorsque l'oscillogramme est très différent d'une

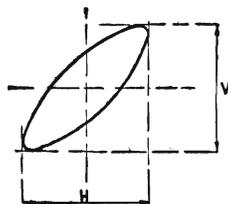


Figure 5 b

ligne droite. (C'est généralement une ellipse étroite).

B : Ajuster la résistance variable de manière que la trace soit une oblique à 45° $V = H$. L'impédance de la bobine mobile est alors égale à la résistance.

Cette méthode est à conseiller lorsque la trace oscillographique est voisine d'une droite. Elle est à recommander avec des appareils dont le diamètre d'écran est inférieur à 6 cm.

Quel que soit le procédé utilisé, il est intéressant d'étudier la variation d'impédance lorsque le haut-parleur est ou non fixé à un baffle. Même lorsqu'on approche la main de la membrane, une modification très sensible de l'impédance se produit, qu'indique distinctement l'oscillographe.

Pour toutes ces mesures, une source BF quelconque, est nécessaire. Ce pourra être un oscillateur élémentaire ou un gé-

nérateur commercial. Il devra pouvoir délivrer au minimum 5 V dans 10 Ω , pour les mesures à basse impédance, et 20 V dans 10 000 Ω en haute impédance. Ces valeurs sont faibles et faciles à obtenir.

La méthode de mesure proposée peut être étendue sans modification aux pickups, aux graveurs et aux têtes d'enregistrement magnétique sur fil et sur bande.

Radio-Electronics

J.-W. STRAEDE

(New-York, mai 1951)



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 ultramoderne 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
21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS VII^e

COURRIER TECHNIQUE

Réponses individuelles

Joindre à toute demande une enveloppe portant l'adresse du correspondant et DEUX timbres. Le tarif, variable avec l'importance du travail, est précisé dans un délai de quelques jours. Nous ne fournissons aucun plan ou schéma contre remboursement.

Réponses par le journal

Les réponses par l'intermédiaire de l'une des rubriques « Courrier technique H.P. » ou « OM » sont gratuites, mais réservées à nos abonnés.

LE TOSCA VI

Récepteur alternatif, d'une nouvelle présentation, équipé de cinq tubes Rimlock-Médium et d'un indicateur cathodique. Il permet la réception des gammes PO, GO, OC et de la bande étalée 6,52 à 7,85 Mc/s. Sa musicalité ne laisse rien à désirer, grâce à l'utilisation d'un commutateur de timbre à quatre positions, faisant intervenir différents éléments de liaison entre la plaque de la préamplificatrice BF et la grille de la lampe finale.

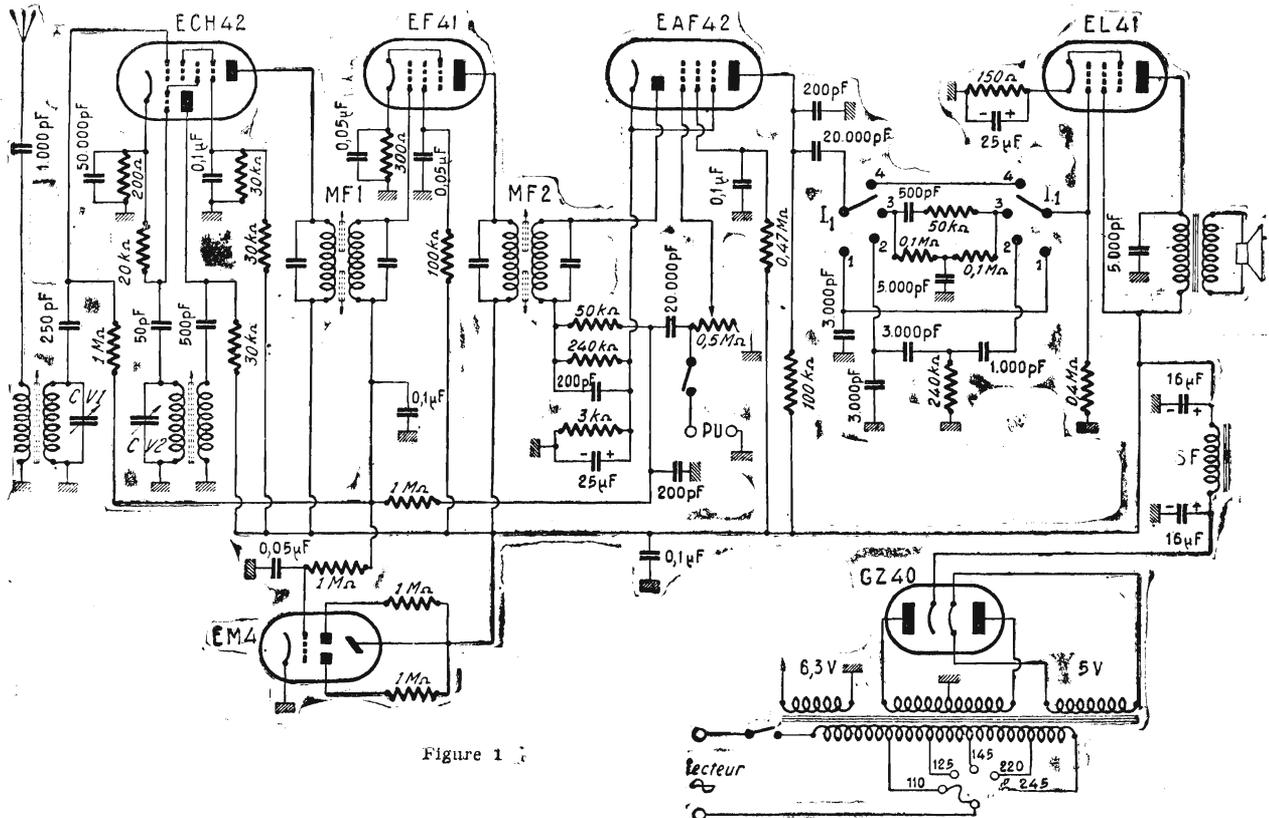


Figure 1

Le Tosca VI est un récepteur alternatif d'un rendement excellent, d'une présentation élégante et d'un montage facile. Par rendement, nous entendons sensibilité et musicalité : la sensibilité élevée de cet ensemble est due à l'utilisation des derniers tubes de la série E Rimlock Médium et à des éléments de qualité, particulièrement le bloc accord-oscillateur et les transformateurs moyenne fréquence. Un commutateur à quatre positions, permettant de choisir le timbre d'audition le plus agréable en faisant

intervenir différents éléments de liaison entre la plaque de la préamplificatrice basse fréquence et la grille de la lampe finale, contribue à l'excellente musicalité du récepteur.

La présentation du Tosca VI ne laisse rien à désirer. Les glaces de cadran ont presque la même largeur que tout le panneau avant du récepteur, ce qui permet une recherche facile des stations.

Il nous paraît inutile de rappeler la facilité de montage des récepteurs comprenant une barrette

autour de laquelle sont disposés la plupart des éléments. La barrette utilisée est à 28 cosses ; elle peut être livrée précablée, comme le commutateur de timbre avec tous ses éléments associés. Il ne reste alors à câbler sous le châssis que neuf condensateurs et six résistances et à relier les différentes cosses de la barrette. Cette méthode présente l'avantage de faire gagner un temps précieux et de faciliter la vérification du câblage.

Les tubes équipant le Tosca VI sont les suivants :

ECH42, triode-hexode changeuse de fréquence ;

EF41, pentode amplificatrice moyenne fréquence ;

EAF42, diode pentode, détectrice et préamplificatrice basse fréquence ;

EL41, pentode finale, amplificatrice basse fréquence ;

GZ40, valve biplaque redresseuse, à chauffage indirect ;

EM4, indicateur cathodique à double sensibilité.

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. SCWABLE
 132, Avenue de Clamart
 Issy-les-Moulineaux, Mic. 32-60

SURVOLTEUR - DEVOLTEUR

TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION

BALLAST POUR TUBES FLOODES

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

GÉNÉRATEUR H.F. MODULÉE

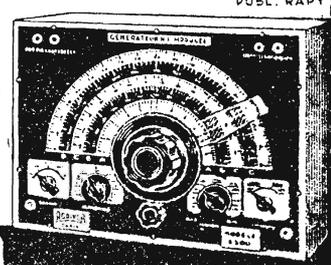
MODELE 4300 PUBL. RAPPY

100 Kcy. A 50 Mcy EN
 9 BANDES DONT UNE M.F.
 ÉTALÉE

PRÉCISION EN FREQUENCE 1%
 ATTENUATEUR ETALONNE
 PRÉCISION 20%

AU PRIX D'UN SIMPL
 HÉTÉRODYNE

NOTICES FRANCO



AUDIOLA

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

Examen du schéma

Comme on peut s'en rendre compte par le simple examen de la figure 1, cette maquette est celle d'un super classique, présentant la particularité d'avoir une liaison originale entre la préamplificatrice BF et la lampe finale.

Les valeurs d'éléments utilisés avec la série alternative de tubes Rimlock-Médium sont les mêmes sur

Détection et basse fréquence

La détection est assurée par la diode pentode EAF42. La partie pentode est montée en préamplificatrice basse fréquence. Signalons que la grille suppressive est accessible et qu'elle doit être reliée extérieurement à la cathode.

L'antifading est relié au circuit de détection, après filtrage MF. Il

n'est pas fixé sur la partie supérieure du châssis, mais soutenu par un ensemble spécial, comprenant l'axe de commande du CV, fixé élastiquement au cadran par deux vis et au panneau avant par la vis précitée.

Les supports de lampes seront disposés comme indiqué par la vue de dessus de la figure 5. Ne pas oublier de prévoir quelques cosse qui seront soudées ultérieurement à

Liaison extérieure à la ligne de masse, soudée aux cosse fixées avec les supports des tubes EL41, EAF42, EF41. Cette liaison sert, d'autre part, à la fixation de la barrette, disposée comme indiqué, avec ses cosse dans un plan vertical. Reliée à la grille de commande de l'EL41 par une 0,47 M Ω .

Cosse 2 : Reliée à la cosse 8 par 150 Ω et un électrochimique de 50 μ F, le pôle + de ce condensateur étant soudé à la cosse 2.

Liaison extérieure à la cathode du tube EL41.

Cosse 3 : Reliée à la cosse 6 par un 20 000 pF.

Liaison extérieure au commun d'entrée du commutateur de timbre I1 par fil blindé.

Cosse 4 : +HT ; reliée à la cosse 6 par une 0,1 M Ω et à la cosse 10 par une 470 k Ω .

Liaison extérieure au +HT après filtrage, à une cosse de la barrette relais à deux cosse, disposée perpendiculairement à la première.

Cosse 5 : Non reliée.

Cosse 6 : Reliée à la cosse 4 par une 0,1 M Ω , à la cosse 3 par un 20 000 pF, et à la cosse 1 par 200 pF.

Liaison extérieure à la plaque pentode de l'EAF42.

Cosse 7 : Non reliée.

Cosse 8 : Reliée à la cosse 2 par une 150 Ω et un 50 μ F.

Liaison extérieure à la ligne de masse.

Cosse 9 : Reliée à la cosse 12 par un 200 pF et une 0,24 M Ω ; à la cosse 14 par une 3 k Ω et un 50 μ F,

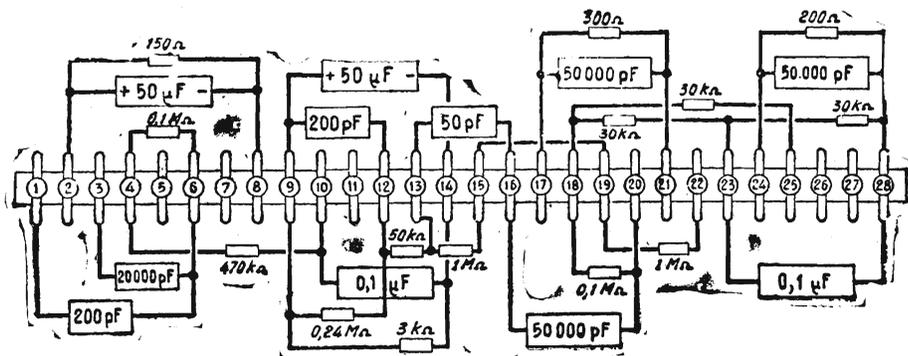


Figure 2

la plupart des récepteurs. C'est ainsi qu'il a été possible d'employer pour cette maquette la même barrette précablée que celle du Mozart VI, précédemment décrit, qui comportait les mêmes tubes. Si le schéma de principe ne diffère que très légèrement, il n'en est pas de même de la réalisation pratique : nouveau bloc accord-oscillateur, nouveau jeu de transformateurs MF, présentation nouvelle, etc.

Changement de fréquence

Le changement de fréquence est assuré par le nouveau bloc 454 R des Etablissements Securit. Il permet la réception des gammes OC, PO, GO et de la bande étalée 49-50 mètres (7,85 à 6,52 Mc/s). Les valeurs d'éléments pour la liaison à la triode hexode ECH42 sont celles qui sont conseillées par le constructeur du bloc : condensateur de liaison d'antenne de 1000 pF ; condensateur de grille oscillatrice de 50 pF, condensateur de plaque oscillatrice, de 500 pF.

L'antifading est appliqué en parallèle sur la grille modulatrice et les tensions HF sont transmises par un condensateur de 250 pF.

L'écran de la changeuse de fréquence est alimenté par un pont entre +HT et masse, constitué par deux résistances de 30 k Ω -1 W.

Le bloc accord-oscillateur comporte, en outre, une galette pour la commutation de la prise pick-up. Les bobinages accord et oscillateur sont tous à noyaux réglables, ce qui permet un alignement facile et précis auquel est dû en particulier l'excellente sensibilité du montage. La fréquence de conversion est de 455 kHz.

Moyenne fréquence

La pentode EF41 est montée en amplificatrice MF avec un jeu de transformateurs à coefficient de surtension élevé. Les boîtiers sont de dimensions normales, la miniaturisation n'étant pas recherchée pour cette réalisation.

L'amplificateur est très stable et facile à mettre au point. Les connexions de grille et de plaque sont en effet de longueur minimum. Elles ne sont reliées à aucun élément de la barrette et câblées avant cette dernière.

n'est donc pas du type retardé.

Le commutateur de timbre I1 est à quatre positions :

Liaison 4 : Liaison directe, position « normale » ;

Liaison 3 : Un filtre est intercalé, ayant pour but de creuser le médium et de favoriser les fréquences graves et aiguës. C'est la position « musique » ;

Liaison 2 : Les aiguës sont favorisées ; c'est la position « parole » ;

Liaison 1 : Cette position correspond à une liaison directe, avec un condensateur supplémentaire de 3 000 pF en fuite vers la masse ; c'est la position « grave ».

Le plan de câblage détaillé du commutateur de timbre avec tous ses éléments est donné sur la figure 3.

L'amplificateur final est équipé d'une EL41, montée de façon classique. L'alimentation est assurée par un transformateur, dont le secondaire HT est de 2x300 V, au lieu de 2x350 V. La self utilisée pour le filtrage a une résistance de 500 Ω .

Le haut-parleur est un S.E.M., du type à aimant permanent au ticonal G. Il est monté sur une plaque spéciale, disposée derrière le cadran et formant un baffle améliorant son rendement sur les graves. Les lames de cadran sont suffisamment espacées pour qu'il n'en résulte aucune gêne, malgré leur disposition devant le haut-parleur. Des enjoliveurs en tôle ajourée sont fixés sur le panneau avant. Les lames du cadran sont à peu près de même longueur que celle du châssis.

Montage et câblage

On peut commencer par fixer tous les éléments, sauf le cadran et ses éléments associés : baffle avec haut-parleur et transformateur de sortie, dispositif d'entraînement du condensateur variable et condensateur variable. Le cadran, qui constitue, comme nous l'avons indiqué, la presque totalité du panneau avant est à fixer en dernier lieu au châssis. La fixation est assurée par deux vis à la partie inférieure des deux équerres latérales et une vis à une patte fixée au bâti du CV. Une rondelle de caoutchouc doit être interposée avant de serrer cette dernière vis, afin d'assurer la suspension élastique du CV. Ce dernier

la ligne de masse. Leurs emplacements sont indiqués sur le plan de câblage de la figure 4. Le premier câblage à effectuer est celui qui est indiqué par ce plan, représentant tous les éléments du récepteur, sauf ceux qui sont soudés autour de la barrette. Ne pas oublier de prévoir des fils de quelques centimètres pour tous les conducteurs affectés d'un numéro. Ces conducteurs sont, en effet, à relier au cours de la der-

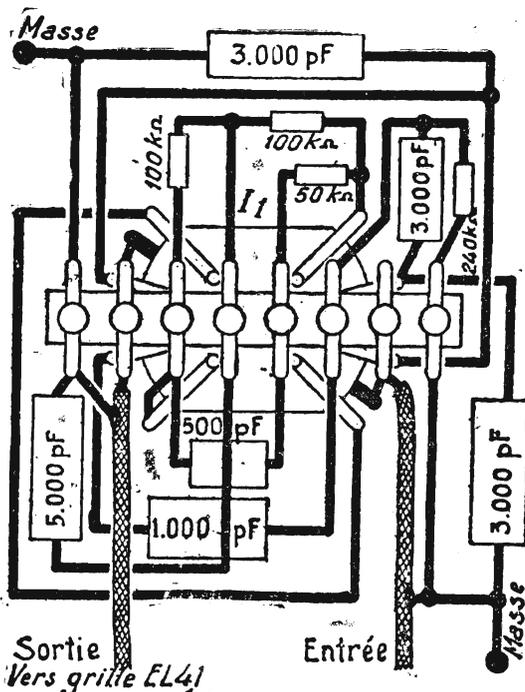


Figure 3.

nière phase du câblage aux cosse de la barrette portant le même numéro.

Ce premier travail terminé, le moment est venu de câbler la barrette à 28 cosse, qui constitue l'âme du montage. Nous allons détailler son branchement, en précisant en italique, les liaisons extérieures à effectuer entre les cosse et les autres éléments du récepteur, une fois que l'on aura disposé la barrette sous le châssis.

Cosse 1 : Masse reliée à la cosse 6 par un 200 pF au mica.

le + de cet électrochimique étant relié à la cosse 9.

Liaison extérieure à la cathode du tube EAF42.

Cosse 10 : Reliée à la cosse 4 par une 50 k Ω , à la cosse 15 par un 0,1 μ F.

Liaison extérieure à l'écran de l'EAF42.

Cosse 11 : Non reliée.

Cosse 12 : Reliée à la cosse 9 par un 200 pF et une 0,24 M Ω ; à la cosse 13 par une 50 k Ω .

Liaison extérieure à la cosse VCA du second transformateur MF.

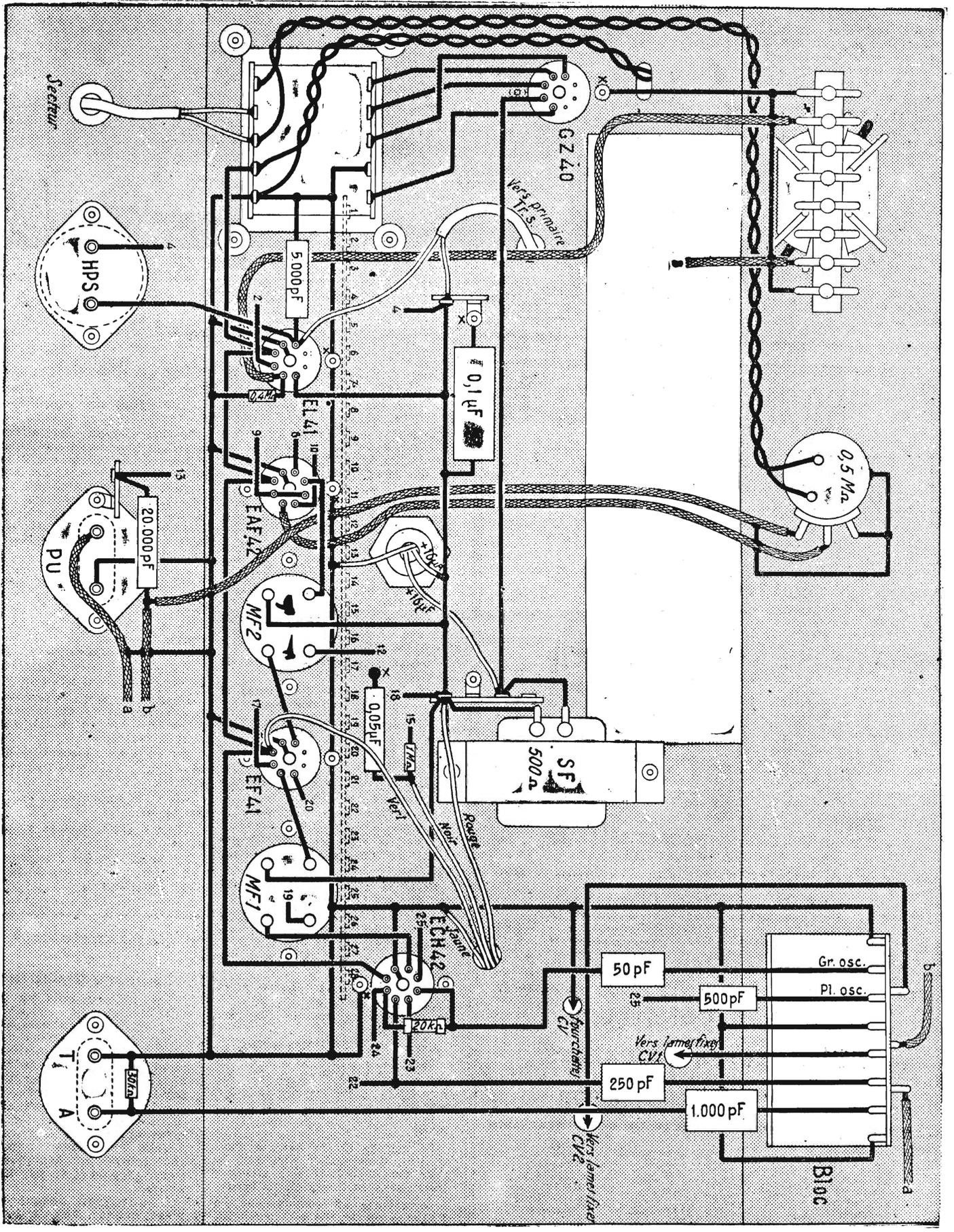


Figure 41

Cosse 13 : Reliée à la cosse 12 par une 50 MΩ, à la cosse 15 par une 1 MΩ, à la cosse 16 par un 50 pF.

Liaison extérieure au condensateur de 20 000 pF, fixé à proximité de la plaquette pick-up, et dont l'autre armature est reliée, par câble blindé, à une extrémité du potentiomètre de volume contrôle.

Cosse 14 : Reliée à la cosse 10 par un 0,1 μF, à la cosse 9 par une 3 kΩ et un 50 μF. Reliée directement à la cosse 16 (masse).

Cosse 15 : Reliée à la cosse 13 par une 1 MΩ, et directement à la cosse 19.

Liaison extérieure par une 1 MΩ, à la grille de commande de l'indicateur cathodique EM4.

Cosse 16 : Reliée à la cosse 13 par un 50 pF, à la cosse 20 par un 50 000 pF. Reliée directement à la cosse 14.

Liaison extérieure à la ligne de masse.

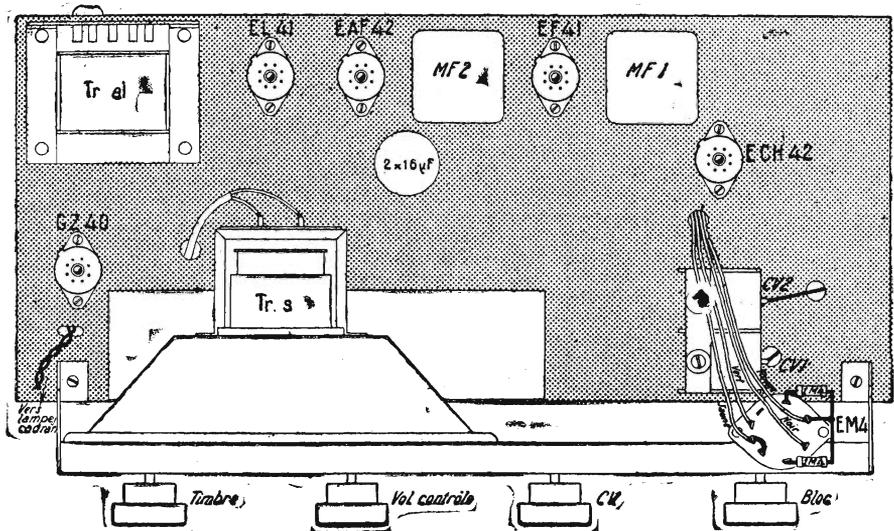


Figure 3

Cosse 17 : Reliée à la cosse 21 par un 50 000 pF et une 300 Ω.

Liaison extérieure à la cathode de l'EF41.

Cosse 18 : +HT; reliée à la cosse 20 par une 0,1 MΩ, à la cosse 23 par une 30 kΩ-1 W, à la cosse 25 par une 30 kΩ-1 W.

Liaison extérieure au +HT après filtrage sur une cosse de la barrette relais à 4 cosse, disposée à proximité de la self de filtrage.

Cosse 19 : Reliée directement à la cosse 15, à la cosse 22 par une 1 MΩ.

Liaison extérieure à la cosse VCA du premier transformateur MF.

Cosse 20 : Reliée à la cosse 18 par une 0,1 MΩ, à la cosse 16 par un 50 000 pF.

Liaison extérieure à l'écran de l'EF41.

Cosse 21 : Reliée à la cosse 17 par une 300 Ω et un 50 000 pF.

Liaison extérieure à la ligne de masse.

Cosse 22 : Reliée à la cosse 19 par une 1 MΩ.

Liaison extérieure à la grille modulatrice de l'ECH42.

Cosse 23 : Reliée à la cosse 18 par une 30 kΩ-1 W, à la cosse 28 par une 30 kΩ-1 W et un 0,1 μF.

Liaison extérieure à l'écran de l'ECH42.

Cosse 24 : Reliée à la cosse 28 par une 200 Ω et un 50 000 pF.

Liaison extérieure directe à la cathode de l'ECH42 et à la grille oscillatrice par une 20 kΩ.

Cosse 25 : Reliée à la cosse 18 par une 30 kΩ-0,5 W.

Liaison extérieure directe à la plaque oscillatrice de l'ECH42 et à la cosse plaque osc. du bloc par un 450 pF.

Cosse 26 et 27 : Non reliées.

Cosse 28 : Reliée à la cosse 23 par une 30 kΩ-1 W et un 0,1 μF; à la cosse 24 par une 200 Ω et un 0,05 μF.

Liaison extérieure à la ligne de masse.

Le câblage de la barrette étant terminé, il ne restera plus qu'à la fixer sous le châssis et à effectuer les liaisons indiquées en italique.

Le câblage du commutateur de timbre a été représenté séparément, afin de ne pas surcharger le plan. Les deux communs du commutateur, c'est-à-dire les deux paillettes marquées 11 sur le schéma de la figure 1 sont représentées en noir. Une barrette à 8 cosse facilite le

câblage des éléments du commutateur.

Mise au point

Le branchement des différentes cosse du bloc accord-oscillateur est clairement représenté sur le plan. Nous ne détaillerons donc pas les connexions, mais indiquerons la correspondance des différents noyaux et les points d'alignement. Rappelons que les transformateurs MF sont à accorder au préalable sur 455 kc/s.

De gauche à droite, en regardant le bloc dans la position indiquée par le plan, la correspondance des noyaux est la suivante :

Le plus près de l'axe de commande : oscillateur B.E.; oscillateur GO; oscillateur PO.

Du côté des cosse de liaison : accord GO; accord B.E.; accord PO.

L'oscillateur doit être accordé pour toutes les gammes sur la fréquence supérieure. Les points d'alignement sont les suivants :

PO : 574 kc/s (noyaux oscillateur et accord); 1 400 kc/s (trimmers du CV).

GO : 160 kc/s (noyaux oscillateur et accord).

BE : 6 Mc/s (noyaux oscillateur et accord).

La bande OC est à réglage fixe. L'ordre indiqué est à respecter pour l'alignement.

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 41 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.

PRODUCTION 1952

TOSCA VI

NOUVELLE PRESENTATION

NOUVEAU CADRAN EN LONGUEUR ET 2 GLACES MIROIR
Dimensions 360x90 mm

NOUVEAU BLOC « SECURIT » 4 GAMMES : PO, GO, OC, BE+PU

MUSICALITE INEGALEE
QUATRE POSITIONS DE TONALITE

DEVIS

Châssis 6 lampes	680	Barrette 28C + fusible + 4 tiges + 3 relais + 3 pl. AT. PU.HPS.	270
Cadran + C.V. 2x49 + 2 glaces miroir dim. 36x9 cm. Bloc + 2MF Securit 3 Gammes : PO, GO, OC, BE+PU. Transfo 75 mA AP. Self de filt. 80 m. 500 ..	1.990	Rondelles + 30 vis/écrous + 2 prolongateurs	100
Potentiom. 0,5 A1	1.090	Fils : Câbl. 3 m. + mas. 2 m. + bl. 1cd. 2m + HP4 cd lm.	188
Contacteur 4 p. 2cc	450	Prix des pièces détach. du châssis séparément	8.367
26 condensateurs	150		
24 résistances	180		
5 sup. rimi. + 1 trans	375		
4 boutons luxe	272		
Condensateur 2x16	192		
4 amp. 6v01 + cord. sec./fiche	160		
	280		
	200		

7.890

PRIX SPECIAL pour l'ensemble des pièces détachées du châssis

Confection de la BARRETTE SPECIALE pour MONTAGE RAPIDE
(L'achat de cette dernière est facultatif) 300

HABILLEMENT DU CHASSIS

EBENISTERIE avec large MARQUETTERIE bords arrondis sur les côtés; dim.: 46x29x23 cm. NOUVEAU MODELE	2.690
Cache luxe crème métal déployé	880
Dos du poste	100
H.P. TICONAL 21 cm.	1.490 ou 1.190
Tubes : ECH42, EF41, EAF42, EL41, GZ40, EM4. Prix av. l'ensemble.	3.190

TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE LIVREES SEPAREMENT.

FACILE A CONSTRUIRE
car avec
LA BARRETTE PRECABLEE
MEME UN AMATEUR PEUT CABLER
SANS SOUCI - SANS ERREUR

Demandez nos montages modernes et faciles

Demandez « L'ECHELLE DES PRIX » Le Catalogue condensé

37, av. Ledru-Rollin, PARIS (12^e)
Métro : Gare de Lyon, Austerlitz, Bastille

Colonies D.D. 84-14 C.C.P. 6963.99 **Export**

Courrier Technique HP et OM

HR 7 09 F. — M. Henri Camusso, à Saint-Paul-en-Jarez (Loire), nous communique les cotés et le schéma de la structure interne (relevé à travers l'ampoule) d'un tube multiple à chauffage direct et demande s'il y a possibilité, avec ces indications, de lui communiquer le brochage exact du tube, son type, ses fonctions et ses caractéristiques.

D'après vos indications, il ne peut s'agir que du tube allemand Loewe triple triode 3NF-Bat (ou 3NF-Net) ; la première triode est utilisée en détectrice par la grille, la seconde en amplificatrice BF à liaison par résistances (à l'intérieur de l'ampoule) et la troisième en amplificatrice BF finale (en réalité, ce troisième élément est constitué par deux triodes en parallèle). La figure HR 709 donne le brochage de ce tube. Les caractéristiques pour les deux premières triodes, données par le Vade Mecum Brans, sont les suivantes : $V_a = 200$ V ; pente = $0,2$ mA/V ; coefficient d'amplification = 57 ; résistance interne = 290 000 .

Pour la troisième triode (deux éléments en parallèle), on a : $V_a = 200$ V ; $I_a = 10$ mA ; pente = $1,2$ mA/V ; coefficient d'amplification = 4,5 ; résistance interne = 3 800 .
Chauffage du tube : 4 V ; 125 mA.

HR 8.05. — M. E. P..., de Saverne, nous demande des précisions complémentaires concernant le volt-mètre à lampe décrit dans le H.-P. 896, page 366, et notamment concernant son utilisation en mégohmmètre.

1° Il va de soi que vous pouvez très bien utiliser votre alimentation réglée (ajustable de 200 à 400 V) pour alimenter cet appareil.

2° Quant à l'utilisation de l'appareil pour la mesure des résistances, il faut s'entendre et savoir si vous désirez employer l'instrument en mégohmmètre ou en ohmmètre. En effet, songez que pour mesurer une résistance de 50 000 M Ω , même en prenant la résistance maximum du diviseur entre S2 et masse (soit 10 M Ω), on doit pouvoir apprécier une tension de lecture de 0,06 V. Donc, la tension de l'ordre de 300 volts n'est nullement exagérée.

Naturellement, il est possible de diminuer cette tension spéciale pour le mégohmmètre en augmentant les résistances de S2. (Un point « zéro » pour S2 est recommandé).

Par ailleurs, s'il s'agit d'une utilisation en ohmmètre, la tension nécessaire pour la mesure des résistances sera obligatoirement réduite : une pile de 10 volts (+ à la masse) est suffisante.

Tout cela varie donc selon le but poursuivi, et de toute façon, les calculs sont extrêmement simples, ne faisant appel qu'à la classique loi d'Ohm.

HR 8.06. — M. Bernard Vassort, à Mainvilliers (E.-et-L.), nous demande :

1° J'ai construit un poste récepteur superhétérodyne avec tubes ECH3, EBF2 (filaments shuntés cha-

cun par une résistance de 60 Ω), 25L6 et 25Z5. Le bloc de bobinages utilisé est un AF47. Or, avec ce poste, j'obtiens une réception convenable en O.C., mais nulle en P.O. au-dessus de 350 m et en G.O.. D'où peut provenir cette anomalie ?

2° Pourriez-vous m'indiquer l'adresse des établissements S.F.B., constructeur du bloc AF47 ?

1° Etes-vous certain de la fréquence d'alignement de vos transformateurs M.F. ? D'autre part, avez-vous procédé à un réglage correct du bloc ? Dans l'affirmative, le défaut ne peut être localisé que dans le bloc de bobinages, puisque le fonctionnement est correct en O.C. D'ailleurs, l'alignement du bloc à l'hétérodyne en haut et en bas des gammes P.O. et G.O. doit être impossible dans ce cas... ou, tout au moins, illusoire !

2° Adresse des Etablissements S.F.B. : 74, rue Amelot, Paris (11^e).

HR 8.08. — Je viens d'être informé par le représentant d'une fabrique de tubes de radio, que la cons-

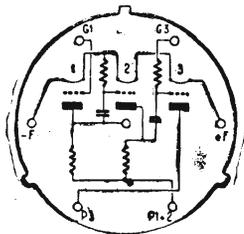


Fig. HR 709

truction de certains types allait être définitivement abandonnée. Parmi ces tubes, je note les tubes transcontinentaux 4 volts, les tubes américains 2,5 V et 6,3 V ancien culot et, ce qui est plus grave, certains tubes américains de la série « octale ».

Que pensez-vous de cette façon de faire ? Est-ce pour forcer la vente des nouveaux tubes miniatures ? Mais, le dépanneur... pense-t-on à lui ? J'aimerais connaître votre avis sur ce sujet.

M. S..., à Bordeaux.

Votre information est exacte, et nous sommes un peu de votre avis, surtout vis-à-vis du dépanneur. Notez que, dans la plupart des cas (lampes série octale), les tubes défectueux peuvent être remplacés par des tubes américains de la série « miniature », dont les caractéristiques sont même améliorées. Mais, c'est un travail supplémentaire pour le dépanneur (changement de support et de certaines résistances), d'où coût supplémentaire pour le client, et cela est bien regrettable.

D'une manière générale, toutes les lampes de la série octale ont leur équivalence dans la série miniature. Mais, ce qui est grave, pour l'instant, c'est que certains types miniatures équivalents ne sont pas encore fabriqués en France.

Que les fabricants de tubes abandonnent certains types de la série octale, si bon leur semble, mais qu'ils ne se limitent pas à six types parmi la série miniature. Cette der-

nière présente des tubes excessivement intéressants, et les fabricants français se doivent de nous offrir la série complète. C'est le vœu que nous formulons, en souhaitant qu'il soit entendu.

HR 9.02. — M. Jean Garnier, à Is-sur-Tille (Côte-d'Or), nous demande la valeur des quatre résistances pouvant remplacer le régulateur 280/40 (valeur illisible dans le texte) dans le montage de l'alimentation stabilisée du H.-P. 796.

Il s'agit de quatre résistances de 1 500 Ω 3 watts chacune.

HR 9.03. — M. Maurice Nicolas, à Marseille, nous soumet le schéma d'un petit récepteur à amplification directe, sur piles, avec tubes 1E7 et 19, et nous demande divers renseignements à son sujet.

1° Que vous envisagiez d'emporter ce petit récepteur dans vos déplacements, en hôtel, à la campagne, c'est très bien. Mais, sur voiture, vous n'aurez aucun résultat !

2° Quant au H.-P., vous pouvez prendre un Audax, par exemple, de 3 cm de diamètre, avec bobine mobile de 2 ohms. Naturellement, prévoir le transformateur de sortie convenable, c'est-à-dire : primaire = 10 000 Ω de plaque à plaque (pour la double triode B.F. push-pull 19) ; secondaire = 2 Ω pour la bobine mobile du haut-parleur cité plus haut.

HR 9.06. — M. R. Galy, à Peymeinade (A.-M.), nous demande des renseignements sur la construction des redresseurs « plomb-aluminium », et sur leur emploi.

C'est l'électrode en aluminium qui est le siège du phénomène de redressement ; l'autre électrode peut être en plomb, en fer, ou en graphite. L'électrolyte est une solution de carbonate ou de phosphate d'aluminium ; le courant passe du plomb vers l'aluminium. En aucun cas, la température du bain ne doit excéder 50° C ; aussi est-il secondaire, pour de fortes intensités, soit de prévoir des électrodes et un bac de grandes dimensions, soit de monter plusieurs soupapes en parallèle. La tension alternative, que peut supporter une telle soupape est de l'ordre de 200 V. Comme pour tous les redresseurs électrolytiques, le rendement est très faible (10 à 30 %).

En conséquence, si vous ne pouvez pas obtenir l'intensité demandée avec votre installation, et si la solution de phosphate ou de carbonate d'aluminium voisine la saturation, vous pouvez soit augmenter la dimension des électrodes (et du bac), soit monter plusieurs soupapes en parallèle.

Vous pouvez, aussi, monter quatre soupapes en pont ; ou encore, si vous employez un transformateur avec prise médiane au secondaire,

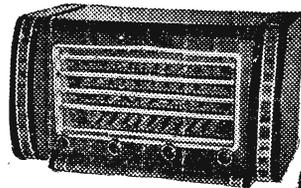
OMNITEC

82, RUE DE CLICHY - PARIS IX^e

Toutes pièces détachées NEUVES aux meilleures conditions — REMISES HABITUELLES —

Alter TA3 65 mA, 5 lampes 1.200
— TA4 75 mA, 6 lampes 1.330
Pot. Alter miniature, av. int. 160
— — sans int. 117

TECHMASTER



ENSEMBLE GRAND LUXE 6 LAMPES dimensions : 640 X 340 X 310 ébenisterie marqueterie, châssis cadmié, transfo. Alter, cadran Star DB 4 4 gammes dont une étalée : (OC) capa. Wireless, pot. Alter, HP Audax, toutes pièces de qualité, absolument complet, avec vis et soudure, etc. . . 16.000

ECH42 - EAF42 - EF41
EL41-EZ40, Philips Miniwatt en boîtes cachetées, le jeu. 2.280
UCH42-UAF42-UF41-UL41
UY41, Philips, scellées, le jeu 2.325

EXPEDITION IMMEDIATE

J.-A. NUNES - 255 S

vous pouvez utiliser une seule soupape comportant deux électrodes d'aluminium reliées aux extrémités du secondaire (le point milieu étant la sortie positive), et une électrode de plomb formant la sortie négative du redresseur.

HR 9.07. — Ayant l'intention de construire un magnétophone à ruban, les Ets Film et Radio m'ont fourni les bandes et les têtes d'enregistrement-effacement-reproduction, ainsi qu'un moteur à vitesse constante (1 500 t/m). Mais cette maison me dit ne pouvoir me fournir les pièces nécessaires à la construction de la platine mécanique d'entraînement. Je désirerais construire une platine simple permettant d'obtenir un entraînement à la vitesse de 19 cm/s. Quelle maison pourrait me fournir les pièces pour la réalisation d'une telle platine ?

Caporal-chef Grumet (T.O.E.)

Vous pourriez consulter les Ets Olivères, 5, avenue de la République, à Paris (11^e), qui vendent également des pièces détachées pour magnétophones à ruban.

HR 9.08. — Me référant à la réponse HR 7.13, du H.-P. n° 902, je vous prie de trouver, à toutes fins utiles, et au titre de l'entraîneur, les lecteurs du « Haut-Parleur », l'adresse des Ets Sylvania, lesquels offrent, sur simple demande, un petit fascicule contenant toutes les caractéristiques des lampes américaines d'origine :

Sylvania Electric
Emporium - Pennsylvania
U. S. A.

avec toutes mes sincères salutations.
Un abonné mosellan.

Nous remercions, au nom de nos lecteurs, notre fidèle abonné pour ce renseignement, si aimablement communiqué.

QUELQUES PRIX...

ALIMENTATIONS PAR VIBREURS

pour postes auto, fonctionne sur batterie 12 volts, sortie 200 volts 40 mA, complètement filtrée — Dimensions : 220x135x140 mm. Poids : 4 kg 600. En ordre de marche, NET 2.500

LAMPES D'EMISSION

Triodes 15 watts E140. NET 250 Par 10, NET 200

PICK-UP ELECTROMAGNETIQUE

Bras moulé, très puissant NET 990

MOTEURS DE P. U.

Type asynchrone 110-220 V. alt. réglage de vitesse, plateau de 30 cm. NET 3.200

MANDRINS

Pour bobinages moulés diam. 22 mm. avec pattes et noyau réglable. NET 60
Moulés avec pattes sans noyau. NET 40
(Par % pièces - Remise 30 %)
Trolital avec embase octale - Diam. 25 mm. NET 75

COMMUTATRICES ANGLAISES

Matériel de haute qualité, entièrement blindées, ventilateur de refroidissement, relais de contact, fusibles, etc...
Entrée : 24 V 8 A sortie : 6 V 5 A - 150 V 10 mA - 300 V 240 mA NET 10.000
Entrée : 12 V 16 A 5 sortie : 6 V 5 A - 150 V 10 mA - 300 V 240 mA NET 10.000

PROLONGATEURS PROFESSIONNELS BLINDES

7 contacts. NET 300

APPAREILS TELEPHONIQUE

Modèle de campagne, en coffret métal complets avec magnéto d'appel, combiné micro, matériel de premier choix. NET 9.000

CONNECTEURS MOULES

10 contacts à lamelles. NET 350

TRANSFOS ALIMENTATION (cuivre)

65 mA - 280 V - 6 V 3 - 5 V. NET 890
65 mA - 350 V - 6 V 3 - 5 V. NET 890
65 mA - 300 V - 6 V 3 - 4 V. NET 450

MICROPHONES

Au graphite, type U.S.A. à pousoir. NET 795
Au charbon, type téléphone. NET 250

INTERRUPTEURS A BASCULE

Unipolaire 5 Amp. NET 100
Bipolaire 5 Amp. » 150
Triolaire 5 Amp. » 200
Tétrapolaire 5 Amp. » 250

ANTENNES TELESCOPIQUES

Pour Em. réception, portables, rentrée 0 m. 23, déployée 0 m. 72 NET 500
(Par % pièces nous consulter)

QUARTZ PIEZO-ELECTRIQUES

en boîtier, à broches

5572 - 5672 - 5700 - 5706 - 5725 - 5760 - 5773 - 5800 - 5806 - 5840 - 5880 - 5906 - 5925 - 5940 - 5950 - 5973 - 6100 - 6.106.667 - 6.125 - 6.140 - 6.173.333 - 6.175 - 6.206.667 - 6.225 - 6.240 - 6.273.333 - 6.275 - 6.300 - 6.306.667 - 6.340 - 6.373.333 - 6.400 - 6.406.667 - 6.425 - 6.440 - 6.473.333 - 6.506.667 - 6.540 - 6.573.333 - 6.606.667 - 6.640 - 6.673.333 - 6.706.667 - 6.773.333 - 6.806.667 - 6.873.333 - 6.906.667 - 6.940 - 7.206.667 - 7.225 - 7.240 - 7.273.333 - 7.275 - 7.300 - 7.306.667 - 7.325 - 7.340 - 7.350 - 7.373.333 - 7.375 - 7.400 - 7.406.667 - 7.425 - 7.440 - 7.450 - 7.473.333 - 7.475 - 7.500 - 7.506.667 - 7.525 - 7.540 - 7.550 - 7.573.333 - 7.575 - 7.600 - 7.606.667 - 7.625 - 7.640 - 7.650 - 7.673.333 - 7.675 - 7.706.667 - 7.740 - 7.806.667 - 7.840 - 7.873.333 - 7.906.667 - 7.940 - 8.073.333 - 8.106.667 - 8.140 - 8.173.333 - 8.206.667 - 8.240 - 8.273.333 - 8.306.667 - 8.340 - 8.425 - 8.450 - 8.475 - 8.500 - 8.525 - 8.550 - 8.575 - 8.600 - 8.625 - 8.650. NET 200
Bande amateur 7125 - 7150 - 7175 - 7200 Kc/s. NET 600

H.P. AIMANT PERMANENT

21 cm. avec transfo 5.000 ohms. NET 600

CASQUES

A 2 écouteurs 4.000 ohms NET 695

CONDENSATEURS

1 Mfd T.S. 500 V.....	80	2x2 Mfd T.S. 1250 V.....	350
1 — 1000 V.....	100	3 — 750 V.....	250
1 — 1750 V.....	250	3 — 750 V.....	500
1 — 2000 V.....	300	4 — 160 V.....	150
2x1 — 500 V.....	150	4 — 250 V.....	180
4x1 — 500 V.....	300	4 — 350 V.....	200
2 — 250 V.....	100	4 — 500 V.....	250
2 — 350 V.....	125	4 — 1500 V.....	500
2 — 500 V.....	150	4 — 2000 V.....	750
2 — 750 V.....	180	4 — 3000 V.....	2200
2 — 1000 V.....	200	25 — 1000 V.....	700
2 — 2500 V.....	700	30 — 60 V.....	150

H.T. au papier

2x2 Mfd T.S. 1250 V.....	350
3 — 750 V.....	250
3 — 750 V.....	500
4 — 160 V.....	150
4 — 250 V.....	180
4 — 350 V.....	200
4 — 500 V.....	250
4 — 1500 V.....	500
4 — 2000 V.....	750
4 — 3000 V.....	2200
25 — 1000 V.....	700
30 — 60 V.....	150

RADIO M.-J. GÉNÉRAL RADIO

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

1, boulevard Sébastopol, PARIS (1^{er})
Tél. : GUT. 03-07
C.C.P. PARIS 743-742
DEPANNAGE RAPIDE

HR-9.09. — M. Robert Cnudde, à Lille, nous demande des précisions supplémentaires sur les caractéristiques des bobinages données dans le n° 902 (HR-7.11).

- 1° Pour L1, L2 et L3 : nid d'abeilles, fil cuivre 3/10 de mm, deux couches soie.
- 2° Pour L4, fil cuivre émaillé 10/10 de mm, écartement entre spires égal au diamètre du fil.
- 3° Le blindage de ces bobines interchangeable est recommandé ; prévoir, cependant, un blindage large.
- 4° Le potentiomètre est un organe de 100 kΩ (voir texte H.-P. n° 897).
- 5° Comme il est dit, également, le CV est un double élément de 500 pF par section (ou, si vous préférez l'ancienne dénomination : 0,5/1000 de μF).

HR-9.10. — 1° Comment monter la résistance devant remplacer le cordon chauffant d'un poste américain tous courants ? Valeur de cette résistance.

2° Comment brancher un haut-parleur dynamique à deux fils à la place d'un haut-parleur magnétique à trois fils ?

M. Henry Gatty
Constantine (Algérie).

1° La résistance chutrice se monte sur le châssis du récepteur, et les connexions aboutissant à cette résistance sont celles qui étaient reliées aux extrémités de l'élément chauffant du cordon ; autrement dit, cette résistance est montée en série avec les filaments des tubes du récepteur. Pour plus de clarté, voir le schéma page 501 du H.-P. n° 900, par exemple.

Cette résistance doit avoir les mêmes valeurs que celle de l'élément chauffant. Pour plus de sûreté, vous pourrez les calculer à l'aide des formules suivantes :

$$\text{Résistance : } R = \frac{V-v}{I}$$

Puissance : $W = (V-v) \times I$, dans lesquelles : R = résistance à déterminer, en ohms ; W = puissance que doit pouvoir dissiper la résistance (en watts) ; V = tension du réseau, en volts ; v = somme des tensions de chauffage des tubes ; I = intensité de chauffage (en ampères), vraisemblablement 0,3 A.

2° Nous ne voyons pas très bien ce que peut être ce haut-parleur magnétique « à 3 fils » ; très probablement : 2 fils de liaison du H.-P. et 1 fil de masse ! Dans ce cas, les 2 fils de liaison iront au primaire du transformateur du H.-P. dynamique « à deux fils » (donc, à aimant permanent) ; quant au troisième fil, il ira également à la masse, c'est-à-dire au saladier du H.-P. dynamique.

HR-9.04. — M. Châtelain, à Nantes, possède un récepteur à amplification directe Telefunken à trois lampes, prévu pour fonctionner sur accumulateurs. Notre lecteur a construit une alimentation pour éliminer lesdits accumulateurs ; mais, se trouvant aux prises avec de forts ronflements, il nous demande conseil.

Le schéma de l'alimentation, que vous nous soumettez est, pour le moins original ! En effet, nous voyons des condensateurs, des résistances chutrices... mais pas de redresseur ! Si vraiment il en est ainsi, inutile de préciser dans ces lignes la cause du ronflement (puisqu'il est pris du réseau, vous indiquez : 110 V alternatif). S'il s'agit d'un oubli de

votre part en établissant le schéma, il faut vraisemblablement rechercher la cause dans un mauvais filtrage de la tension alimentant les filaments. En effet, n'oubliez pas que les filaments des trois tubes étant en parallèle, constituent une charge relativement faible par rapport à la tension de chauffage de 2 volts et que, en conséquence, une tension rigoureusement continue est très difficile à obtenir dans ces conditions. De ce fait, essayez d'augmenter la capacité des condensateurs de filtrage ; c'est tout ce que nous pouvons vous dire à priori et... à distance.

JR-8.03. — M. Girard Hellio, à Le Cateau (Nord), nous soumet le schéma d'un « émetteur » et nous demande s'il pourrait convenir sur les bandes 20, 40 et 80 m.

En réalité, il ne s'agit pas d'un émetteur, mais d'un simple auto-oscillateur modulé, et de tels montages sont présentement prohibés.

En supprimant la modulation et en ne conservant que l'auto-oscillateur, le montage pourrait, à l'extrême rigueur, servir de pilote. Mais, un pilote n'est pas un émetteur. Pour plus amples détails, voir l'article « A propos de l'adaptateur-émetteur », page 413 du H.-P., n° 897.

JR-8.04. — M. Pierre Huc, à La Réole (Gironde), nous demande divers renseignements concernant un projet de récepteur de trafic O.C. Nous lui répondons ci-dessous :

1° Avec le bloc « Colonial 63 », de Supersonic, un tube 6J5 en oscillateur séparé convient parfaitement. Ce tube est alimenté sous 250 V environ, en alimentation série (c'est-à-dire que le courant H.T. traverse les bobinages d'entretien des oscillatrices). Il est intéressant de réguler cette tension anodique, par exemple à l'aide de deux tubes VR 105-30 montés en série. On obtient alors une H.T. stabilisée de 210 volts, ce qui est encore suffisant.

La résistance de fuite de grille est de 50 kΩ, et le condensateur de liaison, un 50 pF.

2° Normalement, le tube H.F. préconisé pour ce bloc est un 6SK7 (ou 6M7). Mais, un tube EF51 doit pouvoir convenir, à condition de prévoir un réducteur de sensibilité (polarisation de cathode commandée par potentiomètre).

Bien veiller à ce que la masse de chaque étage du bloc « Accord », « H.F. » et « Oscillateur » soit réunie directement à la masse correspondante du condensateur variable.

3° Pour le réglage du bloc, bien respecter les points d'alignement indiqués par le constructeur. Puisque vous utilisez un cadran Wireless, type 4252, ne comportant que des chiffres-repères, vous n'êtes plus assujéti à faire « coller » le bloc et le C.V. avec les indications du cadran ; c'est un gros avantage qui permet souvent de faire un alignement beaucoup plus correct (cas des cadrans avec graduation en fréquences mal faite).

4° La S.E.P.E., 2 bis, rue Mercœur, Paris (11^e), pourra vous fournir le premier transformateur M.F. avec quartz 472 kc/s.

En conséquence, le 1^{er} transfo M.F. du jeu normal est éliminé et remplacé par le transfo avec filtre-quartz ; les 2^e et 3^e transfos sont évidemment inchangés.

Étude et réalisation de l'oscillateur V.F.O. « Franklin »

De nombreux articles ont déjà paru dans les revues spécialisées de radio, ayant trait à des études de « pilotes stables ».

En effet, depuis longtemps, on a cherché à produire une oscillation haute fréquence la plus stable possible dans le temps ; l'utilisation des quartz piézoélectriques a résolu en grande partie la question. On est arrivé par ce moyen, à réaliser des oscillateurs qui ne dérivent guère de plus du millionième (1.10⁻⁶) de la fréquence émise, et pendant un certain temps.

L'É pilotage par quartz a à peu près résolu la question de la stabilité, mais on s'est heurté à un sérieux obstacle quand on a voulu faire varier, à la demande — et dans de grandes limites — la fréquence de l'oscillation engendrée. Autrement dit, on s'est trouvé « prisonnier » de la fréquence propre du cristal

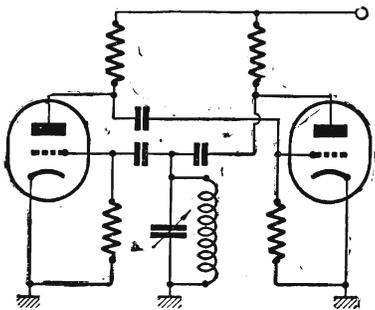


Figure 1

et, malgré certains artifices, la déviation de fréquence obtenue est toujours restée assez faible.

On a donc bien été obligé de revenir aux montages auto-oscillateurs employés naguère, mais naturellement, en les perfectionnant sérieusement, de façon à en augmenter la stabilité dans de grandes proportions.

Alors est apparu le fameux montage « électron-couplé-oscillateur » (E.C.O.), qui a eu une grande vogue et a encore, à l'heure actuelle, de nombreux adeptes. La stabilité de ce montage est remarquablement supérieure à celle qui est obtenue par les montages auto-oscillateurs ordinaires ; par la suite, d'autres systèmes firent leur apparition, et le dernier en date semble être le montage Clapp, qui est très en vogue actuellement.

Pourtant, si le Clapp possède d'indéniables qualités de stabilité, il est un autre montage, moins connu et certainement moins utilisé en France par les amateurs : c'est le Franklin. Ce montage est tout aussi excellent, et c'est dans le but de le mieux faire connaître et apprécier que cet article est écrit.

Sur le plan pratique et par rapport au Clapp, il est un peu désavantagé, car, pour la partie pilote proprement dite, il nécessite deux lampes (on peut employer une double triode si l'on préfère) ; mais ce léger ennui ne doit pas rebuter l'amateur, car le Franklin vaut la peine d'être essayé. (Il y a d'ailleurs, intérêt à utiliser également le Clapp avec une

double triode, le deuxième élément faisant fonction de séparateur supplémentaire).

Bien monté, l'oscillateur Franklin est d'une stabilité remarquable, l'étude poussée que nous en avons faite nous autorise à l'affirmer.

Naturellement, la puissance H.F. délivrée par le pilote seul est très faible, ce qui est normal pour avoir une bonne stabilité ; en effet, on ne peut concilier facilement puissance et stabilité, et tous les spécialistes de cette question le savent bien.

Il sera donc nécessaire de faire suivre notre pilote d'un ou, mieux, de deux étages, ayant pour but d'amplifier la tension de sortie de l'étage pilote, d'une part, et, d'autre part, de servir de séparation avant les étages doubleurs, en évitant la réaction de charge de ceux-ci sur le pilote.

Les lignes qui suivent décrivent un émetteur complet utilisant un tel pilote qui, depuis plus de deux ans et demi déjà, est en fonctionnement et a donné entière satisfaction ; son schéma est représenté figure 1. On s'aperçoit facilement que son principe d'oscillation est assez semblable à celui d'un multivibrateur.

PILOTE

Le pilote est le « cerveau » de l'émetteur, et il n'est pas superflu d'insister sur le soin à apporter à sa construction ; de là dépendent tous les résultats.

Il faut toujours avoir en tête les causes qui font dévier la fréquence d'un oscillateur : variation de température, échauffement dans notre cas, et vibrations mécaniques.

Pour cela, nous étudierons méticuleusement l'emplacement des organes constituant cet étage ; nous éviterons, en particulier — et cela est très important — de soumettre les éléments constituant le circuit oscillant proprement dit, aux variations de température. Une bonne solution consiste à enfermer le CV et la self constituant le C.O. dans un blindage, suffisamment vaste néanmoins, pour ne pas trop amortir le circuit, et placé sous le châssis de l'émetteur, par exemple.

Les lampes, sources de chaleur inévitables, seront placées sur la partie supérieure du châssis, juste au-dessus du C.O., ce qui permettra, en outre, de faire des connexions courtes et bien rigides. Un

petit C.V. de faible capacité (120 pF environ) qui servira d'étaleur de bande, sera placé, lui aussi, dans le blindage du C.O., à côté du C.V. principal (Fig. 2).

Le schéma général de l'émetteur est donné figure 3, avec toutes les valeurs.

ETAGE-PILOTE

Cet étage produit une fréquence de 3 500 kHz (bande 80 m). Un point important également est de bien respecter les puissances de dissipation des résistances, qui ont été calculées très largement, cela afin d'éviter toute variation de la valeur de celles-ci par échauffement même léger. De même, la valeur des deux capacités de couplage entre les 6C5 (C3 et C6) ont une assez grande importance : si elle est trop faible, l'entretien des oscillations est instable et, pour certains réglages du C.V., l'émetteur décroche ; si elle est trop forte, la stabilité de la fréquence émise n'est plus si bonne. La valeur de 3 pF indiquée est celle qui nous a donné les meilleurs résultats ; prendre des capacités de très bonne qualité.

La tension H.F. de sortie du pilote proprement dit est, comme nous l'avons mentionné plus haut, assez faible, (environ 4 V efficaces).

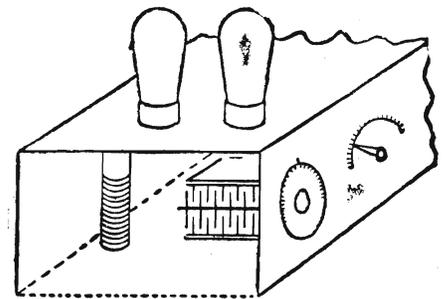


Figure 2

ETAGES SEPARATEURS

Deux étages séparateurs aperiodiques ont été prévus. Le premier est équipé d'une 6SJ7 (ou 6SK7) ; son rôle principal étant de « séparer », il n'amplifie que très peu la tension H.F. provenant du pilote (7 V efficaces à la sortie de cet étage) ; le deuxième est équipé d'une 6V6, qui amplifie cette fois plus sérieusement, et nous disposons d'une quarantaine de volts, tension amplement suffisante pour attaquer le premier étage doubleur de fréquence.

On remarquera qu'un interrupteur a été prévu dans l'étage séparateur 6SJ7 ; il a pour but de créer une position que nous appellerons « calage V.F.O. », très utile lorsqu'on veut se caler exactement sur une station, pour répondre à ses appels, par exemple. Cet interrupteur coupant la tension écran de la 6SJ7, le pi-

lote seul reste en service, et il est alors facile de se régler au battement zéro avec la station reçue sur le récepteur, et à laquelle on désire répondre, sans bloquer celui-ci (et sans créer de Q R M sur la bande, hi !), ce qui ne manquerait pas de se produire si l'émetteur entier fonctionnait.

Nous avons éprouvé quelques difficultés à la mise au point de ce dispositif qui, à première vue, paraît si simple.

Nous avons tout d'abord essayé de couper la cathode de la 6SJ7, mais il avait été remarqué un ΔF atteignant près de 1 kHz sur la bande 14 MHz, quand on passait d'une position à l'autre.

Il a alors été essayé de couper le circuit cathodique de l'étage suivant (6V6); un nouveau ΔF d'environ 500 à 600 Hz à encore été relevé; la haute tension, non stabilisée, variait d'une vingtaine de volts et, d'autre part, la puissance H.F. rayonnée localement et reçue par notre récepteur, était trop forte et bloquait celui-ci.

De meilleurs résultats ont été obtenus en coupant l'écran de la première séparatrice (6SJ7); le ΔF relevé était inférieur à 400 Hz; d'autre part, la puissance H.F. restante était suffisamment faible pour ne pas trop « impressionner » notre récepteur. La H.T. restait pratiquement stable, l'intensité ne variant que très peu.

C'est ce système qui, en fin de compte, a été adopté sur notre émetteur, en le modifiant toutefois quelque peu, par l'adjonction d'une résistance de 500 k Ω entre écran et masse, permettant à l'écran de se décharger (au point de vue continu); cette légère modification a sérieusement amélioré la stabilité, le ΔF relevé d'une position à l'autre n'étant plus guère que d'une vingtaine de hertz, toujours sur la bande 14 MHz, soit une déviation de fréquence inférieure à $2 \cdot 10^{-5}$.

ETAGES DOUBLEURS

Les étages doubleurs sont également au nombre de deux. Le premier, excité en 3,5 MHz sur sa grille, délivre du 14 Mc/s dans sa plaque et est équipé du tube européen EL3N, qui permet de travailler tant en doubleur qu'en tripleur avec un excellent rendement.

Le fonctionnement en tripleur permet d'obtenir une fréquence de 10,5 MHz, (harmonique 3 du pilote) et, par doublement dans l'étage suivant, une fréquence de sortie de 21 MHz, qui sera très utile quand cette bande sera effectivement accordée aux amateurs. La puissance H.F. est sensiblement la même dans les deux cas. Une seule self est prévue dans le C.O. anodique de cet étage et permet de couvrir, avec un C.V. de 175 pF, la bande de 7 à 14 MHz.

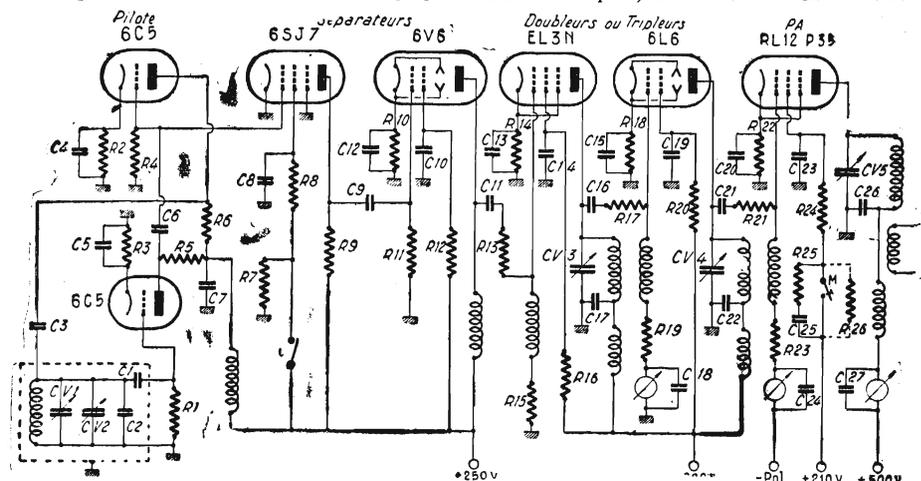
Le deuxième étage doubleur est équipé d'un tube 6V6 (ou 6L6). Sa fréquence de sortie est de 14 ou 21 MHz, suivant le cas (voir plus haut). Pour l'instant, il ne sera question que du doublement 7/14 MHz. Un milliampèremètre est inséré dans le retour du circuit grille et est très utile pour le réglage optimum du C.O. de l'étage précédent. Là aussi, une seule self est prévue et couvre les gammes de 14, 21 et 28 MHz.

ETAGE DE PUISSANCE

Le P.A. est équipé du tube allemand RL12P35, bien connu des amateurs, et

qui, convenablement excité, est capable de délivrer une puissance H.F. de l'ordre de 40 W en amplificateur 14 MHz et encore quelque 25 W en doubleur 14/28 MHz. Nous l'avons préféré au tube 807, plus sensible, mais aussi plus délicat (tendance à l'auto-oscillation en U.H.F.). Un milliampèremètre dans le circuit grille et un autre dans le circuit plaque servent aux réglages.

Deux selfs interchangeables sont prévues : une pour la bande 14 MHz, et l'autre pour la bande 28 MHz. Dans ce dernier cas, l'étage travaille en doubleur avec un rendement encore très acceptable (surtout si l'on utilise une 6L6 à l'étage précédent). La manipulation s'effectue dans cet étage par coupure (ou chute) de la tension écran; ce système ne produit aucun claquement et donne un découpage



absolument correct des signaux télégraphiques.

A noter que le trafic en « B.K. » est possible, en plaçant le manipulateur dans le retour cathodique des 6C5 oscillatrices (point X sur le schéma général).

CONSTRUCTION DES SELFS

Selfs pilote: (3,5 MHz) 35 tours environ de fil émaillé 4/10, sur tube de carton bakélisé; $\phi = 27$ mm, au pas de 8/10.

Self 1^{er} doubleur: (7 MHz) 16 tours de fil émaillé de 8/10, sur mandrin octogonal, filé en stéatite; $\phi = 22$ mm, au pas de 1 mm.

Self 2^e doubleur: (14 MHz) 5 tours 3/4 de fil 20/10 argenté, bobinés en l'air; $\phi = 25$ mm, au pas de 4,5 mm environ.

Self P.A. 14 MHz: 8 tours de tube de cuivre rouge de 4 mm de ϕ extérieur, bobinés en l'air; $\phi = 45$ mm, au pas de 3 mm, maintenus très rigides par deux barrettes en stéatite.

Self P.A. 28 MHz: 5 tours de tube de cuivre de 4 mm, bobinés en l'air; $\phi = 42$ mm, au pas de 65 mm, maintenus très rigides de la même manière que la self précédente.

Self antenne 14 et 28 MHz: 2 tours de 30/10, fil isolé par gros soupliso.

RESULTATS OBTENUS

Tout d'abord, revenons sur la question de la stabilité de fréquence du pilote. Des mesures précises et sûres nous ont permis de mesurer une dérive de fréquence ne dépassant pas 200 Hz sur 14 MHz, en 15 minutes de fonctionnement continu, ce qui est tout à fait négligeable, avouons-le, et un beau résultat pour un « auto-oscillateur » !

Nous ne prétendons donc pas, comme certains auteurs d'articles l'affirment, que notre oscillateur égale — ou même dépasse — en stabilité, un oscillateur piloté par quartz (nous voulons parler d'un « bon » quartz, car il y en a qui dérivent !)

La note a toujours été cotée T9 au cours de nombreux QSO, voire T9X.

Avant de clore cet article, encore une remarque qui a son importance : c'est que le « Franklin » est très peu sensible aux variations de tension anodique; il apparaît donc inutile d'employer une source de haute tension stabilisée.

VALEURS DES ELEMENTS

de la figure 3

Condensateurs : C1 = C3 = 3 pF; C2 = 40 pF; C4 = C5 = C8 = C10 =

C14 = C18 = C19 = C23 = C24 = C27 = 0,01 μ F; C6 = C11 = C16 = C21 = 100 pF; C7 = 0,02 μ F; C9 = 50 pF; C12 = C17 = C20 = C22 = C26 = 5 000 pF; C13 = C15 = 2 000 pF; C25 = 0,1 μ F; CV1 = 175 pF; CV2 = 20 pF; CV3 = CV4 = 175 pF; CV5 = 100 pF.

Résistances : R1 = R4 = R11 = 0,1 M Ω -0,5 W; R2 = R3 = R10 = R18 = 300 Ω -0,5 W; R5 = R6 = R9 = 20 k Ω -3 W; R7 = 0,5 M Ω -0,25 W; R8 = R12 = 50 k Ω -2 W; R13 = R17 = R21 = 30 Ω -0,25 W; R14 = R22 = 200 Ω -2 W; R15 = R19 = 0,2 M Ω -0,5 W; R16 = R20 = 0,1 M Ω -2 W; R23 = 1 k Ω -1 W; R24 = R25 = 500 Ω -1 W; R26 (facultative); à déterminer.

R. COURTOIS F3JA.

ESSAIS 144 M c/s

F3WC, assisté de F9WN, procédera le dimanche 23 septembre, de 09.00 à 16.00 GMT, à des essais depuis le Mont-Semnoz, à 15 km au sud d'Annecy, altitude 1 700 mètres, avec un dégagement absolu dans toutes les directions.

Conditions de travail :
Emetteur QRP, piloté Xal, input 4 watts, mod. plaque.

Récepteur : convertir et trafic 29 Mc/s.
Alimentation : dynamoteur Electro-Pulmann.

Fréquence de travail : 144,800 Mc/s.
Les OM intéressés sont invités à en aviser F3WC à l'avance, en communiquant leurs conditions de travail.

En cas de mauvais temps, les essais seraient remis au dimanche suivant, 30 septembre.

Jean MUGNIER, F3WC,
« Les Cantalons », Sevrier (Haute-Savoie)

CHRONIQUE DU DX

Période du 25 août au 5 septembre

ONT participé à cette chronique: F9QU, F8ZY, F9RS.

Contest VHF européen : La RSGB annonce qu'un Contest européen VHF va être organisé cette année et que l'association d'amateurs néerlandaise Veron a mis au point le règlement, que nous reproduisons ci-dessous pour en assurer la plus large diffusion.

Le mois de septembre a été adopté, cette année pour permettre l'organisation matérielle de la manifestation; mais il est probable que, les années suivantes, le Contest aura lieu au milieu de l'été. Il sera proposé aussi de mesurer les distances en km, au lieu de milles anglais.

Règlement du contest VHF de la région I

Toute station d'amateur de la Région I est admise à participer au Contest VHF.

Les contacts se feront dans la bande d'amateurs de 144 Mc/s.

Dates du Contest : du 22 septembre à 00.00 h. GMT au 23 septembre à 24.00 h. GMT, du 29 septembre à 00.00 h. GMT au 30 septembre à 24.00 h. GMT.

Toute espèce de QSO, CW-CW, CW-fone ou fone-fone, est admise. Un seul QSO avec une station donnée est valable, pendant le même week-end; il est donc permis de contacter une même station une fois le 22/23, et une seconde fois le 29/30 septembre.

Les logs sont à envoyer à V.E.R. O.N., Traffic Department, 33, Prunuslaan, Delft, (Pays-Bas), avant le 15 octobre 1951.

En cas de discussion, la décision finale appartient au Comité du Contest.

Des numéros de code sont échangés à chaque QSO. Les contacts ne seront valables que si les deux stations ont reçu correctement leurs numéros.

Ces numéros sont de 6 chiffres en CW, de 5 chiffres en fone.

En CW, les trois premiers chiffres sont le RST, les trois suivants le numéro du QSO, de 001 à 999.

En fone, les deux premiers chiffres sont le rapport RS, les 3 suivants le numéro comme pour le CW.

Valeur des QSO en points : jusqu'à une distance de 40 milles : 1 point par QSO. De 40 à 80 milles : 3 points par QSO pour les 25 premiers QSO à cette distance; les contacts au-dessus de 25 valent : 1 point chacun. De 80 à 160 milles : 5 points par QSO pour les 12 premiers, les suivants à cette distance comptant pour 3 points chacun. De 160 à 240 milles : 10 points par QSO pour les 10 premiers QSO, les suivants à cette distance valent 5 points par QSO. Au-dessus de 240 milles : chaque QSO vaut 15 points. Le mot distance signifie la distance réelle entre l'emplacement des stations en QSO, 1 mille = 1 609 mètres.

En tête du log, il faudra indiquer l'indicatif, le nom et l'adresse complète, ainsi que le nombre de points obtenus. Le log est établi sur 8 colonnes : 1 indicatif du correspondant, 2 date du QSO, 3 heure du QSO, 4 code envoyé, 5 code reçu, 6 distance en milles, 7 QTH de

la station contactée, 8 nombre de points attribués au QSO.

Pendant le Contest, la station doit être opérée par un seul et même opérateur.

Il sera joint au log une description succincte de la station, indiquant au moins : l'input, Xtal ou VFO, système de modulation, type de récepteur et antenne employés. Il est aussi désirable d'indiquer l'altitude au-dessus du niveau de la mer du QTH.

Les 10 premières stations classées recevront un certificat spécial émis par le Veron.

14 Mc/s. La propagation sur 20 m est toujours bonne. De 17.00 à 20.00, contacts plus faciles en direction de l'Asie et du Pacifique. Après 20.00, QRM habituel jusqu'aux environs de 24.00, où l'on peut toucher l'Amérique du Sud Centrale et W avec assez de facilité. Parfois, la bande se bouche au lever du soleil; parfois elle tient encore à 08.00.

Parmi les QSO DX, F9QU signale CE2GC (00.42), PY8AR (01.44), LU7RA (02.05), CN2AA (10.30), KG6AAE et KG6ADC (20.10), TF5TP (20.20), CR6AT (20.48), PY4AGZ (21.22), VP6SD (24.00), PY8MZ (21.47), PY4KL (22.50), VP6FO (22.08), PY4AGZ (20.00), YO5L6, VK3AKA (07.32), CS3AB (15.32), ZS0QA (18.17), ZS6RQ (18.37), ZS1BV (19.20). C'est la première fois que F9QU entend les ZS depuis trois mois. PY6BP (21.00), PILLS (17.47), VU2JP (18.10); QRK FR7ZA en bas de bande phone, très faible; ZD4AC, ZB6AA, CR4AV, HZ1KA, VQ4RF, SUIAS, VU2US, 4X4AK, KG6AAE, VS1AD. F8ZY signale pour sa part, en cw, ZS6CL (04.55), VK3ADM (06.22), VP4LZ (20.50); QRK KH6WU, ZC4TF, PJ5RE, FQ8AG.

Petites nouvelles de la bande : FB8BB Marcel Loubet, ex-F9ET, écrit à F9RS : Je suis autorisé avec indicatif FB8BB. Je travaille en phone et cw. J'ai beau écouter la bande 14 Mc/s, nil de F. La bonne heure ici se situe entre 16.00 et 18.00, soit 14.00 et 16.00 TMG. Après cette heure, la bande est bouchée. FR7ZA annonce son réajustement, en cw phone, avec modulateur modifié, pour la fin du mois. Les FF8 sont assez nombreux, mais, en gé-

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^e), C.O.P. Paris 3793-80. Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 100 fr supplémentaires pour frais de timbres.

Part. Vends télév. 31 cm. prix intér. Tél. ALE. 20-63 de 12 h. 30 à 13 h. 30.

Porte Clignancourt
ECHANGE STANDARD. REPARATION DE TOUS VOS TRANSFORMATEURS ET HAUT-PARLEURS
RENOV' RADIO
14, rue Championnet, Paris (XVIII^e).

Cause départ vente lots pièces détachées, tubes pour téléviseurs, matériel neuf et occasion, appareillage radio.
16, rue de Strasbourg, COURBEVOIE.

BELLE SITUATION OFFERTE
AFRIQUE OCCIDENTALE ANGLAISE
à SPECIALISTES RADIO
connaiss. parf. REPARATION DEPANNAGE Anglais indispensables. Aadr. curric-vit. n° 87.237 Confesse Publ., 8, Sq. Dordogne, Paris (17^e) qu. fr.

Vds cpt. ou en loc. vie mat. comp. enregist. prof., état neuf. Magnétophone Tolana ER 800M, amplif. enregist.; H.P., pupitre portatif, 3 entrées micro, 3 micros (Electrovoice 635 et 645 Mélodiam à rubans 42 B), 3 pieds de sol p. micro, 1 amplif. PA 15 W, 1 H.P. Vitavox K 12x20 ds valise, 150 m. câble micro av. prolong. et prises Amphenol, 10 bandes Tolana. Prix intéressant.
GUILHEM, 44, rue du Louvre. Cent. 39-60.

Occas. mach. à bobiner semi-aut. état neuf. THIBAUD, 9, r. Kesler, St-Maur.

ON DEMANDE :

Ingénieurs ayant sens de la recherche dans l'électronique et connaissance techniques pour diriger fabrication industrielle. Excell. agents tech. ayant solides connaissances électroniques. Situation très sérieuse. Avancement rapide en fonction des résultats. Ne pas se presser. Ec. av. c. v. à BUREAU D'ETUDES OEHMICHEN, 41, Villa Alcésia, Paris-14^e

Jeu de pièces pour réaliser cont. univ. Da-Duthil abs. neuf, 6.000; Commut. Radio-Energie 24 V c. c. 110 V alt. 1,3 A, état neuf, 8.000. MUGNIER, Sévrier, Hte-Savoie.

Artisan 43 ans, 18 an. pratique radio dépan. et partie commerciale, rech. b. gérance, détail ou gros, avec logement (préférence région Nord).
Ecr. YBA, au journal, qui transmettra.

On demande dépanneur radio et froid, capable secondar patron. Ecrire avec références N° 2.611, Agence Havas, Reims.

Vendons lot très important de tubes, réception et émission U.S.A. d'origine. Prix très intéressants par quantité.

RADIO-TUBES, 132, rue Amelot, PARIS-11^e.

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

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

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

néral, peu actifs en ce moment, signale FF8JC. Travaillent en phone: FF8AF, FF8DA, FF8CG.

7 Mc/s. — Bonne pour le DX la nuit. F8ZY a QSO sur cette bande VP4LAZ, à 03.45, et QRK KH6WU (07.55), CO8ML (03.30), CO3BU (03.55), W3SNF (04.08).

Tableau d'honneur

Hors Concours « All Time DX » et « OM Etrangers » : F8PQ 216-181; 3V8AN 191-173; CE2CC 181; MD2PJ 169-108; OQ5LL 168-151;

VP5FR 156; YV5AB 150-135; CT1BW 150-130; 9S4AX 150-116.

Trafic d'après-guerre : F9AH 182-156; CN8MI 150-125; FA3JY145-102; F9GM 138-128; FA8CF 135-112; F9RM 130-105; F9RS 126-102; F9FV 126-94; F9QU 126-97; F9KQ 121-94; F3RA 120-105; F9BA 110-99; F9JE 105-80; F9KO 99-74; F9FB 98-80; FA3WV 95-82; F9ND 92-75; F9NR 92; F9OQ 88-55; FF8DA 86-43; F8ZY 79-61; F3WI 69-53; F8KK 52-18; F3FR 54-33; F9XI 49-34; F9RH 46; F3TJ (YL) 23.

HURE F3RH.

OFFICE DE LIQUIDATION DE MATERIEL D'ELECTRONIQUE

54 bis, Avenue de La Motte-Picquet, Paris (XV^e)

Tous les Samedis — de 9 à 12 et de 14 à 18 h. 30

à partir du 29 septembre

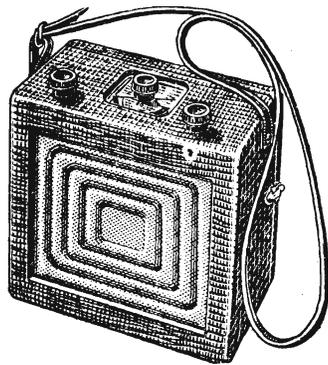
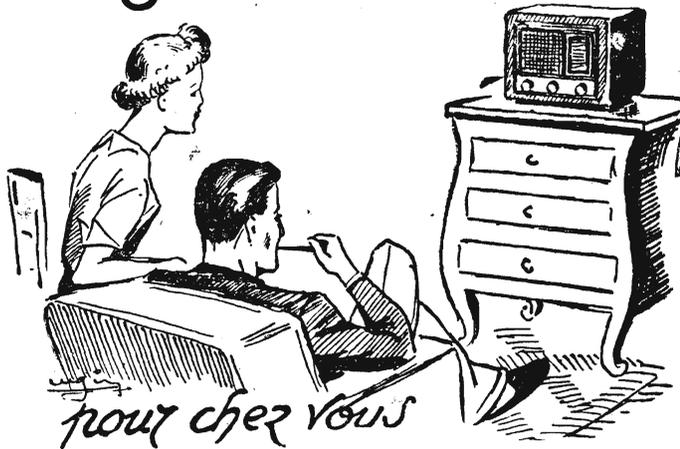
VENTE DE MARCHANDISES DIVERSES

exemples

Penthodes UHF, petit modèle, frs 185
Micros réversibles dynamiques américains 950
MATERIEL NEUF EN BOITES D'ORIGINE - ETC., ETC.

J.-A. NUNÈS-5

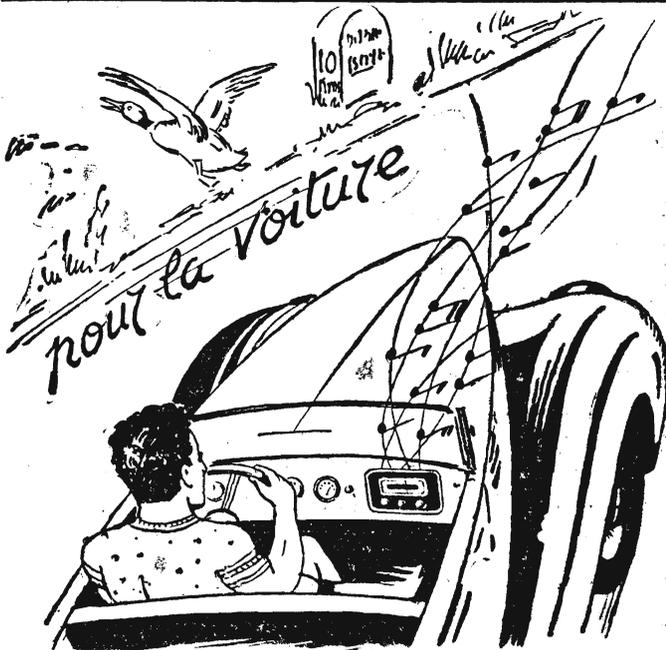
4 REALISATIONS à grand succès



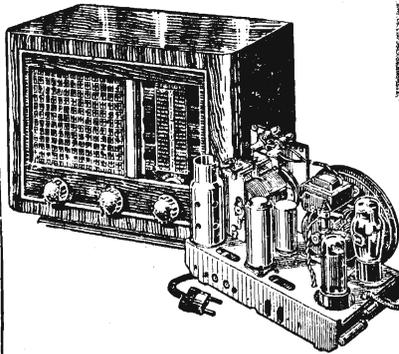
SUPER-BATTERIE-SECTEUR RP 137

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES

1 EBENISTERIE GAINÉE avec cadran, châssis, C.V. ..	2.700
1 Jeu bobinages et M.F. avec cadre	2.120
1 H.P. 10 cm Tico av. TR	1.900
1 Jeu de lampes 1R5, 1T4, 1S5, 3S4 ..	2.400
Pièces diverses avec p.lés	3.185
	12.305
+ TAXES 2,82 %	347
+ EMBALL. et PORT METROPOLE	525
	13.177



Plans et Devis sur simple demande.



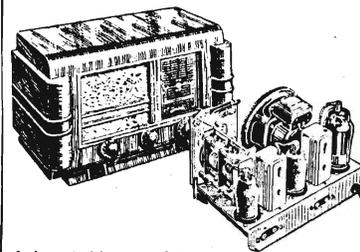
R.P. 140

LE RECORD DES VENTES
10.000 APPAREILS MONTES PAR
NOS CLIENTS. POSTE HAUTE
FREQUENCE 4 LAMPES D'UN PRIX
DE REVIENT VRAIMENT ECONOMIQUE.

DEVIS

Récepteur tous courants à amplification directe : 4 lampes. Ebénisterie non vernie. Dimens 270x160x200, avec baffle, tissu, châssis.	775
1 Cadran avec glace et CV	625
1 Bobinage AD 47	550
1 Haut-parleur	790
1 Jeu de lampes (6M7, 6J7, 25L6, 25Z6) indivisible	2.400
Pièces détachées diverses	1.130
TOTAL	6.270

Le même modèle, lampes « Rimlock » supplément 500 francs.



SUPER MINIATURE LAMPES AMERICAINES N° 132

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES

1 Ebénisterie noyer verni.	1.350
1 Décor et châssis, tissus.	500
1 Jeu de lampes indivisible 6E8, 6M7, 6H8, 25L6, 25Z6	2.900
1 Jeu bobinages SFB	1.540
1 Ensemble CV et cadran	625
1 HP 12 cm AP avec transfo	790
1 Potent omètre 0,5 A1	120
1 Condensateur 2x50	180
5 Supports et 3 boutons	140
2 Plaquettes AT-PU	20
1 Cordon avec fiche	80
1 Résistance à collier 150 ohms	50
1 Ampoule 6 V 3 - 0,1 milli	30
Fils, soudure, relais, vis, écrous, clips	250
1 jeu condensateurs	520
1 jeu résistances	250
	9.345
+ Taxes 2,82 %	265
Emballage	200
Port métropole	360

POSTE VOITURE REALISATION RP 133

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES

1 Coffret métal laqué avec châssis et décor	2.150
1 Ensemble cadran et C.V. 2x340	1.350
1 Jeu de bobinages 3 gammes P4 avec 2 MF	1.770
1 HP miniature avec transfo. 1 jeu de lampes EF42, ECH42, EAF42, EAF42, EL41	2.750
Pièces détachées diverses ..	1.675
	11.595

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES ALIMENTATION VIBREUR

1 Coffret avec châssis	1.500
1 Valve 6X5	760
1 Vibreur 6 volts	850
1 Transfo pour vibreur	890
Pièces détachées diverses	1.050
	5.050

Ajouter à la commande : Taxes 2,82 % . Emballage et Port.

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-ST-MARC

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT